

**Completamento della Tangenziale di Vicenza
1° Stralcio Completamento**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL

I PROGETTISTI:

ing. Antonio Scalamandrè
Ordine Ing. di Frosinone n.1063

ing. Angela Maria Carbone
Ordine Ing. di Roma n. 35599

IL GEOLOGO:

geol. Serena Majetta
Ordine Geol. del Lazio n.928

IL RESPONSABILE DEL SIA:

arch. Giovanni Magarò
Ordine Arch. di Roma n.16183

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Anna Maria Nosari

ASSISTENZA AL GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS



ing. FILIPPO VIARO – *Strade e Idraulica*
Ordine Ing. di Parma n. 827A

ing. PIER PAOLO CORCHIA – *Strutture*
Ordine Ing. di Parma n. 751A

arch. SERGIO BECCARELLI – *Ambiente*
Ordine Arch. di Parma n. 377

PROTOCOLLO

DATA

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
RELAZIONE
1/2**

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPVE08 **D** **1401**

NOME FILE

T00IA10AMBRE01_A

CODICE ELAB. T00IA10AMBRE01

REVISIONE

A

SCALA:

—

C

B

A

EMISSIONE

Ottobre 2019

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1.	GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	5
1.1.	OGGETTO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	5
1.2.	PRESENTAZIONE DEL SOGGETTO PROPONENTE	8
1.3.	SCOPO E STRUTTURA METODOLOGICA ED ARGOMENTATIVA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	9
1.3.1.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	10
1.3.1.1	<i>Valutazione di Impatto Ambientale.....</i>	14
1.3.1.2	<i>Paesaggio e Beni Culturali.....</i>	14
1.3.1.3	<i>Norme in materia di gestione delle terre e rocce da scavo</i>	15
1.3.2.	SCOPO E STRUTTURA METODOLOGICA ED ARGOMENTATIVA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	15
1.3.2.1	<i>Scopo dello Studio di Impatto Ambientale.....</i>	15
1.3.2.2	<i>Struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale e degli Studi specialistici correlati</i>	16
1.4.	GRUPPO DI LAVORO MULTIDISCIPLINARE	22
1.5.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELL'ACQUISIZIONE DEI DATI E NELL'ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI PROPEDEUTICHE ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	25
1.6.	DEFINIZIONI	25
1.7.	ACRONIMI E ABBREVIAZIONI.....	29
1.8.	FONTI: BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	31
1.9.	ELENCO ANALITICO DELLA DOCUMENTAZIONE RELAZIONALE E GRAFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	36
2.	QUADRO INTRODUTTIVO: STORIA DEL PROGETTO E INQUADRAMENTO NELL'AMBITO DEL SISTEMA TANGENZIALE DI VICENZA.....	38
3.	CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	39
3.1.	PIANIFICAZIONE NAZIONALE E PIANI CORRELATI DI SETTORE	40
3.1.1.	AUTORITÀ DI DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI.....	40
3.1.1.1	<i>Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....</i>	42
3.1.1.2	<i>Piano Gestione Rischio Alluvioni 2015-2021 (PGRA).....</i>	46
3.2.	PIANIFICAZIONE REGIONALE E PIANI CORRELATI DI SETTORE.....	49
3.2.1.	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (PTRC).....	49
3.2.2.	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 2020-2030 (PRT)	53
3.2.3.	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	56
3.2.4.	PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA (PRAC).....	59
3.2.5.	ALTRI PIANI DI SETTORE	61

3.3.	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	61
3.4.	STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE	66
3.4.1.	PIANIFICAZIONE COMUNALE DI VICENZA.....	66
3.4.1.1	<i>Il Piano di Assetto del Territorio (PAT)</i>	66
3.4.1.2	<i>Il Piano degli interventi</i>	72
3.4.1.3	<i>Il Piano Urbano della Mobilità</i>	78
3.4.2.	PIANIFICAZIONE COMUNALE DI CALDOGNO.....	82
3.4.2.1	<i>Il Piano di Assetto del Territorio (PAT)</i>	82
3.4.2.2	<i>Il Piano degli Interventi (PI)</i>	86
3.5.	SISTEMA DELLE TUTELE E DEI VINCOLI.....	87
3.6.	QUADRO DELLE COERENZE/CONFORMITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE E CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	88
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	91
4.1.	I FATTORI CONDIZIONANTI LA CONFIGURAZIONE PLANO-ALTIMETRICA DEL PROGETTO.....	92
4.1.1.	LE RELAZIONI DI MOBILITÀ.....	92
4.1.2.	LE INTERFERENZE CON IL SISTEMA IDROGRAFICO E I VINCOLI DI NATURA IDROLOGICA E IDRAULICA	93
4.1.3.	LE RELAZIONI CON IL SISTEMA AMBIENTALE E CON IL CONTESTO PAESAGGISTICO	93
4.1.4.	LE INTERFERENZE CON IL SISTEMA INSEDIATIVO E SOCIALE.....	94
4.1.5.	SINTESI E FORMULAZIONE DEGLI INDIRIZZI DI RIFERIMENTO PER LA DEFINIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE	94
4.2.	INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO	95
4.3.	L' "OPZIONE 0"	95
4.4.	DEFINIZIONE DELLE POSSIBILI CONFIGURAZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE	98
4.4.1.	ALTERNATIVA PROGETTUALE N° 1: CONFIGURAZIONE CON MAGGIORE ESTENSIONE DEI TRATTI IN VIADOTTO.....	99
4.4.2.	ALTERNATIVA PROGETTUALE N° 2: CONFIGURAZIONE CON MINORE ESTENSIONE DEI TRATTI IN VIADOTTO	101
4.4.3.	SCELTA DELL'ALTERNATIVA E DEFINIZIONE DEL TRACCIATO DI PROGETTO	103
4.5.	DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE PRESCELTA	103
4.5.1.	IL TRACCIATO STRADALE.....	103
4.5.1.1	<i>Sezione Stradale tipo</i>	105
4.5.1.2	<i>Intersezioni</i>	108
4.5.1.3	<i>Completamento intersezione S.P. n° 46</i>	108
4.5.1.4	<i>Intersezione a rotonda con S.C. di Lobia</i>	109
4.5.1.5	<i>Intersezione a rotonda di collegamento alla base militare "Del Din"</i>	111
4.5.2.	OPERE D'ARTE MAGGIORI.....	112
4.5.2.1	<i>Ponte Orolo</i>	112
4.5.2.2	<i>Ponte Roggia Zubana</i>	117
4.5.2.3	<i>Ponte Bacchiglione</i>	121

4.5.3.	OPERE D'ARTE MINORI E DI REGIMAZIONE IDRAULICA	125
4.5.3.1	<i>Manufatti idraulici</i>	125
4.5.3.2	<i>Muri di sostegno.....</i>	126
4.5.4.	BARRIERE DI SICUREZZA	127
4.5.5.	SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	129
4.5.6.	SISTEMA DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA	130
4.5.7.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	132
4.6.	AZIONI IN FASE DI CANTIERE	133
4.6.1.	PROGRAMMAZIONE DELLE TEMPISTICHE REALIZZATIVE	133
4.6.1.1	<i>Il Cronoprogramma dei lavori.....</i>	134
4.6.2.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ REALIZZATIVE	136
4.6.2.1	<i>Fasi di formazione dei rilevati.....</i>	136
4.6.2.2	<i>Fasi di esecuzione delle opere d'arte maggiori.....</i>	138
4.6.3.	DESCRIZIONE DEI CRITERI ADOTTATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEI CANTIERI.....	140
4.6.4.	UBICAZIONE E CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEI CANTIERI	142
4.6.4.1	<i>Area di cantiere CB.....</i>	142
4.6.4.2	<i>Ponte sul torrente Orolo – Aree di cantiere AO1 ed AO2.....</i>	147
4.6.4.3	<i>Ponte su Roggia Zubana – Aree di cantiere AO3 ed AO4.....</i>	150
4.6.4.4	<i>Ponte su Fiume Bacchiglione – Aree di cantiere AO5 ed AO6.....</i>	153
4.6.4.5	<i>Descrizione degli edifici e strutture di cantiere.....</i>	156
4.6.4.6	<i>Reti tecnologiche a servizio delle aree di cantiere.....</i>	159
4.6.4.7	<i>Recinzioni</i>	159
4.6.5.	DESCRIZIONI DEI VOLUMI E DELLE TIPOLOGIE DI MATERIALI E RISORSE NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	161
4.6.5.1	<i>Inerti da rilevato.....</i>	161
4.6.5.2	<i>Inerti pregiati per pavimentazioni stradali.....</i>	161
4.6.5.3	<i>Terreno vegetale.....</i>	162
4.6.5.4	<i>Calcestruzzi ed acciai d'armatura</i>	162
4.6.5.5	<i>Bilancio materiali e quadro riepilogativo dei fabbisogni di inerti.....</i>	162
4.6.5.6	<i>Indicazioni in merito al piano di utilizzo del materiale da scavo</i>	164
4.6.6.	LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DEI POLI DI APPROVVIGIONAMENTO E CONFERIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA.....	165
4.6.7.	DESCRIZIONE DELLE VIABILITÀ DI CANTIERE E PIANO DEI TRASPORTI	167
4.6.7.1	<i>Percorsi di cantiere coincidenti con la viabilità maggiore e minore esistente.....</i>	168
4.6.7.2	<i>Piste di cantiere.....</i>	169
4.6.7.3	<i>Frequenze dei mezzi operativi nelle differenti fasi realizzative.....</i>	171
4.6.8.	DESCRIZIONE DELLE QUANTITÀ, DELLE TIPOLOGIE E DELLE MODALITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA IDRICA	175
4.6.9.	PRODUZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI CANTIERE	176
4.6.9.1	<i>Materiali di scavo</i>	177
4.6.9.2	<i>Materiali derivanti dalle demolizioni.....</i>	178
4.6.9.3	<i>Reflui e acque di dilavamento.....</i>	178
4.6.9.4	<i>Rifiuti urbani.....</i>	181
4.6.10.	RISCHI DI INCIDENTE IN FASE DI CANTIERE	185
4.6.10.1	<i>Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad esondazioni.....</i>	185
4.6.10.2	<i>Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad incendi o esplosioni.....</i>	186
4.6.10.3	<i>Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad interazione dei lavori con reti tecnologiche.....</i>	186
4.6.11.	AZIONI DI DISMISSIONE FINALE DELLE AREE DI CANTIERE	187

4.6.11.1	<i>Dismissione finale degli impianti o delle opere</i>	187
4.6.11.2	<i>Interventi di ripristino e riconversione allo stato originario delle aree di cantiere</i>	188
4.7.	FATTORI ANTROPICI SINERGICI INDIPENDENTI DAL PROGETTO (ANTE OPERAM)	190
4.7.1.	METODOLOGIA DI ANALISI	190
4.7.2.	STABILIMENTI E/O INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (AI SENSI DEL D.LGS 105/15 E SS. MM. II.)	190
4.7.3.	SITI CONTAMINATI O POTENZIALMENTE CONTAMINATI ED AREE DI BONIFICA	193
4.7.4.	IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO RIFIUTI	197

1. GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La presente sezione ha la finalità di fornire una guida alla consultazione ordinata ed organica dell'intera documentazione, relazionale e grafica, che compone lo Studio di Impatto Ambientale correlato al progetto definitivo denominato: "**Completamento della Tangenziale di Vicenza - 1° Stralcio Completamento**".

A tale fine, la sezione si articola con la seguente struttura argomentativa:

- 1.1. Oggetto dello studio di impatto ambientale;
- 1.2. Presentazione del soggetto proponente;
- 1.3. Scopo e struttura metodologica ed argomentativa dello studio di impatto ambientale;
- 1.4. Gruppo multidisciplinare di lavoro;
- 1.5. Descrizione sintetica delle difficoltà incontrate nell'acquisizione dei dati e nell'elaborazione delle informazioni propedeutiche alla redazione dello studio di impatto ambientale;
- 1.6. Definizioni;
- 1.7. Acronimi e Abbreviazioni;
- 1.8. Fonti: bibliografia e sitografia;
- 1.9. Elenco analitico della documentazione relazionale e grafica dello studio di impatto ambientale.

1.1. OGGETTO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale, come premesso, è il progetto definitivo relativo al "**Completamento della Tangenziale di Vicenza - 1° Stralcio Completamento**".

L'intervento in esame, ancorché presenti caratteristiche geometriche e funzionali del tutto autonome, è comunque parte del più ampio progetto denominato "Completamento della Tangenziale di Vicenza", avente la finalità di conseguire la chiusura dell'anello di circonvallazione del capoluogo, collegandosi all'esistente Tangenziale Sud. Tale collegamento è conseguito in direzione Est tramite l'innesto su Via Aldo Moro-Viale Serenissima ed in direzione Ovest mediante lo svincolo con Viale del Sole e Via Valtellina.

Le attività di progettazione e di realizzazione delle opere afferenti al completamento della tangenziale di Vicenza sono regolate da uno specifico Protocollo di Intesa, stipulato, in data 28/08/2013, tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ANAS S.p.A., Regione Veneto, Provincia di Vicenza, Comune di Vicenza, Comune di Costabissara, Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., ed avente ad oggetto "*La progettazione preliminare e definitiva e la realizzazione del completamento della Tangenziale di Vicenza*".

Il Protocollo prevede che ANAS S.p.A. sia l'unico soggetto attuatore della progettazione e della realizzazione dell'intera Tangenziale, compreso anche il tratto Ovest, relativo alla variante alla SP 46, le cui attività di progettazione sono state in capo ad Autostrada BS-PD, ai sensi di un Accordo di programma stipulato nel maggio 2011 tra la stessa ANAS S.p.A., la Regione Veneto, la Provincia di Vicenza, il Comune di Vicenza, il Comune di Costabissara e l'Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A..

Nel Protocollo viene stabilita, altresì, la suddivisione in stralci funzionali, da realizzarsi secondo l'ordine di priorità espresso dal Comune di Vicenza.

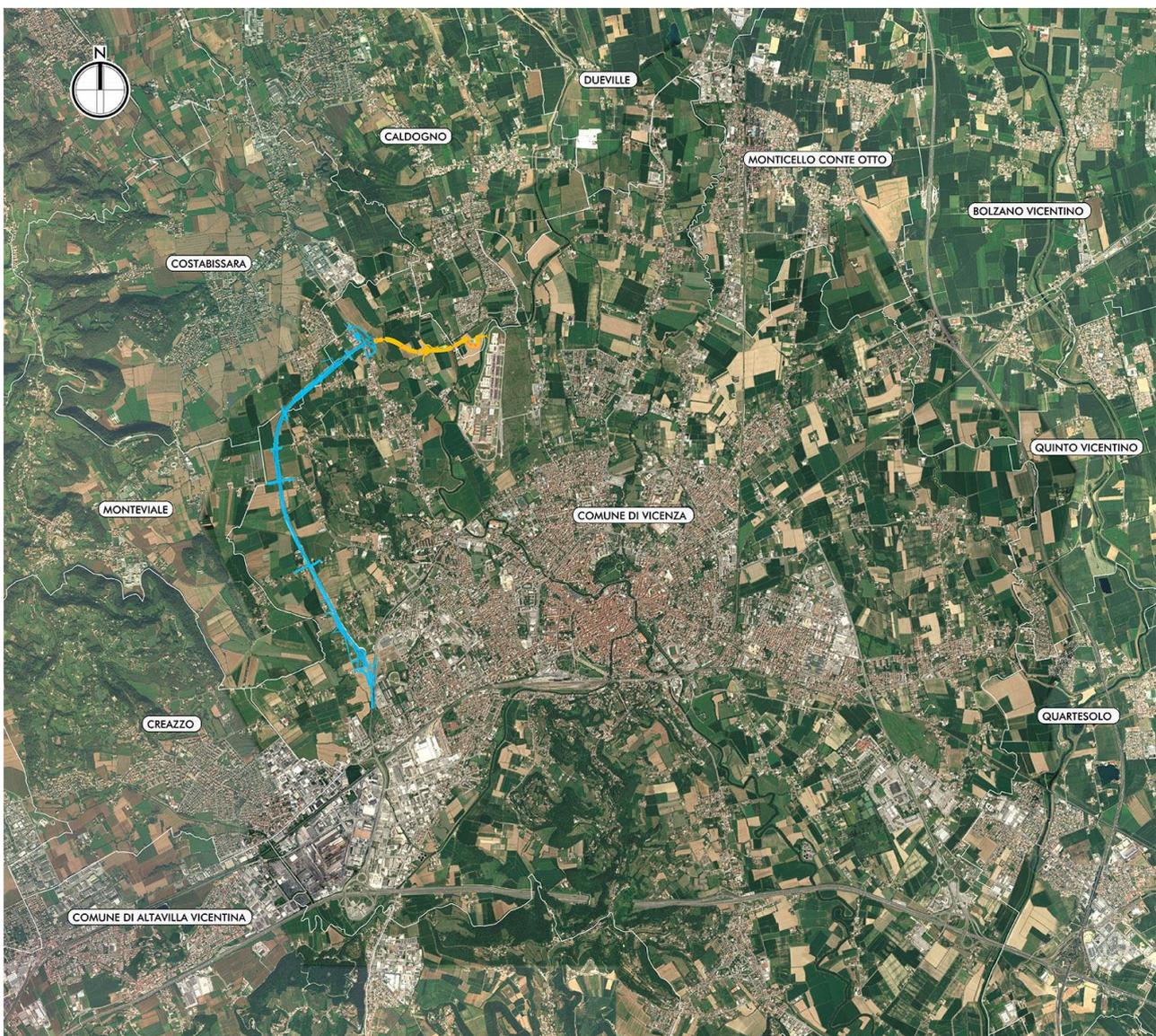
In particolare, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti si è impegnato:

- ✓ a promuovere l'inserimento delle risorse necessarie alle attività di progettazione preliminare e definitiva dell'intervento complessivo all'interno della Legge di Stabilità 2014;
- ✓ a concorrere al finanziamento del 1° stralcio funzionale, insieme ad Autostrade e Regione Veneto;
- ✓ a reperire le ulteriori risorse necessarie per la realizzazione dei successivi stralci funzionali.

Come 1° Stralcio è stato individuato lo Stralcio Ovest, relativo alla Variante alla SP 46, comprensivo del collegamento alla base militare "Del Din".

Ai fini dell'appalto dei lavori, il suddetto 1° stralcio è stato a sua volta suddiviso in due tronchi funzionali distinti, e più precisamente (vedasi successiva Fig.1-1):

1. "1° Stralcio - 1° Tronco";
2. "1° Stralcio - Completamento".



**FIGURA 1-1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO DI COMPLETAMENTO DELLA TANGENZIALE DI VICENZA.
IN AZZURRO IL 1° STRALCIO-1° TRONCO IN FASE DI REALIZZAZIONE E IN ARANCIONE IL 1° STRALCIO-COMPLETAMENTO**

Il 1° Stralcio – 1° Tronco, alla data attuale (settembre 2019), risulta in fase di avanzata realizzazione.

Il secondo tronco funzionale dello Stralcio Ovest, denominato più precisamente “1° Stralcio – Completamento”, costituisce l’ambito progettuale oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

Il tracciato della nuova viabilità si sviluppa in direzione Ovest-Est, interessando i comuni di Vicenza e Caldogno.

La nuova infrastruttura presenta un’estesa complessiva di circa 1,6 Km, suddivisa in due distinti tratti, il primo di 1.200 m di categoria C1 – strada extraurbana secondaria, mentre il secondo di circa 370 m si configura come bretella di collegamento alla base militare “Del Din”.

Il primo tratto si compone, a sua volta, di due segmenti stradali così definiti:

- il primo avente inizio dall’immissione della nuova viabilità sull’intersezione a rotatoria di fine “1° Stralcio – 1° Tronco” della variante alla SP 46 e termine con la rotatoria di raccordo con la Strada Comunale (S.C.) di Lobia (asse di mezzeria). Il segmento presenta uno sviluppo parziale pari a m 703,74, nell’ambito del quale si riscontra, quale principale opera d’arte, la presenza del ponte sul Torrente Orolo, di m 44,00 di luce;
- il secondo avente inizio dalla rotatoria di raccordo con la S.C. di Lobia (asse di mezzeria) alla rotatoria con la bretella di collegamento con la base militare “Del Din” (asse di mezzeria). Il tratto presenta uno sviluppo di m 501,51. In questo segmento stradale si riscontra un’ulteriore opera d’arte costituita dal ponte sulla Roggia Zubana, anch’essa di luce pari a m 44,00.

Nel secondo tratto, costituito dalla Bretella di collegamento alla base militare “Del Din”, troverà collocazione, mediante un’opportuna sezione stradale maggiorata, il nuovo gate presidiato e di controllo degli accessi alla base stessa. Il segmento terminale della bretella consentirà di raggiungere l’attuale complesso militare superando l’interferenza con il Torrente Bacchiglione, mediante un ulteriore ponte a due campate e di luce complessiva pari a m 94,00 (40,00+54,00).

La nuova viabilità è contraddistinta da una due distinte sezioni stradali:

- il primo tratto, con sezione stradale di categoria C1 “Strada extraurbana secondaria”, presenta una sola corsia per senso di marcia, avente larghezza di m 3,75, affiancata da banchina laterale di ulteriori m 1,50. La larghezza complessiva della carreggiata è pari a m 10,50;
- il secondo tratto della viabilità di progetto, **la bretella di collegamento alla base militare**, esula dalle indicazioni normative sulle strade, anche se utilizzate come riferimento per la progettazione. In particolare il tratto di scavalco del fiume Bacchiglione è previsto a sezione costante con due corsie di 3,25 m affiancate da banchine laterali di 1,00 m, per una larghezza complessiva di 8,50 m.

I tratti della Strada Comunale di Lobia, afferenti all’omologa rotatoria ed oggetto di parziale rizezionamento per garantire le opportune geometrie di immissione, assumeranno una sezione stradale di categoria F1 “Strada extraurbana locale”, di cui di seguito si riportano le principali caratteristiche funzionali e geometriche:

- una sola corsia per senso di marcia, avente larghezza di m 3,50, affiancata da banchina laterale di ulteriori m 1,00.
- larghezza complessiva della carreggiata pari a m 9,00.

La realizzazione del progetto consentirà di completare il primo stralcio della Tangenziale di Vicenza, consentendo il collegamento con il Comune di Caldogno e con la base "Del Din", nonché, tramite la nuova rotatoria con la S.C. di Lobbia e le viabilità di Via degli Aeroporti, Via Ponte Marchese e Strada Sant'Antonino, con il futuro Parco della Pace, la cui realizzazione è prevista nell'estesa area adiacente all'intero lato est, ed oltre, del complesso militare.

1.2. PRESENTAZIONE DEL SOGGETTO PROPONENTE

Il **soggetto Proponente**¹ è **ANAS**² **società per azioni**, che da gennaio 2018 è entrata a far parte del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane.

La società vanta oltre **novant'anni di storia**; la sua fondazione, infatti, risale alla legge 17 maggio 1928, n. 1094, con la quale veniva istituita l'A.A.S.S., Azienda Autonoma Statale della Strada. Oggi ANAS è **un'impresa industriale efficiente, innovativa, trasparente e aperta sul fronte internazionale**³. L'azienda opera con oltre **6mila risorse**, di cui gran parte cantonieri, ingegneri e architetti e vanta un patrimonio di circa **30mila km di strade e autostrade**. Grazie alle **21 sale operative compartimentali**, alla **sala situazioni nazionale** e a una **flotta di oltre mille veicoli dotati di localizzatori satellitari e di telecamere**, l'azienda è in grado di monitorare costantemente l'intera infrastruttura stradale del Paese.

ANAS è, altresì, **protagonista nel mondo della progettazione**, della costruzione e della manutenzione stradale e tra i **leader riconosciuti a livello internazionale**. E' impegnata costantemente nel progettare nuove soluzioni ad alta specializzazione ingegneristica che consentono di risolvere i problemi di connessione su un territorio geologicamente complesso come quello italiano.

ANAS ha la finalità di conseguire il **rafforzamento del patrimonio stradale esistente, il miglioramento degli accessi in città e il potenziamento dei collegamenti intermodali**, avendo sempre in mente **sicurezza e efficienza della rete e delle infrastrutture e relativa sostenibilità ambientale, paesaggistica e sociale**.

Il progetto proposto in questa sede è **frutto di un percorso concertativo** promosso con tutte le realtà operanti nel territorio. Esso riassume in sé tutte le prerogative per offrire, alla comunità di riferimento, **un'efficiente e sicura risposta trasportistica**; a sua volta conseguita mediante **soluzioni innovative e tecnologie in grado di garantire una sostenibilità ambientale forte, nonché un'elevata compatibilità ecosistemica e paesaggistica**.

1 D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii.: Art. 5, comma 1, lettera r) proponente: il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto soggetto alle disposizioni del presente decreto;

2 L'acronimo ANAS è oggi riferito all'"Ente nazionale per le strade", mentre originariamente indicava l'Azienda Nazionale Autonoma delle Strade.

3 Per maggiori informazioni consultare il sito: www.stradeanas.it

1.3. SCOPO E STRUTTURA METODOLOGICA ED ARGOMENTATIVA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Per comprendere lo scopo dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) è necessario, in primo luogo, acquisire piena consapevolezza della finalità stessa della Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

La Valutazione di Impatto Ambientale⁴ è un procedimento a carattere tecnico-amministrativo, promosso ed istituito da Direttive Europee, che ha lo scopo di delineare il processo decisionale per: *“...prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni al pubblico e guidare il processo decisionale in maniera partecipata. La VIA nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti/indiretti di un progetto su alcune componenti ambientali e di conseguenza sulla salute umana. ...”*⁵.

La Valutazione di Impatto Ambientale ha la finalità, pertanto, di: *“...proteggere la salute umana, contribuire con un miglior ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita. A questo scopo essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato gli impatti ambientali di un progetto...”*⁶.

In sintesi, alla VIA è affidato il ruolo, nel nostro ordinamento legislativo, di strumento decisivo per il conseguimento di uno sviluppo sostenibile⁷.

Ciò premesso, nelle successive sezioni si darà puntuale riscontro del quadro normativo di riferimento che governa il processo di Valutazione d'Impatto Ambientale e dello scopo del correlato Studio di Impatto Ambientale; sempre in questo stesso contesto si procederà ad illustrare la struttura metodologica ed argomentativa dello SIA, in termini di contenuti e relativo grado di approfondimento.

Sarà così possibile comprendere le modalità operative con cui sono state sviluppate le analisi e le valutazioni, nonché il processo di definizione degli interventi di mitigazione/compensazione degli impatti indotti dalle fasi di costruzione, esercizio e dismissione del progetto in esame.

4 La Valutazione d'Impatto Ambientale è nata negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) anticipando il principio fondatore del concetto di Sviluppo Sostenibile. In Europa tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria 85/337/CEE (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) quale strumento fondamentale di politica ambientale (Fonte ISPRA).

5 www.isprambiente.gov.it

6 www.minambiente.it: definizione elaborata modificando in parte il testo di cui all'art. 4, comma 4, lettera b) del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii..

7 D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii: Art. 3-quater. Principio dello sviluppo sostenibile:

1. Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.
2. Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione.
3. Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di individuare un equilibrato rapporto, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro.
4. La risoluzione delle questioni che involgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane.

Il tutto con la finalità di perseguire una sostenibilità forte dell'opera, in termini ambientali e sociali, ed, altresì, comprovare la reale convenienza pubblica dell'investimento programmato.

1.3.1. Quadro normativo di riferimento

Il dispositivo che governa, nel panorama legislativo italiano, la disciplina specifica della Valutazione d'Impatto Ambientale e dei procedimenti integrati ad essa correlati, è il **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - "Norme in materia ambientale"**, (anche definito Codice o Testo unico ambientale), di seguito per brevità: "D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii."

Tale decreto definisce nella **Parte Seconda**, relativa alle "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (AIA)", le seguenti disposizioni:

- al Titolo I, l'esplicitazione dei "Principi generali per le procedure di VIA, di VAS e per la Valutazione d'Incidenza e l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)", ove sono indicate le norme di riferimento generali, tra cui l'ambito di applicazione del decreto stesso (Art. 6 "Oggetto della disciplina – commi 5 e 7) ed i soggetti che possono assumere il ruolo di Autorità Competente allo svolgimento dei procedimenti (Art. 7bis 7-bis. Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA);
- al Titolo III, riportante la disciplina specifica per la "Valutazione d'Impatto Ambientale", sono espresse le modalità afferenti allo svolgimento delle relative procedure.

La suddetta Parte Seconda è, altresì, integrata da specifici allegati che implementano le disposizioni normative offrendo ulteriori indicazioni di riferimento per l'espletamento corretto delle procedure.

Si richiamano in questa sede gli annessi d'interesse, tra cui:

- l'**ALLEGATO II - Progetti di competenza statale**: ove trovano puntuale elencazione tutte le tipologie di progetti sottoposte alla procedura di VIA in ambito statale e la cui Autorità Competente⁸ risulta essere il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che espleta il proprio compito in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (MiBAC).
- l'**ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22**: nell'ambito del quale sono riportati le indicazioni ed i contenuti minimi che devono essere riscontrati dall'Autorità Competente in sede di Studio di Impatto Ambientali, in quanto propedeutici alla relativa fase di valutazione e di assunzione della decisione in merito alla compatibilità ambientale e sociale del progetto istruito;
- e, per quanto applicabile al progetto in esame, l'**ALLEGATO XI - Categorie da tenere presenti in generale o in un caso particolare nella determinazione delle migliori tecniche disponibili, secondo quanto definito all'art. 5, comma 1, lettera 1-ter), tenuto conto dei costi e dei benefici che possono risultare da un'azione e del principio di precauzione e prevenzione.**

⁸ Art. 7-bis, comma 4 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii.

In relazione a quanto circostanziato, si riportano di seguito le motivazioni per le quali il progetto in esame necessita di essere assoggettato alla procedura di VIA in ambito statale.

In primo luogo è necessario riferirsi alla tipologia progettuale a cui l'opera afferisce.

Trattasi, come già premesso, di una nuova viabilità extraurbana secondaria (categoria C1) di sviluppo complessivo di circa 1,6 Km, il cui proponente è ANAS S.p.A., in ragione di un Protocollo d'Intesa sottoscritto tra tutti i principali Soggetti Istituzionali portatori d'interesse nel territorio di riferimento della futura infrastruttura stradale.

Tale tipologia di opera, in ragione delle caratteristiche geometriche funzionali e della stessa natura statale del finanziamento, ricadrebbe nell'ambito dei progetti sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità a VIA, di cui all'ALLEGATO II-bis – “Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale”, così come espressamente indicato al punto: 2. “Progetti di infrastrutture”, lettera c) “strade extraurbane secondarie di interesse nazionale”, del medesimo annesso.

In realtà, la ragione per la quale il progetto in esame dovrà essere necessariamente assoggettato alla procedura di VIA, in luogo della Verifica, non né tanto da ricercarsi nella tipologia progettuale specifica, che tra l'altro presenta un assetto dimensionale modesto contraddistinto da un limitato sviluppo planimetrico, ma per l'interferenza diretta che il tracciato comporta con un'area della Rete Natura 2000, e più precisamente con il “SIC IT 3220040 – Bosco di Dueville e risorgive limitrofe”.

L'interferenza, seppure modesta e circoscritta e comunque esterna ai contesti ambientali ove sono presenti gli habitat e le specie protette, è riscontrabile nel tratto stradale di attraversamento della Roggia Zubana e nell'ultimo segmento di viabilità che supera il Fiume Bacchiglione per consentire l'accesso alla Base militare “Del Din”, mediante un ponte a due campate collocato in corrispondenza dell'alveo regimato del suddetto corso d'acqua.

E' tale interferenza, pertanto, che determina, ai sensi dell'Art. 6, comma 7, lettera b) del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii., di cui di seguito si riporta la parte testuale d'interesse, l'assoggettabilità a VIA del progetto relativo al “Completamento della Tangenziale di Vicenza - 1° Stralcio Completamento”, e più precisamente:

“...7. La VIA è effettuata per:

b) i progetti di cui agli allegati II-bis e IV alla parte seconda del presente decreto, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all'interno di siti della rete Natura 2000; ...”.

In ragione sempre di tale interferenza, la documentazione ambientale predisposta in questa sede è stata, altresì, opportunamente integrata, così come espressamente disposto dall'Art. 10, comma 3 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii., mediante uno specifico compendio tecnico-scientifico afferente allo Studio per la Valutazione d'Incidenza, i cui contenuti sono stati sviluppati nel rispetto dell'Allegato "G" del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 – *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"* e ss. mm. e ii (Art. 5, comma 4).

Un ulteriore aspetto d'interesse, riguarda la compatibilità paesaggistica dell'opera, in quanto il sedime del tracciato di progetto ricade in aree vincolate.

Ci si riferisce, più precisamente, ai seguenti contesti d'interesse paesaggistico coincidenti con le fasce di tutela dei seguenti corsi d'acqua⁹:

- Torrente Orolo;
- Roggia Zubana;
- Torrente Bacchiglione.

I suddetti corsi d'acqua, infatti, costituiscono elementi di interesse paesaggistico, in quanto ricadenti in aree tutelate per legge, così come espressamente disposto dall'Art. 142, comma c) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", di cui si riporta la parte testuale d'interesse:

"c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna...".

In ragione di tali interferenze, il progetto dovrà acquisire specifica autorizzazione paesaggistica, avente la finalità di verificare la compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. Il perfezionamento della compatibilità paesaggistica dell'opera potrà essere conseguito in sede di VIA, proprio per il fatto che il MiBAC e le relative Soprintendenze territoriali potranno esprimersi nell'ambito della fase istruttoria della procedura, assistendo l'Autorità Competente (MATTM) con le valutazioni di competenza.

A tale fine, la documentazione progettuale, prodotta in sede di redazione del Progetto Definitivo oggetto di Valutazione d'Impatto Ambientale, si completa anche con la Relazione Paesaggistica, ovvero con il compendio tecnico propedeutico al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, così come disposto dal Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 – "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

La Relazione Paesaggistica (RP) è stata redatta in coerenza con le indicazioni ed i contenuti esplicitati al punto 4.2. "Interventi e/o opere a carattere lineare o a rete" del suddetto D.P.C.M. 12/12/2005 e ss. mm. e ii.

⁹ Fonte: Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica

Sempre in sede di VIA risulta, altresì, necessario perfezionare l'approvazione di due ulteriori compendi tecnico-ambientali, afferenti rispettivamente il primo, al *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*, ed il secondo al *Progetto di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)*.

Con l'entrata in vigore Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”, vengono delineate le disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Al Capo II del suddetto decreto, afferente alle disposizioni vigenti nell'ambito della gestione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni e, comunque, nell'ambito di opere soggette a VIA, è precisato al comma 1, dell'Art. 9 “Piano di utilizzo”, quanto segue:

“... Art. 9 Piano di utilizzo

1. Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale o di autorizzazione integrata ambientale ai sensi della normativa vigente, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento. ...”.

In ragione di tale disposizione, si è proceduto, in sede di redazione del Progetto Definitivo oggetto di Valutazione d'Impatto Ambientale, alla predisposizione del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, nel rispetto delle indicazioni e dei contenuti di cui all'ALLEGATO 5 – “Piano di Utilizzo”, del DPR 120/2017 e ss. mm. e ii, affinché lo stesso sia istruito nell'ambito della procedura di VIA, ai fini della relativa approvazione.

In merito, infine, al Piano di Monitoraggio Ambientale, si è proceduto, in questa sede, a predisporre il relativo progetto nel rispetto delle finalità delineate nell'ambito delle disposizioni di cui all'Art. 28 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii. e della specifica indicazione, riportata all'Art. 22, comma 3, lettera e) del medesimo decreto.

Il Progetto di PMA è stato elaborato in ragione della caratterizzazione delle componenti ambientali interferite dalle azioni di progetto, afferenti sia alla fase di cantierizzazione, che alla fase di esercizio della futura

viabilità, adottando, per quanto applicabile al caso in esame, le indicazioni metodologiche ed operative delle **“Linee Guida per il monitoraggio ambientale delle opere sottoposte a valutazione di Impatto Ambientale”**, redatte dall’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)¹⁰.

Tutto ciò premesso, di seguito si propone un riepilogo delle principali normative di riferimento adottate ai fini della corretta ed esaustiva redazione del presente Studio di Impatto Ambientale e della ulteriore documentazione specialistica, di natura tecnico-scientifica, propedeutica all’attivazione delle procedure ambientali correlate alla VIA, e di cui si è detto.

1.3.1.1 Valutazione di Impatto Ambientale

1.3.1.1.1 **Ambito nazionale**

- *Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” e ss. mm. e ii., testo coordinato ricomprensivo le disposizioni di cui ai seguenti ulteriori dispositivi:*
 - ✓ *Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 - “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”;*
 - ✓ *Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;*
 - ✓ *Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 - “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”.*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 – “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e ss. mm. e ii (Testo aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120).*
- *Decreto del Ministro dell’Ambiente 11 aprile 2008 – “Approvazione del Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione” e ss. mm. e ii.*

1.3.1.1.2 **Ambito regionale**

- *Regione del Veneto – Legge Regionale 18 febbraio 2016, n. 4 – “Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale.*

1.3.1.2 Paesaggio e Beni Culturali

- *Convenzione Europea del paesaggio adottata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell’Ambiente del Consiglio d’Europa il 19 luglio 2000 e firmata a Firenze il 20 ottobre 2000;*
- *Legge 9 gennaio 2006, n. 14 – Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea sul Paesaggio;*
- *Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e ss. mm. e ii.*

¹⁰ ISPRA è un Ente Pubblico di ricerca italiano, istituito con la legge n. 133/2008, e sottoposto alla vigilanza del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

- *Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 – “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42” e ss. mm. e ii..*
- *DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata.*

1.3.1.3 Norme in materia di gestione delle terre e rocce da scavo

- *Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.*

Si tralasciano in questa sede, per opportuna sintesi, tutti gli ulteriori riferimenti alle normative specifiche di settore, nonché ai regolamenti ed alle molteplici linee guida associate alle procedure in materia ambientale, pubblicate sia in ambito comunitario¹¹, nazionale e regionale. Tali riferimenti saranno opportunamente esplicitati nelle sezioni dello Studio di Impatto Ambientale e nell'ambito dell'ulteriore documentazione ad esso correlata, quali, seppure in termini non limitativi: lo Studio per la Valutazione d'Incidenza; la Relazione Paesaggistica; il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ed il Progetto di Piano di Monitoraggio Ambientale.

1.3.2. Scopo e struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale

In questa sezione si illustra lo scopo dello Studio di Impatto Ambientale nell'ambito della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale e la relativa struttura metodologica ed argomentativa. Sempre in questa sede si dà riscontro del livello d'integrazione tra lo Studio d'Impatto Ambientale e gli ulteriori Studi specialistici correlati al SIA stesso.

1.3.2.1 Scopo dello Studio di Impatto Ambientale

In ragione di quanto premesso e circostanziato, risulta chiaro che lo scopo dello Studio di Impatto Ambientale è fornire, nell'ambito del processo decisionale che trova legittimazione esplicita nella procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, uno specifico corpus documentale, a carattere tecnico-scientifico e multidisciplinare, in grado di illustrare in modo oggettivo e quali-quantitativo:

- ✓ le caratteristiche dimensionali, geometriche e funzionali del progetto in esame;
- ✓ il grado di conformità del progetto con gli strumenti programmatici e urbanistici vigenti, alla scala sia sovraordinata, sia di settore e sia locale;
- ✓ le compatibilità dell'opera rispetto ai sistemi di vincolo e di tutela ambientale, paesaggistica, archeologica e storico-testimoniale;
- ✓ le relative azioni in fase di costruzione, esercizio e dismissione;

¹¹ Ci si riferisce, in primo luogo, alla pubblicazione: “Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU).

- ✓ le analisi e le valutazioni dei potenziali impatti significativi e cumulativi, indotti dalle azioni di progetto sui fattori ambientali critici (clima e cambiamenti climatici; atmosfera; rumore; vibrazioni; radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e inquinamento luminoso), sulle componenti abiotiche (suolo e sottosuolo; acque sotterranee e superficiali), biotiche (vegetazione; flora; fauna; ecosistemi e biodiversità) e antropiche (sistema agricolo, rurale e agroalimentare; archeologia; paesaggio e patrimonio storico, culturale e testimoniale; sistema socio economico e dinamiche demografiche; salute pubblica e benessere);
- ✓ gli interventi per la mitigazione e/o compensazione degli eventuali impatti residuali, in fase sia di costruzione, sia di esercizio e sia di dismissione.

1.3.2.2 *Struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale e degli Studi specialistici correlati*

Lo Studio di Impatto Ambientale, predisposto in questa sede, è stato redatto, come già premesso, in conformità dei contenuti disposti dall'Art. 22 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii., e più precisamente, nel puntuale rispetto di quanto esplicitato nell'ALLEGATO VII – “Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22” del medesimo decreto.

La struttura metodologica ed argomentativa dello SIA risulta articolata nelle seguenti specifiche sezioni:

1. Prima sezione: “GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE”

In questa prima sezione si forniscono le informazioni di carattere generale in merito al progetto in esame ed alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale. La finalità perseguita è di agevolare la consultazione ordinata ed organica della cospicua documentazione relazionale e grafica afferente allo Studio di Impatto Ambientale e Studi specialistici correlati.

L'illustrazione si esplicita mediante specifici approfondimenti in merito: all'oggetto dello SIA; alla presentazione del Soggetto Proponente; allo scopo ed alla struttura metodologica ed argomentativa dello SIA; al gruppo di lavoro multidisciplinare che ha predisposto l'intera documentazione tecnica ed ambientale; alla descrizione sintetica delle difficoltà incontrate nell'acquisizione dei dati e nell'elaborazione delle informazioni propedeutiche alla redazione dello SIA; alle principali definizioni utili alla comprensione consapevole dei temi trattati; all'esplicitazione degli acronimi/abbreviazioni e delle fonti bibliografiche e sitografiche ed, infine, all'elenco analitico dell'intera documentazione relazionale e grafica sviluppata in sede di SIA e relativi Studi specialistici.

2. Seconda sezione: “QUADRO INTRODUTTIVO”

La seconda sezione introduce l'opera oggetto dello SIA, offrendo una sintesi della storia del progetto e del relativo inquadramento nell'ambito del sistema tangenziale di Vicenza.

3. Terza sezione: “**CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO**”

Nell’ambito della terza sezione si procede allo svolgimento degli approfondimenti tematici in merito alla compatibilità dell’opera rispetto al contesto territoriale di riferimento, a sua volta declinato nei sistemi programmatico, della pianificazione di settore e della strumentazione urbanistica sovraordinata e locale, delle tutele ambientali, paesaggistiche e storico-testimoniali e dei relativi vincoli.

Più precisamente, nell’ambito della sezione trovano puntuale esplicitazione: l’inquadramento territoriale ed amministrativo del progetto; la pianificazione nazionale, regionale e provinciale d’interesse e piani correlati di settore; la strumentazione urbanistica dei comuni di Vicenza e Caldogeno; il sistema delle tutele e dei vincoli ed, infine, il quadro delle coerenze/conformità del progetto.

4. Quarta sezione: “**DESCRIZIONE DEL PROGETTO**”

La quarta sezione afferisce all’illustrazione dell’intero percorso progettuale che ha consentito di delineare le caratteristiche della configurazione plano-altimetrica e strutturale della nuova viabilità.

Trattasi, infatti, di un processo che ha definito, in primo luogo, i fattori condizionanti la configurazione plano-altimetrica del progetto, e più precisamente: le relazioni di mobilità; le interferenze con il sistema idrografico e i vincoli di natura idrologica e idraulica; le relazioni con il sistema ambientale e con il contesto paesaggistico; le interferenze con il sistema insediativo e sociale. In ragione del quadro complessivo dei fattori condizionanti, la sezione introduce uno specifico inquadramento di natura trasportistica ed una trattazione legata all’opzione “0”. Una volta qualificati i fattori condizionanti il progetto ed acquisite le evidenze quantitative desunte dallo Studio di traffico, oltreché le considerazioni legate all’opzione “0”, è stato possibile definire le possibili configurazioni progettuali alternative. Nel caso specifico, tali alternative sono limitate a due sole configurazioni progettuali che si differenziano tra loro per la presenza di maggiori o minori estensioni dei tratti in viadotto. Con la scelta della configurazione progettuale prescelta, in ragione del processo di analisi e valutazione sviluppato nell’ambito della successiva sezione 7 “ANALISI E VALUTAZIONE COMPARATIVA DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI E SCELTA DELLA CONFIGURAZIONE DEFINITIVA”, la presente sezione ne illustra il tracciato stradale, le opere d’arte maggiori, le opere d’arte minori e di regimazione idraulica, le barriere di sicurezza, la segnaletica orizzontale e verticale; il sistema di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma; l’impianto di illuminazione pubblica. La sezione si completa, inoltre, con lo sviluppo argomentativo delle seguenti ulteriori specifiche tematiche: azioni in fase di cantiere, ovvero il processo di costruzione dell’opera e di dismissione e ripristino delle relative aree; fattori antropici sinergici indipendenti dal progetto (ante operam), ricomprendenti le sorgenti di inquinamento, quali: stabilimenti e/o industrie a rischio rilevante, siti contaminati o potenzialmente contaminati, aree di bonifica e impianti di smaltimento e/o recupero di rifiuti. A questa sezione è allegato, infine, un ulteriore compendio tecnico afferente al progetto plano-altimetrico dell’alternativa progettuale n°1, comprendente una relazione tecnica-illustrativa ed elaborati grafici aventi la finalità di illustrare le caratteristiche progettuali della suddetta configurazione progettuale, anche ai fini del relativo processo di valutazione.

5. Quinta sezione: **“DEFINIZIONE DELL’AREA DI STUDIO E DEI METODI DI ANALISI E DI CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL’AMBIENTE”**

Nell’ambito della quinta sezione si procede, per ogni singola matrice ambientale potenzialmente interferita dalle azioni di progetto, prodotte nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell’opera, alla definizione dell’area di studio, delle metodologie di analisi e delle caratteristiche del relativo stato ambientale di riferimento.

Le matrici studiate afferiscono alle seguenti componenti ambientali: clima e cambiamenti climatici; atmosfera; rumore; vibrazioni; campi elettromagnetici; inquinamento luminoso; suolo e sottosuolo; ambiente idrico sotterraneo; ambiente idrico superficiale; vegetazione e flora; fauna; ecosistemi e biodiversità; paesaggio e patrimonio storico culturale; archeologia; sistema agricolo, rurale e agroalimentare; dinamiche demografiche e sistema socio economico; salute e benessere dell’uomo.

6. Sesta sezione: **“DEFINIZIONE DELLA METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI”**

La sesta sezione illustra la metodologia adottata per la valutazione degli impatti ed utilizzata per la scelta della configurazione progettuale definitiva. Trattasi di una metodologia multicriteriale, supportata da uno specifico software, di comprovata validità in contesti di valutazione d’impatto ambientale, in ambito nazionale, di opere a carattere infrastrutturale.

7. Settima sezione: **“ANALISI E VALUTAZIONE COMPARATIVA DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI E SCELTA DELLA CONFIGURAZIONE DEFINITIVA”**

In questa sede si procede alla valutazione degli impatti indotti dalle azioni di progetto connesse alle due alternative studiate, al fine di distinguere, mediante un processo comparativo codificato, la migliore soluzione progettuale, in grado di esprimere il più efficiente assetto viabilistico in termini funzionali, trasportistici, dimensionali, strutturali, prestazionali, paesaggistici, ambientali e sociali. Le matrici analizzate afferiscono alle sole componenti ambientali in cui è possibile riscontare un obiettivo, seppure modesto, differenziare di impatto, in quanto condizione imprescindibile per una corretta valutazione comparativa. Tali matrici risultano essere: suolo e sottosuolo; ambiente idrico sotterraneo e superficiale; vegetazione e flora; fauna; sistema agricolo, rurale e agroalimentare; paesaggio e patrimonio storico culturale; archeologia. Le componenti non valutate, quali: clima e cambiamenti climatici, atmosfera, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, inquinamento luminoso; ecosistemi e biodiversità; dinamiche demografiche e sistema socioeconomico e salute e benessere dell’uomo, risultano, per il caso in esame, sostanzialmente ininfluenti ai fini della scelta; questo perché entrambe le alternative progettuali studiate producono, in fase di esercizio, un quadro di azioni del tutto analogo e coincidente.

Il processo di valutazione prevede di operare un ulteriore approfondimento metodologico sviluppando, per entrambe le alternative progettuali studiate, un’Analisi Costi/Benefici e sensitività dell’investimento, al fine di valutare l’interesse pubblico rispetto ai relativi investimenti di spesa e correlati benefici sociali.

La sezione si completa, infine, con la valutazione conclusiva degli impatti e la scelta della migliore configurazione progettuale.

8. Ottava sezione: “**ANALISI DEGLI IMPATTI INDOTTI DALLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO PRESCELTA E DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE**”

Nell’ambito dell’ottava sezione dello Studio di Impatto Ambientale si opera l’analisi puntuale dei potenziali impatti indotti dalle azioni del progetto prescelto, in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione ed i correlati interventi di mitigazione ambientale.

Gli impatti analizzati e gli interventi di mitigazione ad essi associati, afferiscono alle seguenti componenti ambientali: clima e cambiamenti climatici; atmosfera; rumore; vibrazioni; inquinamento luminoso; suolo e sottosuolo; ambiente idrico sotterraneo; ambiente idrico superficiale; vegetazione e flora; fauna; ecosistemi e biodiversità; paesaggio e patrimonio storico culturale; archeologia; sistema agricolo, rurale e agroalimentare; dinamiche demografiche e sistema socio economico, salute e benessere dell’uomo.

9. Nona sezione: “**SINTESI DEL PROGETTO DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**”

La nona sezione riporta una sintesi del progetto di Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al Progetto Definitivo. Il monitoraggio ambientale prevede di operare il controllo ante operam, in corso e post operam delle seguenti matrici: atmosfera; rumore; vibrazioni; suolo e sottosuolo; ambiente idrico sotterraneo; ambiente idrico superficiale; flora e vegetazione; fauna; rifiuti; rocce e terre da scavo; stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità.

10. Decima sezione: “**CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**”

Lo Studio di Impatto Ambientale si completa con un’ultima sezione, ove sono riportate le considerazioni conclusive che raccolgono le maggiori evidenze sviluppate nell’ambito delle analisi e delle valutazioni, nonché un breve riepilogo delle finalità e motivazioni dell’opera.

Come già precisato al precedente § 1.3.1, oltre allo Studio di Impatto Ambientale, in questa sede, nonché in fase di progettazione definitiva, sono stati predisposti ulteriori Studi specialistici, aventi la finalità di integrare i contenuti stessi dello SIA, in ragione di quadri normativi specifici di cui si è data puntuale evidenza; ci si riferisce più precisamente:

- ✓ allo **Studio per la Valutazione d’Incidenza** (SIC IT 3220040 – Bosco di Dueville e risorgive limitrofe);
- alla **Relazione Paesaggistica**, per l’interferenza diretta del sedime stradale con le fasce di tutela del Torrente Orolo, della Roggia Zubbana e del Torrente Bacchiglione;
- ✓ al **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**;
- ✓ al **Progetto di Piano di Monitoraggio Ambientale**.

Lo Studio di Impatto Ambientale si completa, inoltre, ai sensi delle disposizioni di cui all’Art 22, comma 4 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii., con uno specifico documento divulgativo dei contenuti stessi dello SIA, denominato: **Sintesi non Tecnica** (SnT). La struttura metodologica ed espositiva della SnT, qui adottata, è stata sviluppata in conformità delle “Linee Guida Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) - Rev. 1 del 30.01.2018”, predisposte dalla Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali dello stesso Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In ragione della consultazione “pubblica” di tale documento, la sua redazione ha comportato l’adozione di un linguaggio non tecnico. In esso sono, altresì, esplicitate le principali criticità affrontate nello Studio, così da restituire una sintesi esaustiva e mirata del lavoro svolto. Al fine di rendere agevole la consultazione della SnT, sono stati predisposti alcuni elaborati grafici, adeguatamente semplificati, che contengono un’illustrazione chiara ed esaustiva del progetto. Inoltre, proprio per la sua natura divulgativa e per rendere maggiormente fruibile tale documento, la sintesi non tecnica contiene una specifica sezione finale in cui si propone una raccolta di domande (FAQ - frequently asked questions), corredate dalle relative risposte, al fine di intercettare e risolvere i dubbi e le perplessità più frequenti, che possono generarsi nelle comunità interferite direttamente dall’opera e nei molteplici portatori d’interesse. Si ritiene, infatti, che un approccio semplice e pragmatico, possa consentire una comunicazione più diretta e comprensibile del progetto, al fine di conseguire il massimo consenso sociale ed istituzionale consapevole.

Infine, per agevolare la valutazione complessiva della struttura argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale e della documentazione specialistica ad esso correlata, di cui si è detto, sono stati elaborati i seguenti schemi riassuntivi a cui si rimanda per eventuali verifiche e puntuali riscontri.

Più precisamente, la documentazione tecnica ed ambientale, afferente al livello definitivo della progettazione, propedeutica all’attivazione del procedimento integrato di valutazione di impatto ambientale, valutazione d’incidenza, valutazione della compatibilità paesaggistica dell’opera, approvazione del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti e del Piano di Monitoraggio Ambientale, risulta articolata secondo la struttura metodologica esplicitata per mezzo dello schema a flussi riportato nella figura successiva.

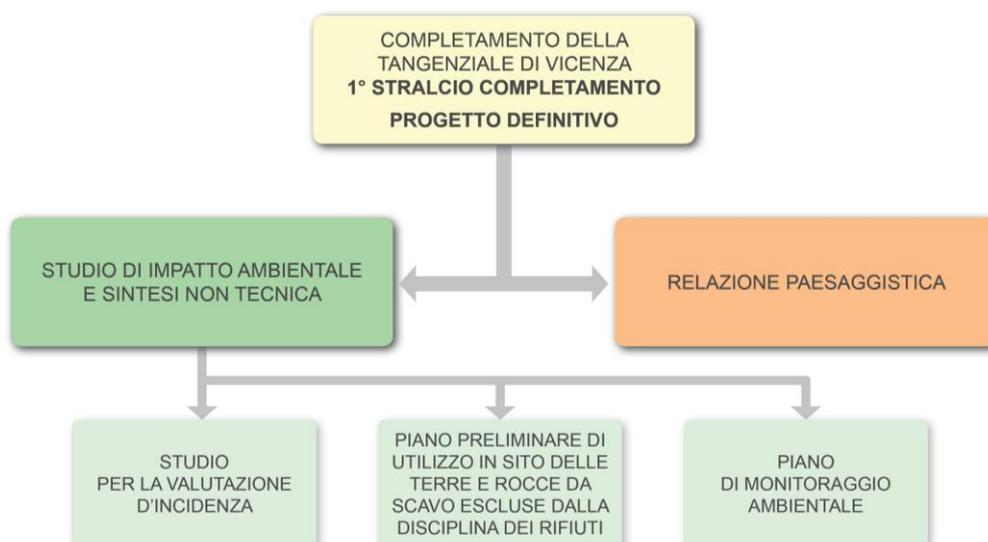


FIGURA 1-1 - STRUTTURA METODOLOGICA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA ED AMBIENTALE INTEGRATA AFFERENTE AL PROGETTO DEFINITIVO DELL’OPERA

La struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale risulta articolata in 10 distinte sezioni argomentative e relativi compendi tecnici annessi, così come riportato nella seguente figura.

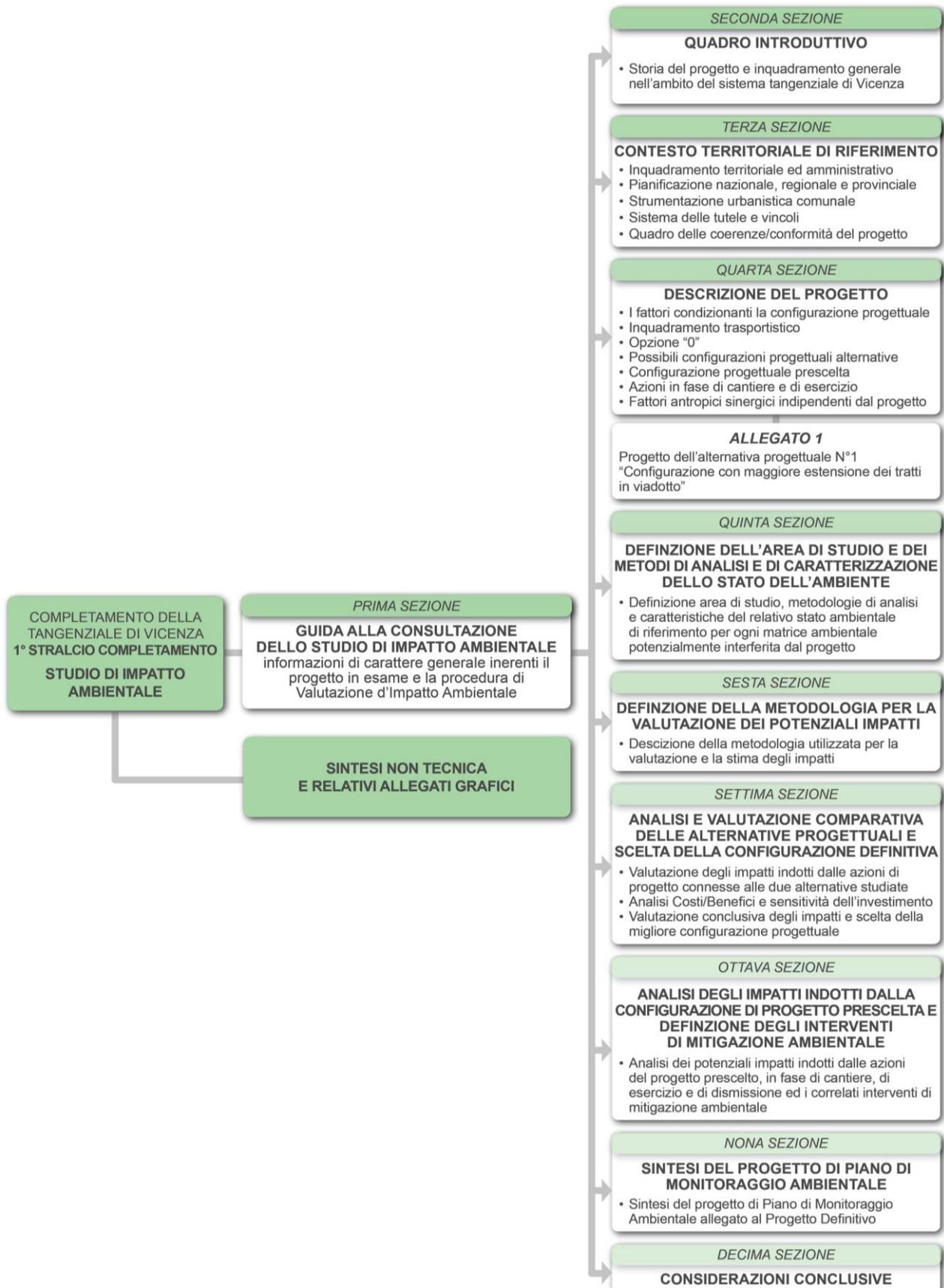


FIGURA 1-2 – STRUTTURA METODOLOGICA ED ARGOMENTATIVA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1.4. GRUPPO DI LAVORO MULTIDISCIPLINARE

Lo Studio di Impatto Ambientale e la documentazione specialistica ad esso correlata, è stata redatta dalle seguenti figure professionali, che hanno operato, integrando i propri contributi e competenze a carattere tecnico-scientifico, nell'ambito di un **Gruppo di Lavoro Multidisciplinare** (GLM) appositamente costituito, e più precisamente:

⇒ **Coordinamento scientifico e responsabile dello SIA:**

Arch. Giovanni Magarò – ANAS SpA (Responsabile)

Arch. Francesca Letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Arch. Sergio Beccarelli - Policreo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progettazione stradale:**

Ing. Gianfranco Fusani – ANAS SpA

Ing. Adrea Griffa – ANAS SpA

Ing. Alessio Ricci– ANAS SpA

Ing. Filippo Viaro - Policreo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progettazione geotecnica e sismica:**

Ing. Enrico Mittiga– ANAS SpA

Ing. Francesco De Maio – ANAS SpA

⇒ **Progettazione strutturale:**

Ing. Alessandro Piccarreta – ANAS SpA

Ing. Vincenzo Passarella – ANAS SpA

Arch. Gianluca Bonoli – ANAS SpA

Ing. Pier Paolo Corchia - Policreo S.r.l. (Consulente)

Ing. Paolo Corchia - Policreo S.r.l. (Consulente)

Ing. Luigi Ferrari - Policreo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progettazione Idraulica:**

Ing. Attilio Petrillo – ANAS SpA

Ing. Vincenzo Zaccaro– ANAS SpA

Ing. Filippo Viaro - Policreo S.r.l. (Consulente)

Ing. Nicola Mammi – Policreo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progettazione Impiantistica:**

Ing. Pietro Valerio – ANAS SpA

Ing. Marco Ignesti – ANAS SpA

Ing. Filippo Viaro - Policreo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progettazione paesaggistica ed ambientale:**

Arch. Francesca Letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Arch. Sergio Beccarelli - Policreo S.r.l. (Consulente)

Arch. Manuele Camorali

Arch. Claudia Santangelo

⇒ **Analisi Mobilità e Studio Trasportistico:**

Ing. Piergiorgio D'Armini – ANAS SpA

Ing. Milena Panebianco - ANAS SpA

⇒ **Pianificazione ed analisi territoriale ed urbanistica:**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Dott.ssa Elisa Bertuzzi - Policreo S.r.l.

⇒ **Clima, cambiamenti climatici e atmosfera:**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Ing. Giovanni Brianti - Policreo S.r.l.

⇒ **Rumore e Vibrazioni:**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Ing. Giovanni Brianti - Policreo S.r.l.

Ing. Antonio Troni - Policreo S.r.l.

⇒ **Campi elettromagnetici – CEM e inquinamento luminoso:**

Ing. Giovanni Brianti - Policreo S.r.l.

⇒ **Geologia, idrogeologia e sismica:**

Dott. Geol. Serena Majetta – ANAS SpA (Responsabile)

Dott. Geol. Stefano Serangeli – ANAS SpA

Dott. Geol. Simone Angeloni – ANAS SpA

Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e biodiversità:

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Dott. Sc. Nat. Stefano Zanzucchi - Policreo S.r.l.

⇒ **Sistema rurale, agricolo e agroalimentare:**

⇒ *Arch. Francesca letto – ANAS SpA*

⇒ *Ing. Laura Troiani – ANAS SpA*

Dott. Luciano Messori – Policreo S.r.l.

⇒ **Paesaggio, patrimonio storico culturale:**

⇒ *Arch. Francesca letto – ANAS SpA*

⇒ *Ing. Laura Troiani – ANAS SpA*

Arch. Sarah Rinaldi - Policreo S.r.l.

⇒ **Archeologia:**

Dott.ssa Pina Derudas – ANAS SpA

Dott.ssa Anna Carrera – ANAS SpA

Dott.ssa Barbara Sassi- Policroo S.r.l.

⇒ **Dinamiche demografiche, sistema socio economico, salute pubblica e benessere e analisi/costi benefici:**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Dott. Luciano Messori - Policroo S.r.l.

⇒ **Processi di cantierizzazione**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Ing. Luca Cattani - Policroo S.r.l.

Ing. Gian Luca Mantovi – Policroo S.r.l.

⇒ **Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo**

Dott. Geol. Giuseppe Cardillo – ANAS SpA

Dott. Geol. Luca Melchiorri – ANAS SpA

Dott. Geol. Carlo Caleffi - Policroo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Progetto Piano di Monitoraggio Ambientale**

Arch. Francesca letto – ANAS SpA

Ing. Laura Troiani – ANAS SpA

Ing. Giovanni Brianti - Policroo S.r.l. (Consulente)

⇒ **Gestione Sistemi Informativi e cartografici e analisi statistica:**

Ing. Tommaso Barbero - Policroo S.r.l.

⇒ **Editing grafico:**

Operatori Cad 2D e 3D e tecnici di elaborazione multimediale Policroo S.r.l.

1.5. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELL'ACQUISIZIONE DEI DATI E NELL'ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI PROPEDEUTICHE ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

I contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed il relativo livello di approfondimento sono stati elaborati beneficiando di un quadro complesso ed articolato di informazioni e dati, desunti da molteplici ed eterogenee fonti, tra cui, in primo luogo: compendi di letteratura tecnica e scientifica di settore, database afferenti ad organismi e agenzie di natura pubblica e privata, archivi di stato e biblioteche, studi accademici e pubblicazioni in ambito nazionale ed internazionale e siti di comprovata affidabilità etica e scientifica.

Laddove le informazioni non hanno dimostrato un grado di approfondimento sufficiente, ai fini dei processi di analisi, caratterizzazione e valutazione, si è agito compensando i dati raccolti mediante specifiche campagne di misurazione in situ, nel rispetto dei relativi quadri normativi e regolamentativi di riferimento, nonché operando sopralluoghi ed osservazioni dirette in campo, anche mediante riprese fotografiche e indagini.

Si può, pertanto, affermare l'assenza, nell'ambito del presente SIA, di limitazioni specifiche e/o criticità compromissive che hanno condizionato il livello di esattezza ed esaustività dei dati raccolti nelle modalità precedentemente esplicitate.

Tali informazioni, pertanto, sono state ritenute idonee dal GLM per svolgere, in relazione alla natura ed alle caratteristiche del progetto in esame, le molteplici elaborazioni quali-quantitative propedeutiche alle attività di analisi e di valutazione, nonché alla definizione sia degli impatti generati dalle azioni di progetto, nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sia dei correlati interventi mitigativi.

1.6. DEFINIZIONI

Per consentire una comprensione, per quanto possibile "univoca", dei contenuti del presente Studio di Impatto Ambientale, sono state esplicitate, in questo specifico paragrafo, le principali definizioni associate ad alcuni concetti e parole chiave diffusamente citati nel testo. Si ritiene utile, infatti, operare in questa sede affinché il significato di tali termini possa essere preventivamente circostanziato, consentendo al lettore di acquisire una corretta qualificazione di merito prima di dare avvio alla consultazione dei molteplici contributi relazionali. Le definizioni qui proposte, qualora desunte dalle omologhe designazioni riportate all'Art. 5 del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii., sono identificate con la specifica tra parentesi del relativo comma e lettera di riferimento.

(1.b) **Valutazione d'Impatto Ambientale:** il processo che comprende l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto.

(1.b-ter) **Valutazione d'Incidenza:** procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

(1.c) **Impatti ambientali:** effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo.

(1.d) **Patrimonio culturale:** l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

(1.g) **Progetto:** la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere e di altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio, compresi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse del suolo. Ai fini del rilascio del provvedimento di VIA gli elaborati progettuali presentati dal proponente sono predisposti con un livello informativo e di dettaglio almeno equivalente a quello del progetto di fattibilità come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, o comunque con un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali in conformità con quanto definito in esito alla procedura di cui all'articolo 20.

(1.i) **Studio di Impatto Ambientale:** documento che integra gli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 22 e alle indicazioni contenute nell'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii..

(1.i-bis) **Sostanze:** gli elementi chimici e loro composti, escluse le sostanze radioattive di cui al decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e gli organismi geneticamente modificati di cui ai decreti legislativi del 3 marzo 1993, n. 91 e n. 92.

(1.i-ter) **Inquinamento:** l'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici, nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento dei beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.

(1.i-septies) **Emissione:** lo scarico diretto o indiretto, da fonti puntiformi o diffuse dell'impianto, opera o infrastruttura, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore, agenti fisici o chimici, radiazioni, nell'aria, nell'acqua ovvero nel suolo.

(1.i-octies) **Valori limite di emissione**: la massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nel allegato X del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii..

(1.i-nonies) **Norma di qualità ambientale**: la serie di requisiti, inclusi gli obiettivi di qualità, che sussistono in un dato momento in un determinato ambiente o in una specifica parte di esso, come stabilito nella normativa vigente in materia ambientale.

(1.l-ter) **Migliori tecniche disponibili** (best available techniques- BAT): la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione e delle altre condizioni di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Si intende per tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli; migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;

(1.o) **Provvedimento di VIA**: il provvedimento motivato, obbligatorio e vincolante, che esprime la conclusione dell'autorità competente in merito agli impatti ambientali significativi e negativi del progetto, adottato sulla base dell'istruttoria svolta, degli esiti delle consultazioni pubbliche e delle eventuali consultazioni transfrontaliere.

(1.o-quater) **Condizione ambientale del provvedimento di VIA**: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio.

(1.o-quinqies) **Autorizzazione**: il provvedimento che abilita il proponente a realizzare il progetto.

(1.p) **Autorità Competente**: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio.

(1.r) **Proponente**: il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto soggetto alle disposizioni del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. e ii..

(1.s) **Soggetti competenti in materia ambientale**: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti;

(1.t) **Consultazione:** l'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani, programmi e progetti.

(1.u) **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

(1.v) **Pubblico interessato:** il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse;

Azioni di progetto: trattasi delle azioni prodotte dalle fasi di evoluzione di un progetto e che possono essere qualificate in tre differenti sezioni temporali, e più precisamente: fase di costruzione, fase di esercizio e fase di dismissione. In questi specifici contesti operativi il progetto genera un quadro emissivo che può avere la capacità di indurre alterazioni, anche significative, sullo stato iniziale di una o più componenti/matrici ambientali riscontrabili nel contesto territoriale interagente con l'opera oggetto di valutazione.

Fattore/Componente/Matrice ambientale: il termine di componente e/o matrice ambientale connota una determinata tipologia di fattori (qualificabili anche come recettori) di natura abiotica, biotica ed antropica. Le componenti ambientali valutate nell'ambito del presente SIA sono rapportabili ai seguenti ordini: fattori critici (clima e cambiamenti climatici; atmosfera, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, inquinamento luminoso); matrici abiotiche (suolo, sottosuolo, ambiente idrico sotterraneo e superficiale); matrici biotiche (vegetazione e flora; fauna; ecosistemi e biodiversità); matrici antropiche (paesaggio e patrimonio storico culturale; archeologia; sistema agricolo, rurale e agroalimentare; dinamiche demografiche e sistema socio economico; salute e benessere dell'uomo).

Misure/Interventi di mitigazione: trattasi di specifiche opere progettuali, anche a carattere gestionale ed operativo, aventi la finalità di mitigare gli impatti residui di una determinata azione progettuale rispetto a specifiche componenti/matrici ambientali. In sintesi l'intervento mitigativo ha l'obiettivo di ricondurre lo stato post operam di una determinata componente ambientale alla soglia di ricettività riscontrata in sede di monitoraggio ante operam.

Azioni di monitoraggio: per azioni di monitoraggio si intendono le attività opportunamente programmate in termini temporali, spaziali e per metodiche e frequenze esecutive, da effettuarsi in fase ante operam, in corso d'opera e in fase post operam, con la finalità di verificare l'entità reale dei quadri emissivi prodotti dalle azioni di progetto nei confronti di determinate componenti/matrici ambientali e valutare il grado di efficienza degli interventi di mitigazione ad esse associate. A tale fine, le azioni di monitoraggio trovano puntuale esplicitazione nell'ambito di un Piano di Monitoraggio Ambientale, oggetto anch'esso di valutazione ed approvazione nell'ambito del procedimento di VIA.

1.7. ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

In ragione della necessità di sviluppare narrative prive di ridondanze, nello Studio di Impatto Ambientale è frequente l'uso di acronimi e abbreviazioni, in grado di sintetizzare definizioni complesse e articolate.

Per agevolare la comprensione del testo e facilitarne la consultazione, nel presente paragrafo si riportano gli acronimi utilizzati ed i relativi significati estesi.

A.C.: Avanti Cristo

ADAO: Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

AIA: Autorizzazione Integrata Ambientale

ANAS: Azienda Nazionale Autonoma per le Strade (oggi Ente Nazionale per le Strade)

A.O.: Ante Operam

ARPAV: Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente della Regione del Veneto

Art.: Articolo

BAT: Best Available Techniques ("Migliore tecnologia disponibile")

CEE: Comunità Economica Europea

C.O.: Corso d'Opera

D.G.R.: Delibera di Giunta Regionale

D.Lgs.: Decreto Legislativo

D.M.: Decreto Ministeriale

D.P.C.M.: Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri

D.P.R.: Decreto del Presidente della Repubblica

EIA: Environmental Impact Assessment

FAQ: Frequently Asked Questions

GLM: Gruppo di Lavoro Multidisciplinare

GIS: Geographic Information System ("Sistema Geografico Informatico")

ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

ISTAT: Istituto Nazionale di Statistica

L.R.: Legge Regionale

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

MIBAC: Ministero per i Beni e le Attività Culturali

PAT: Piano di Assetto del Territorio

PGRA: Piano Gestione Rischio Alluvioni

PMA: Piano di Monitoraggio Ambientale

P.O.: Post Operam

PRAC: Piano Regionale delle attività di Cava

PRC: Piano Regolatore Comunale

PRT: Piano Regionale dei Trasporti

PTA: Piano Tutela delle Acque

PTC: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

PTRC: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

PUT: Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo

RP: Relazione Paesaggistica

S.C.: Strada Comunale

SIA: Studio di Impatto Ambientale

SIC: Sito di Importanza Comunitaria

SnT: Sintesi non Tecnica

S.P.: Strada Provinciale

S.p.A.: Società per Azioni

S.R.: Strada Regionale

S.S.: Strada Statale

VIA: Valutazione d'Impatto Ambientale

VINCA: Valutazione di Incidenza

ZCS: Zone Speciali di Conservazione

ZPS: Zona di Protezione Speciale

1.8. FONTI: BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Piano Gestione Rischio Alluvioni 2015-2021

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Regione Veneto

Piano Tutela delle Acque della Regione Veneto

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Provincia di Vicenza

Piano di Assetto del Territorio del Comune di Vicenza

Piano di Assetto del Territorio del Comune di Caldogno

Piano di Assetto del Territorio del Comune di Costabissara

Franco Barbieri, *Vicenza: la cinta murata. Forma Urbis*. Vicenza, Ufficio Unesco del Comune di Vicenza, 2011

Scamozzi Vincenzo (1548–1616). *Dell'idea della architettura universale*. Venezia, a spese dell'autore (Giorgio Valentino), 1615.

Arcaro M. 1985, *L'acquedotto romano di Vicenza: Il problema tecnico*, "Archeologia e Filatelia" Asiago.

Bosio L. 1989, *Capire la terra: la centuriazione romana del Veneto*, in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano il caso veneto*, Modena, pp. 15-21.

Bosio L. 1991, *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova.

Bruttomesso A. 1985, *Ritrovamenti protostorici e romani di Costabissara*, "Archeologia e Filatelia", Asiago, pp. 43-52.

Carta Archeologica del Veneto 1992 = Capuis L., Leonardi G., Pesavento Mattioli S., Rosada G. (a c. di), *Carta Archeologica del Veneto*, vol. III, Modena.

Castagnetti A., Varanini G.M. (a c. di) 1989, *Il Veneto nel medioevo. Dalla "Venetia" alla Marca Veronese*, II, Verona.

Cattelan G. 2007, *L'acquedotto romano a Motta di Costabissara*, Costabissara.

Dani A. 1972, *Le antiche comunità cristiane di Caldogno (Vicenza) e le loro chiese*, in *La parrocchia di San Giovanni Battista in Caldogno – nel 25° di Sacerdozio dell'Arciprete Don Bonifacio Dalla Paola, 25 giugno 1972*, Vicenza, pp. 25-52.

De Franceschini M. 1998, *Le ville romane della X regio (Venetia et Histria). Catalogo e carta archeologica dell'insediamento romano nel territorio, dall'età repubblicana al tardo impero*, vol. 2, Roma.

Gamba M., Rigoni M., Raimondi N. 2012, *Vicenza. Indagini sul contesto rustico e l'acquedotto romano (2009-2010)*, "Quaderni di Archeologia del Veneto" XXVIII, pp. xxx

Kozlovic A. 1985, *Strade di Roma nel Vicentino*, "Archeologia e Filatelia", Asiago, pp. 34-39.

Marcato C. 1990, *Dizionario di Toponomastica*, Torino.

Menegazzi A. 1989, *Vicenza*, in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano; il caso veneto*, Modena, pp. 140-144.

Migliavacca M. 1985, *Pastorizia e uso del territorio nel vicentino e nel veronese nelle età del Bronzo e del Ferro*, "Archeologia Veneta" VIII, Padova, pp. 39-45.

Orlando E. 2011, *Governo delle acque e navigazione interna. Il Veneto nel basso medioevo*, "Reti Medievali" 12-2, pp. 251-293.

<http://www.rmojs.unina.it/index.php/rm/article/view/urn%3Anbn%3Ait%3Aunina-3329>

Patternò E. 2005, *Costabissara (Vicenza): nuove note sul complesso rustico di via Mascagni*, "Quaderni di Archeologia del Veneto" XXI, pp. 94-102.

Scarmorcin F. (a c. di) 1999, *I documenti dell'archivio capitolare di Vicenza (1083-1259)*, "Fonti per la storia della Terraferma veneta" 15, Viella.

Selmin F., Grandis C. (a c. di) 2008, *Il Bacchiglione*, Sommacampagna.

Storia di Vicenza 1987 = Broglio A., Cracco Ruggini L. (a c. di), *Il territorio, la preistoria, l'età romana*, Vicenza.

Tiné V., Bronzoni L., Balista C. 2012, *Vicenza, Dal Molin. Il villaggio neolitico del Building 18*, "Quaderni di Archeologia del Veneto" XXVIII, pp. 101-106.

<http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login>

<http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/142/scavi/>

<https://www.raptor.beniculturali.it/>

<http://rivista.retimedievali.it>

<https://idt2.regione.veneto.it/>

<http://geoportale.provincia.vicenza.it/>

SISTEMA AGRICOLO

Farattini Pojani E, Distretto di Vicenza. Colture specializzate nel vicentino, Mondo Macchina, 48-51, 5-6, 2006, disponibile all'indirizzo web <https://www.federunacoma.it/mmacchina/48-51%20Vicenza%20agricoltura.pdf>.

Camera di Commercio di Vicenza, Il mercato del lavoro nella provincia di Vicenza nel 2018, Economia vicentina flash n° 11/2019, disponibile all'indirizzo web <https://www.vi.camcom.it/it/servizi/statistica-e-studi/economia-vicentina-flash.html>

Camera di Commercio di Vicenza, Unità locali per Comune e Settore di attività (anni 2000-2018), disponibile all'indirizzo web <https://www.vi.camcom.it/it/servizi/statistica-e-studi/tabelle-statistiche-dati-comunali.html>

Associazione Nazionale Costruttori Edili ANCE (2010), *Il settore delle costruzioni nel nuovo schema intersettoriale delle tavole delle risorse e degli impieghi*, a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi, Roma.

Gervasoni A. (a cura di) (2006), *Infrastrutture e competitività*, Egea, Milano.

European Environmental Agency EEA (2013), *Every breath we take. Improving air quality in Europe*, disponibile all'indirizzo web <https://www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013>

Eriksson C, Pershagen G, Nilsson M (2018), *Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise*, Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, disponibile all'indirizzo web <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/biological-mechanisms-related-to-cardiovascular-and-metabolic-effects-by-environmental-noise>

Haigh F, Pennington A e Abrahams D, *A Prospective Rapid Health Impact Assessment of the proposed Sports Stadium and Retail Development in Kirkby: Summary of Findings*, University of Liverpool, aprile 2008, disponibile all'indirizzo web https://www.liverpool.ac.uk/media/livacuk/iphs/researchgroups/impact/Knowsley_HIA_summary_of_findings_final.pdf

Lundin A, Lundberg I, Hallsten L, Ottosson J, *Unemployment and mortality—a longitudinal prospective study on selection and causation in 49.321 Swedish middle-aged men*, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64:22-28, 2010.

Ministero della Salute (2011), *Relazione sullo stato sanitario del paese 2009-2010*, disponibile all'indirizzo web <http://www.rssp.salute.gov.it/rssp/homeRssp.jsp>

Multnomah County Health Department (2011), *The Sellwood Bridge Project: A Health Impact Assessment*, disponibile all'indirizzo web https://www.pewtrusts.org/~media/Assets/2011/01/sellwood_bridge_hia_1_21_11.pdf

Regione del Veneto-Azienda Zero (2018), *La mortalità nella Regione del Veneto. Periodo 2013-2016*, <https://www.ser-veneto.it/public/ReportMortalit%C3%A0.pdf>

Stefanini A, *Effetti sulla salute delle decisioni politiche: punti di forza e criticità dello strumento VIS, Comunicazione presentata al Convegno “La Valutazione d'Impatto sulla Salute (VIS) come azione esemplare della Rete Italiana Città Sane-OMS”*, Bologna 20 dicembre 2005.

Stansfeld SA, Haines MM, Curtis SE, Brentnall SL, Brown B. *Rapid review on noise and health for London. A review to support the development of the Mayor of London's Ambient Noise Strategy*, Department of Psychiatry, Department of Geography, St Bartholomew's and the Royal London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary, University of London, 2001.

Schroeder S.A., *We Can Do Better - Improving the Health of the American People*, *The New England Journal of Medicine*, 357:1221-1228, 20 settembre 2007.

World Health Organization WHO (1999), Guidelines for Community Noise, edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall e Dietrich H. Schwela, disponibile all'indirizzo web <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217>.

World Health Organization WHO (2005), WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitroendioxide and sulfur dioxide. Global update 2005, disponibile all'indirizzo web https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/

World Health Organization WHO (2009), Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks, disponibile all'indirizzo web http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

World Health Organization WHO (2018), Environmental Noise Guidelines for the European Region, disponibile all'indirizzo web <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

Abrahams D. e altri, *European Policy HIA. A Guide*, The University of Liverpool, 2006.

European Environmental Agency EEA (2013), *Every breath we take. Improving air quality in Europe*, www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013

Fleming D. e McLerran D, *The SR520 Replacement: A bridge to a healthier community*, Public Health – Seattle & King County - Puget Sound Clean Air Agency, 2008.

Haigh F, Pennington A e Abrahams D, *A Prospective Rapid Health Impact Assessment of the proposed Sports Stadium and Retail Development in Kirkby: Summary of Findings*, University of Liverpool, aprile 2008.

Lehto e Ritsataki, *HIA as a tool for inter-sectoral health policy*, WHO, 1999.

[Lundin A](#), [Lundberg I](#), [Hallsten L](#), [Ottosson J](#), *Unemployment and mortality—a longitudinal prospective study on selection and causation in 49.321 Swedish middle-aged men*, [Journal of Epidemiology and Community Health](#), 64:22-28, 2010.

C.D. Mathers, D.J. Schofield, *The health consequences of unemployment: the evidence*, pubblicato su internet da [The Medical Journal of Australia](#), www.mja.com.au 1998.

Multnomah County Health Department, *The Sellwood Bridge Project: A Health Impact Assessment*, 2011.

Preston SH, *The changing relation between mortality and level of economic development. Population Studies*, Vol. 29, No. 2, July 1975. [International Journal of Epidemiology](#), 36(3):484-90, 2007.

Quigley R, den Broeder L, Furu P, Bond A, Cave B and Bos R, *Health Impact Assessment International Best Practice Principles. Special Publication Series No. 5*. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment, 2006.

Scott-Samuel A, *Health impact assessment – theory into practice*, [Journal of Epidemiology & Community Health](#), 52:704-705, 1998.

Stansfeld SA, Haines MM, Curtis SE, Brentnall SL, Brown B. *Rapid review on noise and health for London. A review to support the development of the Mayor of London's Ambient Noise Strategy*, Department of Psychiatry, Department of Geography, St Bartholomew's and the Royal London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary, University of London, 2001.

World Health Organization, *Guidelines for Community Noise*, edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall e Dietrich H. Schwela, 1999.

World Health Organization, European Centre for Environment and Health, *Quantification of the Health Effects of Exposure to Air Pollution Report of a WHO Working Group*, Bilthoven, Netherlands, 20-22 November 2000.

World Health Organization, *Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution*, European Centre for Environment and Health, Bonn, 2006.

World Health Organization WHO, *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*, 2009 www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. D Lgs. 228/2011, 1 giugno 2017, disponibili all'indirizzo web http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2017-07/Linee%20Guida%20Val%20OO%20PP_01%2006%202017.pdf

Ministero dello Sviluppo Economico, Prezzi medi mensili di carburanti e combustibili, disponibile all'indirizzo web https://dgsaie.mise.gov.it/prezzi_carburanti_mensili.php?pid=2

Pastori E, Tagliavia M, Tosti E e Zappa S, L'indagine sui costi del trasporto internazionale delle merci in Italia: metodi e risultati, Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza (Occasional papers), N. 223, settembre 2014, disponibile all'indirizzo web <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2014-0223/QEF-223.pdf>

Progetto Definitivo della "Realizzazione di un'opera di invaso sul Fiume Bacchiglione a monte di Viale Diaz del Comune di Vicenza".

ARPAV, *Programma Operativo Regionale del Veneto Parte FESR 2014-2020*

http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf

ARPAV, *La Qualità dell'Aria a Vicenza – anno 2018-2019*

ARPAV, *Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera*

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016 – Update July 2018

EPA-HQ-OAR-2015-0310; FRL-9956-23-OAR *Revisions to the Guideline on Air Quality Models: Enhancements to the AERMOD Dispersion Modeling System and Incorporation of Approaches To Address Ozone and Fine Particulate Matter*

http://www3.epa.gov/scram001/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf

Zonizzazione Acustica – Comune di Vicenza e Comune di Caldogno

NMPB-Routes-96, SETRA-CERTU-LCPC-CSTB, Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6

WG-AEN (Working Group - Assessment of Exposure to Noise), Good practice guide for strategic noise mapping and the production of associated data on noise exposure

ARPAV, Mappa degli impianti di telecomunicazione attivi in Veneto

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali, con i contributi di ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, *Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali* del 18.12.2013, successivamente integrati con gli indirizzi specifici (2014-2015)

1.9. ELENCO ANALITICO DELLA DOCUMENTAZIONE RELAZIONALE E GRAFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		
T00IA10AMBRE01_A	RELAZIONE 1/2	'
T00IA10AMBRE02_A	RELAZIONE 2/2	'
T00IA10AMBCCO01_A	COROGRAFIA GENERALE	1:25.000
T00IA10AMBPL01_A	ORGANIZZAZIONE ATTUALE DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE	1:25.000
T00IA10AMBCCO02_A	COROGRAFIA CON LE ALTERNATIVE PROGETTUALI	1:10.000
T00IA10AMBPL02_A	CARTA DELLE INTERFERENZE	1:25.000
T00IA10AMBRE03_A	STRALCI DEI PIANI TERRITORIALI E/O DI SETTORE E DEI PIANI REGOLATORI COMUNALI	VARIE
T00IA10AMBCT01_A	CARTA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	1:5.000
T00IA10AMBCT02_A	CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	1:5.000
T00IA10AMBCT03_A	CARTA DELLE VALENZE ARTISTICHE, ARCHITETTONICHE E STORICHE	1:5.000
T00IA20AMBFO01_A	FOTOCOMPOSIZIONI	1:5.000
T00IA20AMBPL01_A	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	-
T00IA20AMBPL02_A	PLANIMETRIA DI PROGETTO TRACCIATO PREFERENZIALE	1:1.000
T00IA20AMBPF01_A	PROFILO LONGITUDINALE TRACCIATO PREFERENZIALE	1:1.000/1:100
T00IA20AMBST01_A	SEZIONI TIPO CORPO STRADALE E OPERE D'ARTE TRACCIATO PREFERENZIALE TAV. 1/2	1:100
T00IA20AMBST02_A	SEZIONI TIPO CORPO STRADALE E OPERE D'ARTE TRACCIATO PREFERENZIALE TAV. 2/2	1:100
T00IA20AMBRE02_A	LIVELLI DI TRAFFICO E RELATIVI LIVELLI DI SERVIZIO PER OGNI OPZIONE	-
T00IA20CANPL01_A	PLANIMETRIA GENERALE DEI CANTIERI E VIABILITÀ DI SERVIZIO PER IL COLLEGAMENTO CON I POLI DI FORNITURA/CONFERIMENTO	1:25.000
T00IA20CANPE01_A	LOCALIZZAZIONE DEI CANTIERI E E VIABILITA' DI SERVIZIO	1:5.000
T00IA20CANPL02_A	CAMPI E CANTIERI - PLANIMETRIA DI DETTAGLIO	1:2.000
T00IA20CANLF01_A	SCHEDE DI CANTIERE - LAY-OUT FUNZIONALE DELLE AREE DI CANTIERE CON VERIFICA RISPETTO AL SISTEMA DELLE TUTELE E DEI VINCOLI SOVRAORDINATI	Varie
T00IA20AMBDC01_A	ABACO E SESTI D'IMPIANTO	-
T00IA20AMBCT01_A	CARTA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	1:2.000
T00IA20AMBPL03_A	PLANIMETRIA DELLE OPERE A VERDE	1:1.000
T00IA20AMBST03_A	SEZIONI TIPO INTERVENTI DI MITIGAZIONE	1:100
T00IA20AMBRN01_A	VISTA COMPLESSIVA E SPACCATO ASSONOMETRICO DEI MANUFATTI DI TRASPARENZA IDRAULICA	VARIE
T00IA20AMBDI01_A	ATTRAVERSAMENTI FAUNISTICI - TIPOLOGICI	VARIE
T00IA20AMBCT02_A	CARTA DEI CONDIZIONAMENTI	1:5.000
T00IA20AMBRE03_A	ALLEGATO 1 - DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE ALTERNATIVA 1	-
T00IA20AMBPL04_A	ALLEGATO 1 - PLANIMETRIA DI PROGETTO PER CONFIGURAZIONE ALTERNATIVA 1	1:1.000
T00IA20AMBPF02_A	ALLEGATO 1 - PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO PER CONFIGURAZIONE ALTERNATIVA 1	1:1.000/1:100
T00IA20AMBST04_A	ALLEGATO 1 - SEZIONI TIPO CORPO STRADALE E OPERE D'ARTE TRACCIATO ALTERNATIVA 1 TAV. 1/2	1:100
T00IA20AMBST05_A	ALLEGATO 1 - SEZIONI TIPO CORPO STRADALE E OPERE D'ARTE TRACCIATO ALTERNATIVA 1 TAV. 2/2	1:100
T00IA30AMBCT01_A	CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO E DEI RICETTORI DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA	1:5.000

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		
T00IA30AMBCG01_A	CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGIA	1:5.000
T00IA30AMBCI02_A	CARTA IDROGEOLOGICA	1:5.000
T00IA30AMBCT02_A	CARTA DELL'USO DEL SUOLO	1:5.000
T00IA30AMBCT03_A	CARTA DEGLI ECOSISTEMI	1:5.000
T00IA30AMBCT04_A	CARTA DELLA FAUNA	1:5.000
T00IA30AMBCT05_A	CARTA DELLA RETE ECOLOGICA	1:5.000
T00IA30AMBCT06_A	CARTA DELLA VEGETAZIONE INTERFERITA	1:1.000
T00IA30AMBCT07_A	RUMORE: PLANIMETRIA DI LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI CENSITI E ZONIZZAZIONE ACUSTICA	1:5.000
T00IA30AMBSC01_A	RUMORE: SCHEDE DI CENSIMENTO DEI RICETTORI	-
T00IA30AMBSC02_A	RUMORE: RISULTATI DELL'INDAGINE FONOMETRICA E TARATURA DEL MODELLO	-
T00IA30AMBCT08_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM - PERIODO DIURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT09_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM - PERIODO NOTTURNO	1:2.000
T00IA30AMBSC03_A	RUMORE: TABULATI DI CALCOLO ANTE OPERAM, POST-OPERAM E POST-MITIGAZIONE	-
T00IA30AMBCT10_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM - PERIODO DIURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT11_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM - PERIODO NOTTURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT12_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM E POST-MITIGAZIONE - PERIODO DIURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT13_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM E POST-MITIGAZIONE - PERIODO NOTTURNO	1:2.000
T00IA30AMBPL05_A	RUMORE: PLANIMETRIA DI LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI COMPENSAZIONE PRESSO VIA DEGLI AEROPORTI IN LOCALITA' PESCHIERA/RETTORGOLE	1:2.000
T00IA30AMBCT14_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM E POST-MITIGAZIONE - SCENARIO DI SENSITIVITÀ - PERIODO DIURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT15_A	RUMORE: MAPPATURA DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM E POST-MITIGAZIONE - SCENARIO DI SENSITIVITÀ - PERIODO NOTTURNO	1:2.000
T00IA30AMBCT16_A	CARTA DELL'ASSETTO DEL PAESAGGIO	1:5.000
T00IA30AMBCT17_A	MORFOLOGIA DEL PAESAGGIO E PERCEZIONE VISIVA	1:5.000
T00IA30AMBCT18_A	CARTA DELLE PROPRIETA' AGRICOLE E DEI RELATIVI CONDUTTORI	1:2.000
T00IA30AMBFO01_A	FOTOSIMULAZIONI	-
T00IA30AMBRN01_A	SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE DELLE OPERE D'ARTE MAGGIORI	-
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
T00IA40MOARE01_A	RELAZIONE	
T00IA40MOAPL01_A	PLANIMETRIA CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO (COMPONENTI: ATMOSFERA, RUMORE, VIBRAZIONI, FAUNA, ECOSISTEMI, PAESAGGIO)	1:2000
T00IA40MOAPL02_A	PLANIMETRIA CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO (COMPONENTI: AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE, AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO, SUOLO E SOTTOSUOLO)	1:2000
SINTESI NON TECNICA		
T00IA50AMBRE01_A	RELAZIONE	

2. QUADRO INTRODUTTIVO: STORIA DEL PROGETTO E INQUADRAMENTO NELL'AMBITO DEL SISTEMA TANGENZIALE DI VICENZA

Le attività inerenti la progettazione dell'intervento sono state intraprese dalla Provincia di Vicenza e dal Comune di Vicenza a seguito della stipula di un protocollo d'intesa, avvenuta il 18/12/2009, tra Provincia di Vicenza, Comune di Vicenza ed i Comuni a Nord del Capoluogo interessati dalla futura viabilità tangenziale ed in riferimento alla delibera Cipe n. 5/2009: "Fondo infrastrutture (leggi n. 133/2008, articolo 6-quinquies e n. 2/2009, articolo 18, comma 1, lettera b)) finanziamento del rifacimento della pista aeroportuale e sua rototraslazione da collocare nell'ambito dell'area «Dal Molin» in Vicenza e progettazione del completamento della tangenziale nord di Vicenza".

Nell'aprile 2010 è stato redatto, pertanto, il "Documento di definizione tracciato Tangenziale Nord Est di Vicenza", a cura delle amministrazioni provinciali e comunali.

L'obiettivo del documento, attraverso un'analisi tecnica delle possibili alternative, è stato quello di individuare la localizzazione del tracciato definito come tangenziale Nord-Est di Vicenza, sia relativamente alla viabilità principale (tangenziale) sia relativamente alla viabilità complementare funzionale al collegamento del nuovo asse con il territorio.

Nel 2012 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha conferito mandato ad ANAS per l'espletamento della progettazione preliminare della Tangenziale Nord Est di Vicenza, che Anas ha svolto con il costante coinvolgimento del comune di Vicenza.

Nell'ambito della progetto sono stati individuati quattro lotti funzionali della Tangenziale, confluiti nel protocollo di intesa del 28/08/2013 tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'Anas S.p.A., la Regione Veneto, la Provincia di Vicenza, Il Comune di Vicenza, il Comune di Costabissara, l'Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A. "per la progettazione preliminare e definitiva e la realizzazione del completamento della Tangenziale di Vicenza".

L'intervento in esame consentirà di completare il primo stralcio della Tangenziale di Vicenza, costituito dalla circonvallazione ovest della città, collegando il 1 Stralcio 1 Tronco, in corso di realizzazione, con la base americana "Del Din" e, connettendosi all'esistente viabilità locale, con il Comune di Caldogno.

3. CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

In questa sezione viene affrontata l'analisi del sistema programmatico e pianificatorio, al fine di esaminare il grado di coerenza o conformità degli interventi progettuali con il complesso quadro della pianificazione a scala regionale, provinciale e comunale. L'analisi e la definizione del sistema programmatico, infatti, fornisce in questa fase gli elementi conoscitivi circa le relazioni ed i rapporti tra l'opera in progetto e gli strumenti di pianificazione, programmazione e prescrizione generali e settoriali, con i cui obiettivi ed indirizzi le azioni di progetto devono trovare coerenza.

A seguire, si riporta l'elenco degli strumenti di programmazione, pianificazione territoriale e pianificazione urbanistica e i relativi piani di settore che sono stati analizzati e valutati:

PIANIFICAZIONE SOVRA-REGIONALE:

- **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione:** approvato con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 novembre 2013 - *Approvazione del «Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione»;*
- **Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) – Distretto Alpi Orientali:** approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione e dell'Adige del 3 marzo 2016.

PIANIFICAZIONE REGIONALE:

- **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) – Regione Veneto:** approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n. 382 del 1992. È, tuttavia in corso, un processo di aggiornamento del PTRC, rappresentato dall'adozione del nuovo PTRC (DGR 372/2009), a cui è seguita l'adozione della Variante con attribuzione della valenza paesaggistica (DGR 427/2013). Si sottolinea tuttavia come entrambi gli strumenti siano ancora in fase di approvazione:
- **Piano Regionale dei Trasporti (PRT) – Regione Veneto:** Con Deliberazione n. 997 del 6 luglio 2018, la Giunta Regionale ha dato avvio alle attività di redazione di un nuovo Piano Regionale dei Trasporti; il Piano è in corso di formazione.
- **Piano Tutela delle Acque (PTA) – Regione Veneto:** approvato con D.C.R. n. 107 del 05.11. 2009;
- **Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC) – Regione Veneto:** approvato con D.C.R. n. 32 del 20.03.2018.

PIANIFICAZIONE PROVINCIALE:

- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Vicenza:** con Deliberazione di Giunta della Regione del Veneto n. 708 del 02/05/2012 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Vicenza.

PIANIFICAZIONE COMUNALE:

- **Piano di Assetto Territoriale (PAT) – Comune di Vicenza**: ratificato dalla Giunta Regionale del Veneto con provvedimento n. 2558 del 02.11.2010, pubblicato nel B.U.R. n. 88 del 30.11.2010. Il P.A.T. è divenuto efficace il 15.12.2010;
- **Piano degli interventi (PI) - Comune di Vicenza**: approvato con Delibera Consiglio comunale n. 10 del 7 febbraio 2013 ed è efficace dal 23.03.2013;
- **Piano Urbano della Mobilità (PUM) – Comune di Vicenza**: approvato ai sensi dell'art. 22 della I.R. 340/2000 con del. di C.C. n.48 del 22/10/2012
- **Piano di Assetto Territoriale (PAT) – Comune di Caldogno**: la Giunta Regionale del Veneto, nella seduta del 02.05.2012 con propria deliberazione n. 701 ha ratificato il PAT;
- **Piano degli interventi (PI) - Comune di Caldogno**: approvato e controdedotto con delilberazione di Consiglio Comunale n. 40 del 27.07.2015.

A valle del sistema programmatico e pianificatorio, è stato inoltre valutato il **complesso dei vincoli ambientali, paesaggistici e delle tutele** con cui l'ambito in esame potrebbe interferire.

3.1. PIANIFICAZIONE NAZIONALE E PIANI CORRELATI DI SETTORE

In questo paragrafo verrà affrontata l'analisi della pianificazione dell'Autorità di Distretto Idrografico delle Alpi Orientali.

3.1.1. Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

Con le disposizioni del Testo Unico in materia ambientale (Decreto legislativo n. 152/2006) il territorio italiano è stato ripartito in otto distretti idrografici. In ciascun distretto idrografico è istituita l'Autorità di bacino distrettuale, di seguito Autorità di Distretto.

L'Autorità di Distretto svolge attività di pianificazione necessarie per la difesa idrogeologica, per la realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio, per la tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici.

In questa nuova ottica distrettuale europea, per attuare le disposizioni comunitarie discendenti dalla Direttiva Acque (2000/60/CE) e dalla Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), le Autorità di Distretto provvedono:

- all'elaborazione del Piano di bacino distrettuale,
- ad esprimere parere sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi comunitari, nazionali, regionali e locali relativi alla difesa del suolo, alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche,

- all'elaborazione di un'analisi delle caratteristiche del distretto, di un esame sull'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sullo stato delle acque sotterranee, nonché di un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

L'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali opera sui bacini idrografici nelle regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto, nelle Province Autonome di Trento e di Bolzano, nonché su alcuni bacini transfrontalieri al confine con Svizzera, Austria e Slovenia.

L'ambito territoriale copre circa 40.000 km², in cui vivono indicativamente 7 milioni di abitanti.

Al Distretto delle Alpi orientali appartengono 13 BACINI IDROGRAFICI:

- il bacino idrografico dell'Adige, già bacino **nazionale**;
- i bacini idrografici dell'Isonzo, del Tagliamento, del Livenza, del Piave e del Brenta - Bacchiglione, già bacino **nazionale**;
- il bacino idrografico del Lemene, già bacino **interregionale**;
- il bacino dello Slizza (ricadente nel bacino del Danubio), del Levante, quello dei tributari della Laguna di Marano-Grado, quello della pianura tra Piave e Livenza, quello del Sile e quello scolante della Laguna di Venezia, già bacini **regionali**.

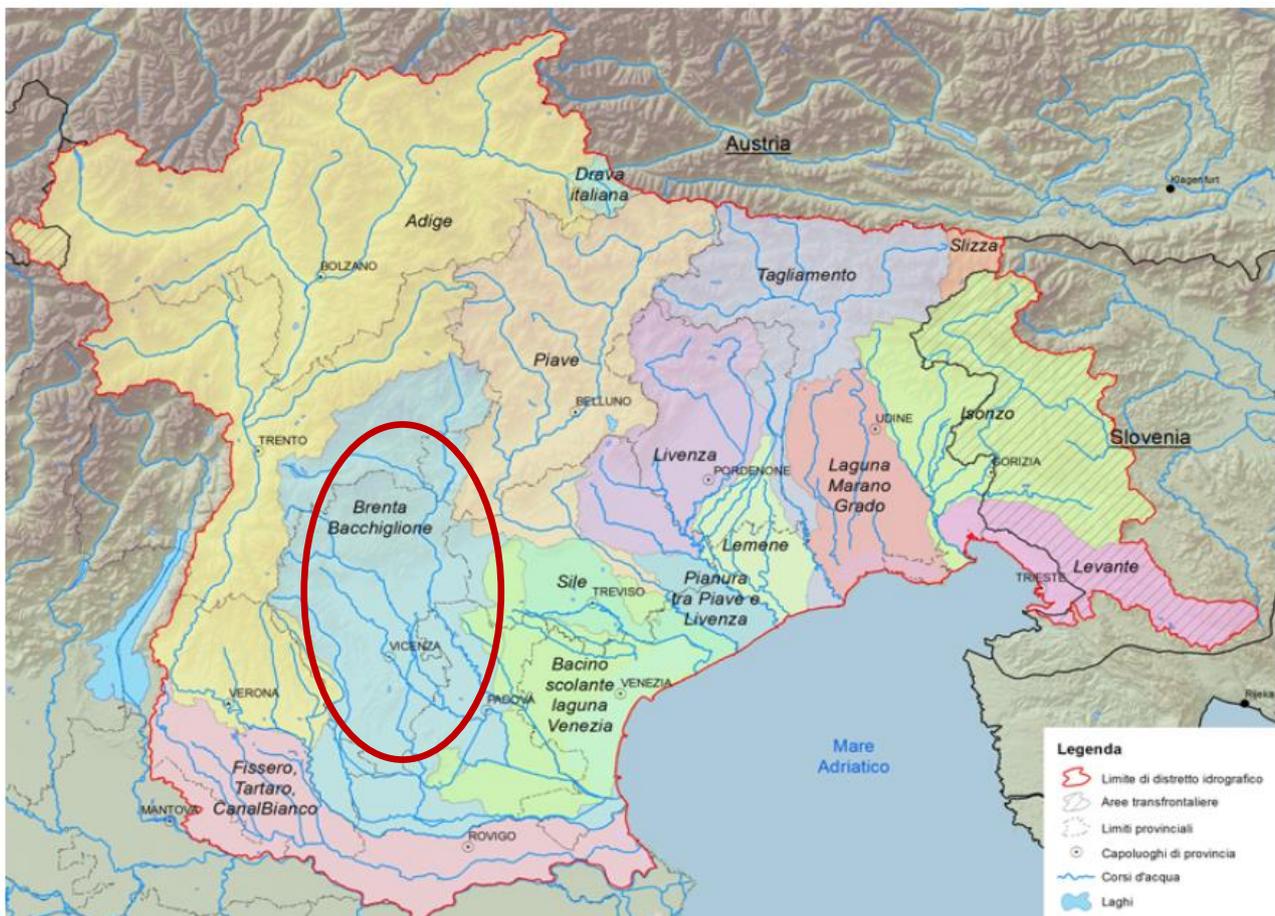


FIGURA 3-1 INDIVIDUAZIONE DEL TERRITORIO AFFERENTE AL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI ED INDICAZIONE DEL BACINO IDROGRAFICO DEL BRENTA-BACCHIGLIONE

Il principale strumento, forte leva della nostra azione, è il Piano di Bacino idrografico.

È definito come “lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono individuate e programmate le azioni finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque”.

L'attività di pianificazione in tema di difesa del suolo e gestione delle risorse idriche nel distretto idrografico si concretizza perciò nel **Piano di Bacino**, realizzato attraverso “Piani stralcio” (Piano di Gestione delle Acque, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni ...).

Il Piano di bacino è uno strumento *conoscitivo* in quanto offre un quadro di riferimento del contesto fisico, ambientale ed antropico del bacino idrografico. E' strumento *normativo* in quanto detta prescrizioni e direttive per la salvaguardia, la tutela e la bonifica delle risorse suolo e acqua nella loro accezione più ampia. E' infine strumento *tecnico-operativo*, perché individua gli interventi strutturali e non strutturali per la difesa del suolo e gestione delle risorse idriche a seconda della loro finalità (prevenzione, sistemazione, conservazione, corretta utilizzazione e risanamento).

Concepito come uno strumento dinamico ed in continuo aggiornamento, il Piano di bacino è preposto quindi alla tutela dell'integrità fisica del territorio sotto i suoi molteplici aspetti (geologico, idrologico, idrogeologico, idraulico, ambientale, urbanistico, agrario e paesaggistico).

L'attività pianificatoria del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali si sviluppa secondo tre azioni, nello specifico:

- il Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA);
- Il Piano Gestione Acque;
- il Piano Assetto Idrogeologico.

Di seguito si riporta la trattazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) e del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) in relazione alle caratteristiche del progetto e alla relativa localizzazione in un contesto di pianura.

3.1.1.1 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, pur con varie denominazioni, ha le proprie radici nella Legge Quadro sulla difesa del suolo n. 183 del 18 Maggio 1989, ora confluita nel codice ambientale, D.Lgs. 152/2006, ed è stato approvato con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 novembre 2013 - *Approvazione del «Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione»*.

In generale, il presente PAI viene redatto, adottato ed approvato quale stralcio dei piani di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, interessanti il territorio della Regione del Veneto e della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Il Piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:

- individua e perimetra le aree fluviali e quelle di pericolosità geologica, idraulica e valanghiva;
- stabilisce direttive sulla tipologia e la programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o di eliminazione delle condizioni di pericolosità;
- detta prescrizioni per le aree di pericolosità e per gli elementi a rischio classificati secondo diversi gradi;
- coordina la disciplina prevista dagli altri strumenti della pianificazione di bacino elencati all'art. 3, comma 2.

Il Piano persegue finalità prioritarie di riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, di protezione di abitati, infrastrutture, nonché riconosciute specificità del territorio, interessate o interessabili da fenomeni di pericolosità.

Si sottolinea come, per il perseguimento degli obiettivi e delle finalità di cui sopra, l'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione può emanare direttive che:

- individuano criteri ed indirizzi per la realizzazione di nuove opere, la programmazione degli interventi di manutenzione sulle medesime, nonché sugli alvei e sui versanti;
- individuano criteri ed indirizzi per la progettazione e l'attuazione degli interventi di difesa, per i dissesti idraulici, geologici o valanghivi, e per la definizione di un quadro valutativo del rischio alluvioni;
- individuano criteri e indirizzi relativi alle norme e ai contenuti del Piano.

In sintesi nella cartografia di piano, il PAI, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità nelle seguenti classi:

- pericolosità P4 (pericolosità molto elevata);
- pericolosità P3 (pericolosità elevata);
- pericolosità P2 (pericolosità media);
- pericolosità P1 (pericolosità moderata) - sospeso a seguito della delibera del Comitato Istituzionale n. 2 del 9.11.2012 AUTORITA' DI BACINO DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE E BRENTA-BACCHIGLIONE;
- elementi a rischio R4 (rischio molto elevato);
- elementi a rischio R3 (rischio elevato);
- elementi a rischio R2 (rischio medio);

- elementi a rischio R1 (rischio moderato).

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli e i possibili limiti alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia.

Entrando nel merito dei contenuti di piano per gli ambiti di interesse progettuale, risulta utile in questa fase riferirsi alla cartografia relativa alla sezione specifica Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Brenta-Bacchiglione.

Il tracciato attraversa diverse tipologie di aree, principalmente si tratta di aree escluse dalla classificazione delle classi di pericolosità, in parte aree a pericolosità P1 (moderata) ed in misura ridotta aree a pericolosità P2 (media).

Di seguito si riportano le norme di riferimento per le aree a pericolosità moderata e media (artt. 8-11-12).

ART. 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, valanghiva e per le zone di attenzione

1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti, previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.

2. Possono essere portati a conclusione tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Piano, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia precedentemente in vigore.

3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:

a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;

b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;

c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;

d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;

e. realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR) interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;

f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.

4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:

- a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;*
 - b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;*
 - c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;*
 - d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.*
- 5. Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il piano di manutenzione.*
- 6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.*

ART. 11 - Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2

- 1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.*
- 2. L'attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano (01.12.2012) è subordinata alla verifica da parte delle amministrazioni comunali della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano e deve essere conforme alle disposizioni indicate dall'art. 8. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.*
- 3. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere:*
- a. nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità e tengano conto dei possibili livelli idrometrici conseguenti alla piena di riferimento;*
 - b. nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;*
 - c. piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnicocostruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;*
 - d. nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.*

ART. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1

La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.

3.1.1.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni 2015-2021 (PGRA)

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. In questo contesto l'Unione Europea ha richiamato la necessità di osservare alcuni principi basilari per gestire il rischio: **solidarietà, integrazione, proporzionalità, sussidiarietà, migliori pratiche, sostenibilità e partecipazione.**

- Principio di solidarietà, per trovare una equa ripartizione delle responsabilità, per mitigare una condizione di pericolo e rischio.
- Principio di integrazione tra la Direttiva Alluvioni e la Direttiva Acque 2000/60/CE, quale strumento per una gestione integrata dei bacini idrografici, sfruttando le reciproche potenzialità e sinergie nonché benefici comuni.
- Migliori pratiche e migliori tecnologie disponibili, per valutare le possibili criticità del territorio e mitigare le conseguenze di una possibile alluvione.
- Principi di proporzionalità e sussidiarietà, per garantire un elevato grado di flessibilità a livello locale e regionale, in particolare per l'organizzazione delle strutture e degli uffici.
- Sostenibilità dello sviluppo, per promuovere politiche comunitarie di livello elevato per la tutela ambientale (principio riconosciuto nella carta europea dei diritti fondamentali dell'UE).
- Partecipazione attiva, da promuovere presso i portatori d'interesse.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) va aggiornato ogni 6 anni. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.

Tra gli scopi del PGRA significativa è la finalità di assicurare la necessaria sinergia tra le diverse discipline e azioni proprie della Protezione civile e quelle della pianificazione di bacino, tenendo conto che i temi trattati dai piani di protezione civile e dalla pianificazione (Piani di Assetto Idrogeologico o PAI e piani urbanistico-territoriali) pur correlati, agiscono su scenari di riferimento ed applicazione spazio-temporale profondamente diversi. I primi fondati su azioni di brevissimo periodo, i secondi caratterizzati da azioni ad elevata inerzia (spazio-temporale).

La politica nella gestione del rischio da alluvione che è emersa dal confronto con i portatori di interesse (nei diversi livelli illustrati nel documento di Piano) e che il PGRA ha inteso rappresentare, può essere colta attraverso l'importanza che il Piano ha attribuito alle misure di mitigazione non strutturale, non più considerate di carattere complementare, ma principali ed integrate, se necessario, dalle tradizionali misure strutturali già previste in gran parte dai piani di bacino e dai PAI. Da queste considerazioni deriva la necessità di stabilire un articolato processo d'integrazione attraverso il quale disporre la continuità nelle fasi di pianificazione e attuazione delle misure di mitigazione. Tale processo di integrazione deve essere sinergico con l'analogo aggiornamento del PAI e biunivocamente ad esso collegato in un contesto di evidente e necessaria reciprocità.

Per queste motivazioni è stata individuata, nell'ambito del PGRA, una specifica misura (non strutturale) di prevenzione a scala distrettuale per cui, entro tre anni dall'adozione del PGRA, fatti salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente, i Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini componenti il distretto idrografico delle Alpi Orientali, si coordinano con i contenuti conoscitivi del Piano di Gestione e apportano, ove necessario, i conseguenti aggiornamenti.

Nel contesto di un chiarimento dei ruoli dei diversi strumenti di pianificazione, il Comitato istituzionale (con delibera n. 1 del 17.12.2015) ha stabilito che il PGRA non costituisce automatica variante dei PAI - dei bacini componenti il distretto idrografico delle Alpi Orientali - che continuano a costituire riferimento per gli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio, nonché per la pianificazione di settore che consideri l'assetto idrogeologico del territorio. Allo stesso modo, le modifiche dei PAI costituiscono elementi di aggiornamento periodico della cartografia del Piano di gestione, laddove l'Autorità di bacino ne riscontri la coerenza tecnica.

In tali casi, gli aggiornamenti del Piano di Gestione avvengono nel rispetto delle forme di pubblicità previste per le modifiche dei PAI dei bacini componenti il distretto idrografico delle Alpi Orientali. Analogamente, con riferimento all'integrazione con le funzioni e attività di Protezione civile, il PGRA individua la misura di preparazione che prevede l'aggiornamento dei piani di emergenza. In tal senso, **è stabilito che gli enti territorialmente interessati si conformano al Piano di gestione predisponendo o adeguando, nella loro veste di organi di protezione civile, per quanto di competenza, i piani urgenti di emergenza.** A tal fine, le mappe di allagabilità e del rischio di alluvioni elaborate nello scenario di elevata probabilità (Tempo di ritorno: 30 anni) costituiscono elementi di utile riferimento per l'aggiornamento della pianificazione regionale, provinciale e comunale in materia di protezione civile.

Le misure di piano individuate per le azioni di mitigazione sono state sviluppate secondo le quattro linee di azione:

Prevenzione (M2): agisce sulla riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione dei beni (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale), concetti che descrivono la propensione a subire danneggiamenti o la possibilità di ricadere in un'area allagata.

Protezione (M3): agisce sulla pericolosità, vale a dire sulla probabilità che accada un evento alluvionale. Si sostanzia in misure, sia strutturali che non strutturali, per ridurre la probabilità di inondazioni in un punto specifico.

Preparazione (M4): agisce sull'esposizione, migliorando la capacità di risposta dell'amministrazione nel gestire persone e beni esposti (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale) per metterli in sicurezza durante un evento alluvionale. Si sostanzia in misure quali, ad esempio, l'attivazione/potenziamento dei sistemi di allertamento (early warning system), l'informazione della popolazione sui rischi di inondazione (osservatorio dei cittadini) e l'individuazione di procedure da attivare in caso di emergenza.

Ripristino (M5): agisce dopo l'evento alluvionale da un lato riportando il territorio alle condizioni sociali, economiche ed ambientali pre-evento e dall'altro raccogliendo informazioni utili all'affinamento delle conoscenze.

Non è stato considerato lo scenario di non intervento (M1).

Le scelte del PGRA sono state individuate in stretto coordinamento con le Amministrazioni centrali e locali (MATTM, MIBACT, DNPC, ISPRA, Regioni e Province Autonome) e condivise con i portatori di interesse in 50 incontri pubblici distribuiti sul territorio distrettuale in circa 3 anni. La strategia di Piano privilegia le misure di Prevenzione e Preparazione, coordinandosi con gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE. Le misure strutturali di Protezione presenti nel PGRA sono peraltro coerenti con le attività della Struttura di Missione della Presidenza del Consiglio dei Ministri (#ItaliaSicura).

Entrando nel merito dei contenuti di piano per gli ambiti di interesse progettuale, risulta utile in questa fase riferirsi alla cartografia di Piano.

CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – CLASSE DI RISCHIO

La seguente carta riporta la classe di Rischio idraulico per allagamento riferito ad un Tempo di Ritorno di 100 anni, evidenziando come il tracciato di progetto, nelle sue due configurazioni, ricade in un territorio caratterizzato dalle seguenti classi di rischio:

	Rischio moderato – R1	I danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli
	Rischio medio – R2	Sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche
	Rischio elevato – R3 <i>(in minima parte in entrambi gli interventi)</i>	Sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale

**FIGURA 3-2 STRALCIO DELLA CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – ALTEZZE IDRICHE PER TR=100ANNI
(FONTE PGRA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI)**

L'azione trasformativa dei due interventi di progetto, nonostante ricadano in un territorio parzialmente caratterizzato da rischio idraulico, non risulta impedita dalle disposizioni del PGRA a condizione che, in fase progettuale, siano previsti tutti i presidi necessari per garantire la compatibilità idraulica dell'infrastruttura, in termini di:

- sicurezza stradale rispetto ai battenti idrici potenzialmente generati in caso di esondazione;
- invarianza idraulica tra i battenti idrici potenzialmente generati da un'esondazione nello stato ante operam rispetto a quelli caratteristici del post operam;
- officiosità idraulica adeguata per l'attraversamento di ogni corso d'acqua interferito dalla viabilità di progetto.

3.2. PIANIFICAZIONE REGIONALE E PIANI CORRELATI DI SETTORE

Per la pianificazione regionale sono stati analizzati i seguenti Piani di cui si darà puntuale riscontro nei successivi paragrafi:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC);
- Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030 (PRT);
- Piano Tutela delle Acque (PTA);
- Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC).

3.2.1. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)

Il PTRC vigente, approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 382 del 1992, risponde all'obbligo, emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Il Piano si pone come quadro di riferimento per le proposte della pianificazione locale e settoriale sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

Il PTRC si articola per piani di area -previsti dalla prima legge regionale sul governo del territorio (L.R. 61/85)- che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente. Il processo di aggiornamento del PTRC approvato nel 1992, attualmente in corso, è rappresentato dall'adozione del nuovo PTRC (DGR 372/2009), a cui è seguita l'adozione della Variante con attribuzione della valenza paesaggistica, (DGR 427/2013).

PTRC ADOTTATO 2009

La Regione del Veneto, con propria deliberazione n. 815 del 30 marzo 2001, ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) come riformulazione del vigente strumento generale relativo all'assetto del territorio. Con DGR 2587 del 7/08/2007 è stato adottato il Documento Preliminare, comprensivo anche della Relazione Ambientale, come previsto dalla L.R. 24/2011 e dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

A partire dal Documento Preliminare, il progetto è stato elaborato tenendo conto degli apporti collaborativi conseguenti alla fase di partecipazione, concertazione e di consultazione. Il PTRC è stato adottato con DGR 372 del 17/02/2009 e rappresenta il risultato di una fitta e continua collaborazione con le amministrazioni interessate e con i rappresentanti delle parti sociali, economiche e culturali locali. Il Piano, a seguito della procedura di controdeduzione alle osservazioni pervenute, è stato trasmesso nell'agosto 2009 al Consiglio Regionale per la sua approvazione.

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati

- Tavola PTRC 1992 - Ricognizione
- Tavola 1a - Uso del suolo / Terra
- Tavola 1b - Uso del suolo / Acqua
- **Tavola 2 - Biodiversità**
- **Tavola 3 - Energia e ambiente**
- **Tavola 4 - Mobilità**
- Tavola 5a - Sviluppo economico produttivo
- Tavola 5b - Sviluppo economico turistico
- Tavola 6 - Crescita sociale e culturale
- Tavola 7 - Montagna del Veneto
- Tavola 8 - Città, motore di futuro
- **Tavola 9 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica (23 ambiti):**
 1. Cadore Comelico
 2. Agordo - Zoldo
 3. Bellunesi - Valbelluna - Feltrino - Alpago - Cansiglio
 4. Lamon - Sovramonte - Grappa
 5. Sette Comuni - Tonezza - Costi Vic
 6. Piccole Dolomiti - Alta Pianura Vicentina

.....
- Tavola 10 - PTRC – Sistema degli obiettivi di progetto.

Le tavole di cui è stata effettuata la sovrapposizione con il tracciato sono quelle segnate in grassetto e di cui si darà puntuale riscontro nel seguito.

PTRC VARIANTE ADOTTATA 2013

La normativa nazionale in materia di paesaggio contenuta nel D.Lgs. 42/2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ha introdotto l’obbligo di provvedere all’elaborazione congiunta Stato – Regione del piano paesaggistico regionale, anche nella forma di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici. Con la sottoscrizione del Protocollo d’Intesa, avvenuta in data 15 luglio 2009, tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e la Regione del Veneto, è stata avviata “la redazione congiunta del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (...) per quanto necessario ad attribuire al PTRC la qualità di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici”.

A tal fine è stato istituito il Comitato Tecnico del Paesaggio (CTP), a composizione paritetica ministeriale e regionale, che opera dal settembre 2009, incaricato della “definizione dei contenuti del Piano” e del “coordinamento delle azioni necessarie alla sua definizione”. In conformità al Codice e alla legge regionale 11/04, la Variante delinea un processo di pianificazione paesaggistica articolato in due diversi momenti: uno di carattere generale, che ha a oggetto il PTRC a valenza paesaggistica, e uno più di dettaglio che riguarda la Pianificazione Paesaggistica Regionale d’Ambito. Inoltre, date le mutate condizioni, rispetto al 2009, dei settori dell’economia, dell’energia, della sicurezza idraulica e in adeguamento alle nuove linee programmatiche definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS), la Variante al PTRC prevede anche un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali, riguardanti la città, il sistema relazionale, la difesa del suolo.

La variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) con attribuzione della valenza paesaggistica, adottata con **deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013**, è stata pubblicata nel **Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013**.

La sovrapposizione del tracciato con la “**Tavola 2 – Biodiversità**” evidenzia che l’infrastruttura di progetto ricade in un’area interessata da “Corridoi ecologici” corrispondenti ai principali corsi d’acqua (fiume Orolo e Bacchiglione), e normati all’art. 25 delle Norme Tecniche del PTR.

ARTICOLO 25 - Corridoi ecologici

- 1. Le Province definiscono le azioni necessarie per il miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat e delle specie nei corridoi ecologici, individuano e disciplinano i corridoi ecologici sulla base dei perimetri indicati, ispirandosi al principio dell’equilibrio tra la finalità ambientale e lo sviluppo economico ed evitando, per quanto possibile, la compressione del diritto di iniziativa privata.*
- 2. La Giunta Regionale, in sede di approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale, provvede ad aggiornare la banca dati territoriale relativa alla Rete ecologica.*
- 3. I Comuni individuano le misure volte a minimizzare gli effetti causati dai processi di antropizzazione o trasformazione sui corridoi ecologici, anche prevedendo la realizzazione di strutture predisposte a superare barriere naturali o artificiali al fine di consentire la continuità funzionale dei corridoi. Per la definizione di tali misure i Comuni promuovono attività di studio per l’approfondimento e la conoscenza della Rete ecologica.*
- 4. Sono vietati gli interventi che interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici.*

Inoltre, a nord dell'area di intervento è individuata la fascia delle risorgive, citata all'art. 16 Risorse idriche:

“... 5. La Regione promuove il recupero ambientale delle risorgive attraverso interventi diretti di ricomposizione ambientale e/o interventi indiretti volti alla ricostituzione delle riserve idriche sotterranee che alimentano la fascia delle risorgive.”

Nella **Tavola 3 - Energia e ambiente** sono riportate le principali fonti di inquinamento ambientale nonché i principali elementi funzionali alla pianificazione di Protezione Civile. La carta evidenzia, per tutte le zone nell'intorno di Vicenza, possibili livelli eccedenti di radon, alte concentrazioni di inquinamento elettromagnetico.

Nella **Tavola 4 – Mobilità** è possibile individuare una “autostrada o superstrada di progetto” a nord della città di Vicenza; tale indicazione corrisponde al progetto della circonvallazione nord di cui l'infrastruttura di progetto fa parte, e pertanto si pone in coerenza con le indicazioni del Piano.

La **Tavola 9 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica** divide il territorio regionale in 23 ambiti, l'intervento di progetto ricade nell'ambito 6 Piccole Dolomiti - Alta Pianura Vicentina. Nello specifico il territorio attraversato è caratterizzato da “Aree ad elevata utilizzazione agricola” (art. 10 delle NTA) fino a circa metà del tracciato e per il resto da “Agricoltura mista a naturalità diffusa” (art. 11 delle NTA). La prima parte del tracciato, inoltre, ricade nella “Fascia delle risorgive”.

ARTICOLO 10 - Aree ad elevata utilizzazione agricola

1. Nell'ambito delle aree ad elevata utilizzazione agricola la pianificazione territoriale ed urbanistica viene svolta perseguendo le seguenti finalità:

a) il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo anche attraverso la conservazione della continuità e dell'estensione delle aree ad elevata utilizzazione agricola limitando la penetrazione in tali aree di attività in contrasto con gli obiettivi di conservazione delle attività agricole e del paesaggio agrario;

b) la valorizzazione delle aree ad elevata utilizzazione agricola attraverso la promozione della multifunzionalità dell'agricoltura e il sostegno al mantenimento della rete infrastrutturale territoriale locale, anche irrigua;

c) la conservazione e il miglioramento della biodiversità anche attraverso la diversificazione degli ordinamenti produttivi e la realizzazione e il mantenimento di siepi e di formazioni arboree, lineari o boscate, salvaguardando anche la continuità eco sistemica;

d) garantire l'eventuale espansione della residenza anche attraverso l'esercizio non conflittuale delle attività agricole zootecniche;

e) limitare la trasformazione delle zone agricole in zone con altra destinazione al fine di garantire la conservazione e lo sviluppo dell'agricoltura e della zootecnia, nonché il mantenimento delle diverse componenti del paesaggio agrario in esse presenti;

...

ARTICOLO 11 - Aree di agricoltura mista a naturalità diffusa

1. *Nell'ambito delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa la pianificazione territoriale ed urbanistica viene svolta perseguendo le seguenti finalità:*

a) lo sviluppo e l'utilizzazione delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa in ragione degli elementi che li caratterizzano, con particolare riguardo alla funzione di aree di connessione ecologica, orientandone le trasformazioni verso il mantenimento o accrescimento della complessità e diversità degli ecosistemi rurali e naturali;

b) la definizione di metodi, criteri e iniziative da intraprendere al fine di valorizzare il ruolo dell'agricoltura nel mantenimento delle diverse specificità territoriali e della conservazione del paesaggio agrario in quanto valore aggiunto delle produzioni agricole tipiche e di qualità;

c) favorire la fruizione a scopo ricreativo, didattico-culturale e sociale delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa, individuando una rete di percorsi, garantendone la continuità, prevedendo il recupero di strutture esistenti e l'eventuale realizzazione di nuove strutture da destinare a funzioni di supporto, in prossimità delle quali si possano individuare congrui spazi ad uso collettivo;

d) limitare le sistemazioni agrarie che comportino rimodellazioni del terreno dalle quali risulti sensibilmente alterato il carattere identitario dei luoghi;

e) garantire, attraverso adeguate scelte localizzative, la compatibilità degli interventi di agricoltura intensiva con quelli relativi all'agricoltura specializzata biologica.

In ragione degli obiettivi di indirizzo definiti dal PTR, l'infrastruttura si pone in termini di coerenza con gli stessi in particolare per quanto riguarda il tema della mobilità.

3.2.2. Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030 (PRT)

Con **Deliberazione n. 997 del 6 luglio 2018**, la Giunta Regionale ha dato avvio alle attività di redazione di un nuovo **Piano Regionale dei Trasporti**. Il Piano dovrà tenere conto delle competenze Amministrative della Regione rapportandole a quelle dello **Stato, dei Comuni e delle Città Metropolitane**, con l'obiettivo di creare un assetto coerente delle politiche che disciplinano i molteplici aspetti del settore trasportistico (**infrastrutture, organizzazione dei servizi, disciplina dei sistemi multimodali sia per viaggiatori che per merci**).

Il fine è quello di perseguire una visione unitaria e condivisa, promuovendo un sistema di mobilità sostenibile dal punto di vista sociale, economico e ambientale.

Naturalmente il nuovo PRT si colloca nel contesto normativo regionale vigente, seguendo le modalità previste dalla **Legge regionale n. 25/98**, che prevede sia la procedura per la formazione del Piano (art. 12) che la sua modalità approvativa a cura del Consiglio regionale (art. 11).

Nel pieno rispetto dei dettami previsti dalla norma, il nuovo Piano intende caratterizzarsi quale **strumento adatto agli stimoli e alla dinamicità della società e dell'economia veneta**, stabilendo strategie ed azioni con obiettivi misurabili, oltre a meccanismi di adeguamento delle politiche sui trasporti in grado di pianificare e governare i processi.

La redazione del nuovo Piano si propone come il momento di avvio di un processo decisionale, snello e dinamico, che riguarda infrastrutture, norme, incentivi e politiche dei trasporti.

Le proposte in esso contenute fanno riferimento non solo alle scelte infrastrutturali necessarie, ma anche ad un insieme di politiche della mobilità, di proposte sullo sviluppo del territorio veneto, di strumenti di regolazione dei mercati e di incentivi per le aziende di trasporto e logistica, di norme sulla pianificazione e sulla organizzazione della Regione.

La prima formulazione del Piano si articola in **diverse sezioni**: la visione strategica perseguita dal Piano; il quadro conoscitivo, gli scenari di riferimento e le tendenze in atto; gli obiettivi da perseguire; le strategie e le azioni da implementare; gli strumenti e le risorse del Piano.

La politica dei trasporti che la Regione intende perseguire è declinata nel Piano in obiettivi e strategie infrastrutturali e gestionali, azioni e progetti che comprendono il miglior utilizzo delle infrastrutture esistenti, la previsione delle ulteriori infrastrutture necessarie al miglioramento della mobilità delle persone e del trasporto delle merci, il rilancio del servizio di trasporto pubblico nonché le nuove strategie di programmazione e governo del Piano.

Il Piano si compone 8 obiettivi, 8 strategie e 32 azioni.

- Obiettivo 1 Connettere il Veneto ai mercati nazionali e internazionali, per la crescita sostenibile dell'economia regionale;
- Obiettivo 2 Potenziare la mobilità regionale per un Veneto di cittadini equamente connessi;
- Obiettivo 3 Promuovere la mobilità per il consolidamento e lo sviluppo del turismo in Veneto;
- **Obiettivo 4 Sviluppare un sistema di trasporti orientato alla tutela dell'ambiente e del territorio;**
- Obiettivo 5 Accrescere funzionalità e sicurezza delle infrastrutture e dei servizi di trasporto;
- Obiettivo 6 Promuovere il Veneto come laboratorio per nuove tecnologie e paradigmi di mobilità;
- Obiettivo 7 Completare ed efficientare la spesa pubblica per i trasporti e mobilitare capitali privati;
- Obiettivo 8 Sviluppare una nuova governance integrata della mobilità regionale.

“L'intervento di progetto si pone in particolare coerenza con l'Obiettivo 4 di cui si riportano anche le principali azioni definite dal nuovo PTR.

La rete stradale del Veneto è interessata da elevati livelli di congestione su alcuni itinerari, in alcuni intervalli orari e da un divario infrastrutturale tra la capacità esistente sugli assi e la domanda registrata e tendenziale.

Vi sono inoltre necessità di interventi legati alla manutenzione della rete esistente, per il miglioramento delle caratteristiche della sua sicurezza e resilienza rispetto all'aumento dei flussi di traffico.

A ciò si associano le esigenze di evoluzione verso i moderni modelli di gestione di sistemi informativi della rete per minimizzare le conseguenze negative provocate da code ed incidenti.

In relazione ai programmi di investimento per l'ammodernamento delle infrastrutture e la realizzazione di nuove opere, occorre pertanto procedere con una attenta analisi delle proposte attivate nei decenni precedenti, riconsiderando le loro caratteristiche, in modo da valutarne il mantenimento dell'interesse e, qualora necessario, procedere poi alla loro realizzazione con nuovi strumenti in grado di ridurre gli impatti sul territorio e i costi di realizzazione.

Le Azioni

- A4.1 | *Completare il disegno della rete infrastrutturale stradale sulla base dell'analisi della domanda di trasporto e degli impatti delle nuove infrastrutture sul sistema socio economico regionale*
- A4.2 | *Programma di manutenzione straordinaria per la viabilità di connessione e per la riduzione dell'incidentalità".*

Di seguito si riporta l'elenco delle opere prioritarie di viabilità autostradale e ordinarie contenute nel Documento Preliminare e tra le quali è contenuta anche la Tangenziale nord di Vicenza di cui il presente progetto costituisce parte integrante.

- ✓ Superstrada Pedemontana Veneta – SPV
- ✓ Ampliamento a 3 corsie Autostrada A4 Venezia-Trieste – Tratta San Donà di Piave – Palmanova (Fvg)
- ✓ Ampliamento a 3 corsie Autostrada A13 Padova Bologna - Tratta Padova-Monselice
- ✓ Nuova SR 10 Tratta Carceri (Pd) – Legnago (Vr)
- ✓ **Tangenziale Nord di Vicenza**
- ✓ SR 62 Variante di Villafranca di Verona, Il stralcio
- ✓ Adeguamento e messa in sicurezza SS 51 "di Alemagna"
- ✓ Ampliamento a 3 corsie Autostrada A22 del Brennero – Tratta Verona – Confine Regionale sud
- ✓ Potenziamento Autostrada A22 del Brennero - Tratta Verona – Confine Regionale nord, realizzazione terza corsia dinamica
- ✓ Variante SS 12 "dell'Abetone e del Brennero" da Isola della Scala a Verona sud
- ✓ SS 47 Opere di connessione alla Variante di Bassano del Grappa
- ✓ SS 14 Variante di San Donà di Piave – terzo lotto;
- ✓ SS 51 Variante di Vittorio Veneto – secondo lotto
- ✓ SS 52 Galleria di Col Trondo
- ✓ SR 50 Adeguamento fra Feltre e il confine regionale – Galleria Pala Rossa
- ✓ Interventi diffusi di manutenzione straordinaria su viabilità statale nel triennio 2020-2022.

FIGURA 3-3 ELENCO DELLE OPERE PRIORITARIE DI VIABILITÀ AUTOSTRADALE E ORDINARIE

3.2.3. Piano Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con D.C.R. n. 107 del 05.11. 2009, costituisce lo specifico piano di settore in materia di tutela e gestione delle acque, ai sensi dell'articolo 121 del D.lgs. n. 152/2006. Le norme di Piano sono prescrizioni vincolanti per amministrazioni ed enti pubblici, per le autorità d'ambito territoriale ottimale di cui all'articolo 148 del D.lgs. n. 152/2006 e per i soggetti privati.

La cartografia del Piano di Tutela delle Acque è costituita dalle seguenti tavole:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (con confini comunali);
- Vulnerabilità intrinseca della falda freatica;
- Zone omogenee di protezione dall'inquinamento (con confini comunali).

Il contesto territoriale attraversato risulta esterno sia alle "Aree sensibili" che alle "Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Per quello che riguarda la "Vulnerabilità intrinseca della falda freatica" l'area di riferimento è caratterizzata da una vulnerabilità da bassa ed elevata.

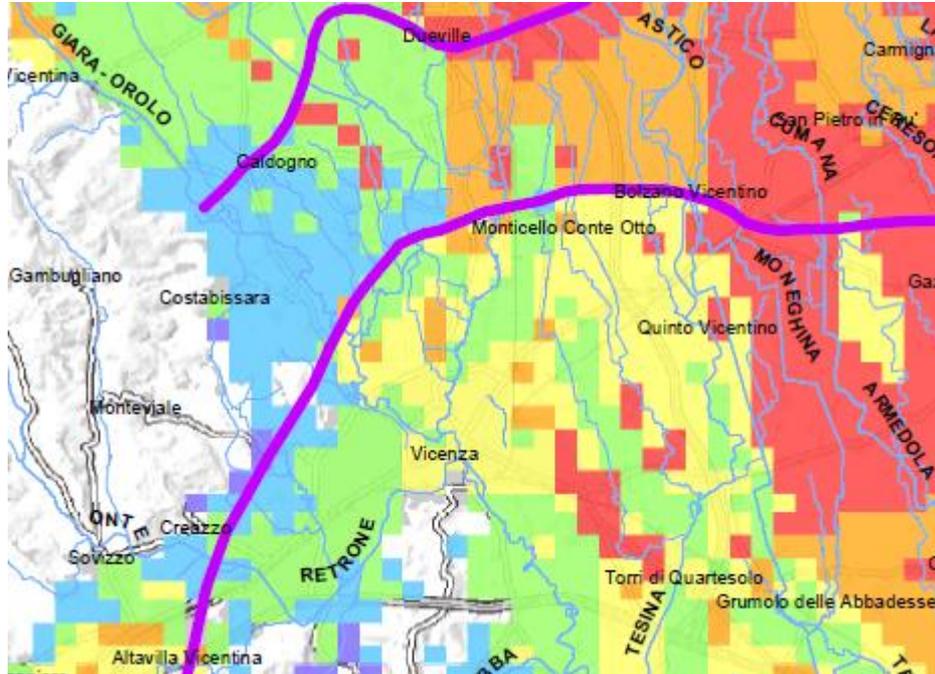


FIGURA 3-4 STRALCIO DELLA TAV. VULNERABILITÀ INTRINSECA DELLA FALDA FREATICA DEL PTA

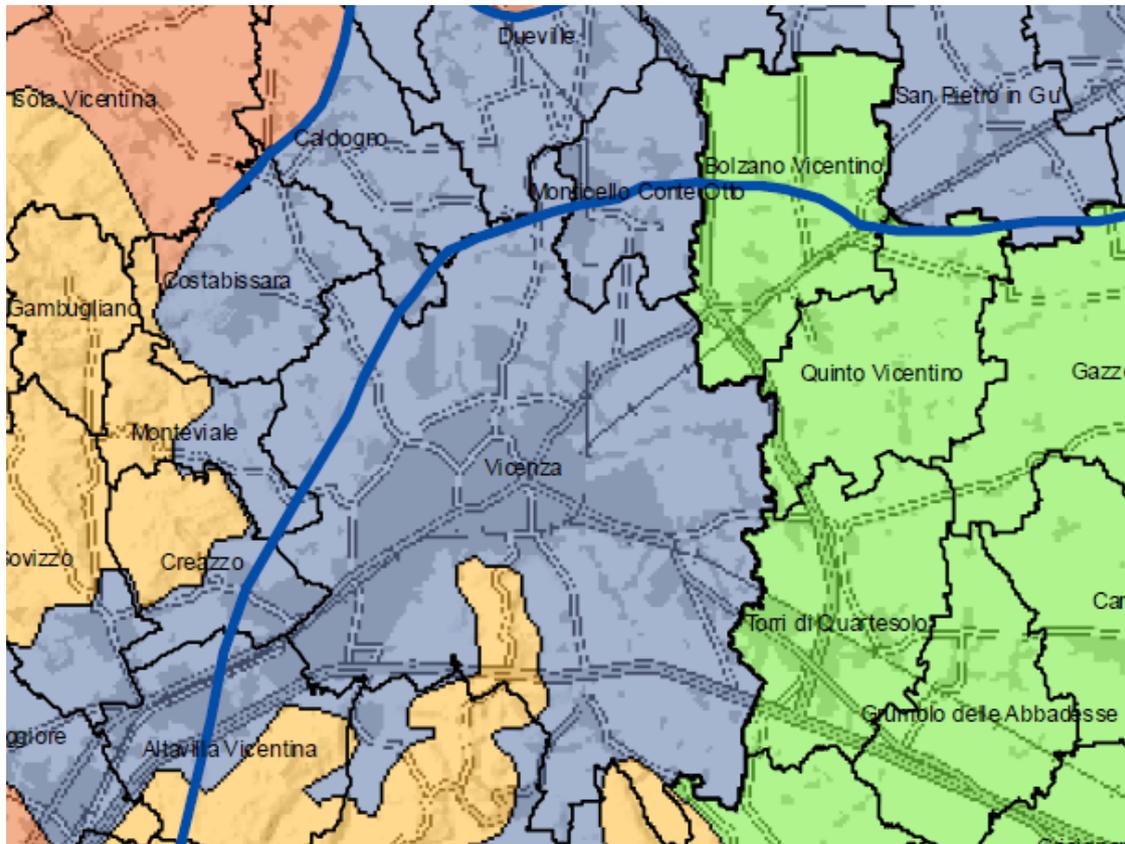
-  Linea delle risorgive
-  Corsi d'acqua
-  Laghi
-  Lagune

GRADO DI VULNERABILITA'						
Ee	E	A	M	B	Bb	VALORI SINTACS
						80 - 100
						70 - 80
						50 - 70
						35 - 50
						25 - 35
						0 - 25

Ee: estremamente elevato
E: elevato
A: alto
M: medio
B: basso
Bb: bassissimo

FIGURA 3-5 LEGENDA DELLA TAV. VULNERABILITÀ INTRINSECA DELLA FALDA FREATICA

Le Zone omogenee di protezione dall'inquinamento suddividono il territorio rispetto ai confini comunali in diverse categorie; i comuni di Caldogeno e Vicenza ricadono nella "Zona di pianura ad alta densità abitativa".



-  Confine comunale
-  Linea delle risorgive

Zone omogenee di protezione

-  Zona montana e collinare
-  Zona della ricarica
-  Zona di pianura: zone ad alta densità insediativa
-  Zona di pianura: zone a bassa densità insediativa
-  Zona di pianura: zona tributaria della Laguna di Venezia
-  Zona costiera

FIGURA 3-6 STRALCIO DELLA TAV. "ZONE OMOGENEE DI PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO (CON CONFINI COMUNALI)" E RELATIVA LEGENDA

Art. 18 - Campo di applicazione e zone omogenee di protezione

1. Le norme del presente Capo disciplinano gli scarichi delle acque reflue urbane, delle acque reflue domestiche e di quelle ad esse assimilabili, e gli scarichi di acque reflue industriali.

Disciplinano altresì le acque meteoriche di dilavamento, le acque di prima pioggia e le acque di lavaggio.

2. Al fine di tenere conto delle particolari caratteristiche idrografiche, idrogeologiche, geomorfologiche e insediative, il territorio regionale viene suddiviso nelle “zone omogenee di protezione”, di cui al paragrafo 3.2.5 degli “Indirizzi di Piano”. Le zone omogenee di protezione sono:

- a) zona montana;
- b) zona di ricarica degli acquiferi;
- c) zona di pianura ad elevata densità insediativa;
- d) zona di pianura a bassa densità insediativa;
- e) zona costiera.

3. I limiti di accettabilità degli scarichi delle acque reflue urbane in acque superficiali sono stabiliti in funzione della zona omogenea nella quale gli stessi sono ubicati e della potenzialità dell'impianto di trattamento, espressa in abitanti equivalenti. I limiti da rispettare sono stabiliti nell'Allegato A, tabelle 1 e 2.”

3.2.4. Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC)

La coltivazione dei giacimenti di materiale di cava è subordinata al rilascio dell'autorizzazione all'attività di cava. L'attività di cava è soggetta alle disposizioni della L.R. 16 marzo 2018, n. 13 – “Norme per la disciplina dell'attività di cava”. Tuttavia, ai sensi dell'art. 30 della L.R. 13/2018 “ai procedimenti amministrativi in materia di coltivazione di cava, in corso alla data di entrata in vigore della presente legge, continuano ad applicarsi le disposizioni vigenti alla data in cui hanno avuto inizio” (L.R. 07.09.1982, n. 44). Le tipologie di materiale estraibili sono così classificate dall'art. 4 della legge.

a. materiali di **Gruppo A**, destinati alle costruzioni, costituiti da:

- 1. sabbie e ghiaie;
- 2. materiale detritico;
- 3. calcari per costruzioni.

b. materiali di **Gruppo B**, destinati ad altri utilizzi, costituiti da:

- 1. calcari per usi industriali, quali produzione di cemento, calce, granulati e similari;
- 2. argille;
- 3. basalti e materiali vulcanici;
- 4. pietre ornamentali (calcari e trachite da taglio e lucidabili, marmi);
- 5. quarzo, quarzite;
- 6. gesso;
- 7. sabbie silicee;
- 8. pietre molari;
- 9. torba;

10. ogni altro materiale rinvenibile sotto qualsiasi forma di deposito naturale appartenente alla seconda categoria di cui all'articolo 2 del regio decreto n. 1443 del 1927 e successive modificazioni.

La legge prevede inoltre la pianificazione dell'attività di cava attraverso il Piano Regionale dell'Attività di Cava (PRAC) per i materiali di Gruppo A. Il PRAC detta, inoltre, disposizioni generali di natura tecnica e amministrativa per la disciplina della coltivazione delle cave, riferite tanto ai materiali di Gruppo A quanto a quelli di Gruppo B.

Le norme tecniche attuative (NTA) sono riportate nell'**allegato B** al PRAC. Il PRAC è stato approvato con D.C.R. n. 32 del 20.03.2018.

Per la coltivazione di materiali di **gruppo A** il PRAC stabilisce gli ambiti dove sono ammessi gli interventi, i volumi massimi autorizzabili per ogni singolo ambito e per ogni singola cava.

CAVE DI SABBIA E GHIAIA

SABBIA E GHIAIA: materiali depositati da processi caratteristici degli ambienti costieri, fluviali e fluvio-glaciali e costituiti prevalentemente da sabbie e/o ghiaie.

È consentita l'attività di cava solo negli **AMBITI ESTRATTIVI** e per un volume massimo autorizzabile suddiviso tra gli AMBITI TERRITORIALI PROVINCIALI, come di seguito:

<u>AMBITI ESTRATTIVI</u>	AMBITI TERRITORIALI PROVINCIALI	Volume massimo autorizzabile (milioni di mc)	<i>Dati aggiornati al</i>
VR	VERONA	3,437	<i>17/04/2019</i> <i>(comma 8 dell'art. 12 delle NTA del PRAC</i>
VI 1	VICENZA	4,500	
VI 2			
VI - TV			
TV	TREVISO	0,000	

Per le norme specifiche sugli ambiti estrattivi, sui volumi massimi autorizzabili, sui limiti e condizioni per gli interventi e sui criteri per le autorizzazioni si rimanda agli artt. 8 – 9 e 10 del NTA del PRAC (**allegato B**).

Le norme tecniche di esecuzione specifiche per le cave di sabbia e ghiaia sono riportate all'art. 18 delle NTA del PRAC.

CAVE DI DETRITO

DETRITO: materiale incoerente di granulometria eterogenea appartenente a un sedimento naturale derivante dalla disgregazione di versanti in roccia e accumulato ad opera prevalente della gravità o dei ghiacciai.

È consentita l'attività di cava solo negli **AMBITI ESTRATTIVI** e per un volume massimo autorizzabile suddiviso tra gli AMBITI TERRITORIALI PROVINCIALI, come di seguito:

<u>AMBITI ESTRATTIVI</u>	AMBITI TERRITORIALI PROVINCIALI	Volume massimo autorizzabile (milioni di mc)	Dati aggiornati al
			20/03/2018
BL - TV	TREVISO	0	<i>(comma 8 dell'art. 12 delle NTA del PRAC)</i>
	BELLUNO	0,5	
VI	VICENZA	0,5	
VR	VERONA	0	

Per le norme specifiche sugli ambiti estrattivi, sui volumi massimi autorizzabili, sui limiti e condizioni per gli interventi e sui criteri per le autorizzazioni si rimanda all'art. 11 delle NTA del PRAC.

Le norme tecniche di esecuzione specifiche per le cave di detrito sono riportate all'art. 19 del PRAC.

CAVE DI CALCARI PER COSTRUZIONI

CALCARI PER COSTRUZIONI: materiale calcareo, calcareo marnoso o dolomitico, con caratteristiche tecniche ed in quantità tali da essere normalmente utilizzabile per la realizzazione di costruzioni civili quali sottofondi e massicciate stradali o ferroviarie, pavimentazioni stradali, muri e strutture di contenimento, ecc. e di costruzioni idrauliche quali scogliere, moli, opere di difesa di sponda, ecc.

È consentita l'attività di cava solo negli **AMBITI ESTRATTIVI** e per un volume massimo autorizzabile suddiviso tra gli **AMBITI TERRITORIALI PROVINCIALI**, come di seguito:

<u>AMBITI ESTRATTIVI</u>	AMBITO TERRITORIALE PROVINCIALE	Volume massimo autorizzabile (milioni di mc)	Dati aggiornati al
			20/03/2018
BL - TV	TREVISO	0	<i>(comma 8 dell'art. 12 delle NTA del PRAC)</i>
	BELLUNO	0	
VI	VICENZA	1,75	
VR	VERONA	0,25	

Per le norme specifiche sugli ambiti estrattivi, sui volumi massimi autorizzabili, sui limiti e condizioni per gli interventi e sui criteri per le autorizzazioni si rimanda all'art. 12 delle NTA del PRAC.

Le norme tecniche di esecuzione specifiche per le cave di calcari per costruzioni sono riportate all'art. 20 del PRAC.

3.2.5. Altri piani di settore

Per l'analisi degli altri piani di settore emanati dalla Regione Veneto si rimanda alla trattazione degli stessi nella successiva sezione di caratterizzazione dello stato dell'ambiente.

3.3. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** è uno strumento di indirizzo e coordinamento per l'attività pianificatoria comunale finalizzato alla tutela di quegli interessi pubblici che, per loro natura, hanno una dimensione sovracomunale sia sotto il profilo urbanistico in senso stretto sia in relazione alla tutela dell'ambiente in senso ampio.

Con Deliberazione di Giunta della Regione del Veneto n. 708 del 02/05/2012 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Vicenza.

- **Tavola 1.1.B - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - Sud**
- **Tavola 1.2.B - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - 1-2 Sud**
- **Tavola 2.1.B - Carta delle Fragilità - Sud**
- Tavola 2.2 - Carta Geolitologica
- Tavola 2.3 - Carta Idrogeologica
- Tavola 2.4 - Carta Geomorfologica
- Tavola 2.5 - Carta del Rischio Idraulico
- **Tavola 3.1.B - Carta del Sistema Ambientale - Sud**
- **Tavola 4.1.B - Carta del Sistema Insediativo Infrastrutturale - Sud**
- **Tavola 5.1.B - Carta del Sistema Paesaggio - Sud**

Le tavole contrassegnate in grassetto nell'elenco precedente sono quelle di cui è stata effettuata la sovrapposizione con il tracciato di progetto e di cui si riporta l'analisi nel presente paragrafo.

Nella "**Tavola 1.1.B - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale**" sono riportati alcuni dei vincoli di natura paesaggistica, naturalistica nonché il vincolo sismico che caratterizzano la provincia.

Il tracciato in esame si sovrappone con le seguenti aree di tutela descritte nelle Norme Tecniche d'attuazione all'art. 34 "Vincoli territoriali previsti da disposizioni di legge":

- Vincolo delle aree a pericolosità geologica e idraulica: aree dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino competenti (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione e Autorità di Bacino del Fiume Adige), secondo le leggi in vigore (art.34);
- Vincolo paesaggistico – Corsi d'acqua D. Lgs. 42/2004 (art. 34);
- Siti di Importanza Comunitaria (art.34).

Di seguito si riportano gli stralci di interesse dell'art. 34.

ART. 34 – VINCOLI TERRITORIALI PREVISTI DA DISPOSIZIONI DI LEGGE.

1. Nella tav. 1 sono riportati i vincoli e gli ambiti dei piani di livello superiore, sotto elencati a cui si attengono i Comuni in sede di pianificazione. Tali indicazioni cartografiche del PTCP sono ricognitive e ciascun tipo di vincolo e piano trova la propria individuazione e disciplina nei corrispondenti atti istitutivi:

a. Vincolo paesaggistico D. Lgs 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

I. Sono sottoposti a tutela di legge i beni paesaggistici decretati con dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell' art. 138 e seguenti del D.Lgs 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni e della normativa previgente (Legge n. 1497/39; D. Lgs n. 490/99).

II. Le previsioni attinenti alla tutela del paesaggio dei piani paesaggistici di cui agli artt. 143 e 156 del D. Lgs 42/2004 sono prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione comunale e sovracomunale.

...

d. Vincolo delle aree a pericolosità geologica e idraulica

l. la Provincia recepisce quanto stabilito dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino competenti (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione e Autorità di Bacino del Fiume Adige), secondo le leggi in vigore, riportati nelle tavole. n. 1 “Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale”, n. 1.2 “Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale”, n. 2 “Carta della Fragilità, n. 2.5 “Carta del rischio idraulico”.

e. Vincolo paesaggistico – Corsi d’acqua D. Lgs. 42/2004

l. La tavola n. 1 indica a titolo ricognitivo i corsi d’acqua assoggettati al vincolo paesaggistico ai sensi dall’art. 142 del D.L.vo 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni.

...

2. In tavola 1 sono altresì riportati: i Siti di Importanza Comunitaria e le zone di protezione speciale (ZPS); le zone militari; il vincolo sismico.

...

Nella **Tavola 1.2.B - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - 1-2 Sud** sono riportati alcuni vincoli di tipo idraulico, geologico, naturalistico o paesaggistico.

Nello specifico il tracciato interessa aree a “Pericolosità Idraulica P1” del PAI (art. 10) e “Ambiti naturalistici di livello regionale” art. 19 e art. 35 del PTRC. Inoltre, il torrente Orolo e il fiume Bacchiglione sono individuati come elementi dell’”Idrografia primaria” e la roggia Zubana è un elemento dell’”Idrografia secondaria” (art. 29 e art. 10 delle NTA).

La **Tavola 2.1.B - Carta delle Fragilità – Sud** si riportano le fragilità a livello provinciale relative al rischio idraulico, geologico alla tutela delle acque superficiali e sotterranee.

In particolare, si riportano ancora le aree a pericolosità idraulica P1 di cui alle precedenti tavole, a cui viene associato un’area di rischio idraulico R1, l’idrografia primaria e secondaria, mentre specifiche per questa tavole sono aggiunte le tutele relative alle acque. Infatti emerge la vicinanza con due “Pozzi di attingimento idropotabile” (art. 29) e la presenza di “Acquiferi inquinati” nella zona compresa tra lo Zubana e il Bacchiglione (art. 10, art. 29).

La **Tavola 3.1.B - Carta del Sistema Ambientale – Sud** definisce gli elementi della rete ecologica provinciale che nel territorio attraversato dall’infrastruttura di progetto sono:

- “Aree ad elevata utilizzazione agricola” (art. 26) tra il torrente Orolo e la prima rotatoria
- “Aree nucleo/nodi della rete” (Art. 38);
- “Corridoi ecologici secondari” (art. 38): il fiume Bacchiglione
- “Restoration area/aree di rinaturalizzazione” (art. 38) tra il torrente Orolo e la prima rotatoria.

ART. 38 - SALVAGUARDIA E SVILUPPO DELLA RETE ECOLOGICA - RETE NATURA 2000

1. La struttura della rete ecologica di livello provinciale è identificata nella tav. 3 che indica anche gli elementi della Rete Ecologica Regionale. La rete ecologica provinciale è il riferimento per la definizione e per lo sviluppo di reti ecologiche di livello locale, ed è costituita prioritariamente da:

a. area nucleo : nodi della rete, costituiti dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91, sono aree già

sottoposte a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi terrestri ed acquatici caratterizzati da un alto livello di biodiversità.

b. *stepping stone* : area naturale o seminaturale, con collocazione geografica e caratteri morfostrutturali atti a favorire trasferimenti di organismi fra i nodi.

c. *corridoi* : elemento lineare atto a favorire la permeabilità ecologica del territorio e, quindi, il mantenimento ed il recupero delle connessioni fra ecosistemi e biotopi.

I. Si distinguono:

· *corridoi principali* , corrispondenti ai sistemi naturali lineari di maggiori dimensioni e valenze naturalistiche: sono rappresentati da corsi d'acqua o da sistemi agrovegetazionali a prevalente sviluppo lineare;

· *corridoi secondari* , corrispondenti sostanzialmente a corsi d'acqua, i quali, se pur in misura inferiore ai precedenti, possono tuttavia concorrere alla funzionalità ecologica reticolare a livello locale.

· *corridoi ecologici del PTRC* , quali ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;

d. *buffer zone* : area cuscinetto. Rappresenta un'area contigua e di rispetto adiacente alle aree nucleo, con funzionalità multipla (ad es. mitigazione dell'effetto margine).

e. *restoration area* : area di rinaturalizzazione. Ambito dotato di elementi naturalità diffusa, anche con presenza di nuclei naturali relitti. Fanno parte di tale tipologia gli ambiti di risorgiva, fortemente caratterizzanti il territorio provinciale, e varie aree agricole, soprattutto in destra Brenta.

2. Fanno parte della rete ecologica anche gli elementi puntiformi o a prevalente sviluppo lineare, quali siepi, filari, zone boscate, vegetazione arboreo-arbustiva perifluviale che, nel loro insieme, determinano "sistemi a naturalità diffusa" di notevole rilevanza ecologica nel sistema ambientale di area vasta. Come tali, ed in quanto elementi di notevole significato storico e paesaggistico, essi vanno tutelati e, ove necessario, riqualificati.

3. La tav. 3 individua altresì le barriere infrastrutturali, ovvero gli elementi puntuali di discontinuità della rete costituiti per lo più da infrastrutture importanti di tipo lineare.

4. DIRETTIVE PER LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE:

a. La Provincia definisce le azioni necessarie per il miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat e delle specie nei diversi elementi della rete ecologica.

b. I Comuni, in sede di PAT/PATI, recepiscono gli elementi della rete ecologica delineata nella tavola n. 3. Ad esclusione degli elementi della rete ecologica regionale, che sono disciplinati dal PTRC, i Comuni possono verificare, specificare, integrare e, motivatamente, concertare con la Provincia la revisione del disegno degli elementi della rete, senza che ciò comporti procedura di variante al Piano Provinciale, con la finalità di garantire il collegamento funzionale tra i nodi ecologici ed i biotopi per il passaggio delle specie limitatamente al territorio di propria competenza, perseguendo le seguenti azioni:

I. il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;

II. la previsione di realizzare neoecosistemi anche con finalità di miglioramento dell'inserimento paesaggistico di infrastrutture ed aree insediate;

III. l'individuazione di corridoi ecologici fluviali e il miglioramento delle capacità di autodepurazione dei reticoli idrografici;

IV. la valorizzazione di elementi residuali ma ecologicamente significativi del paesaggio storico vicentino, quali le risorgive;

V. la gestione e la conservazione dell'agricoltura in quanto soggetto di salvaguardia dei territori a funzione, anche favorendo le colture specializzate ed incentivando forme di agricoltura compatibile o con finalità "a perdere" in favore del mantenimento di particolari specie animali (anche di interesse venatorio);

VI. la riqualificazione di aree degradate quali cave, discariche, aree industriali dismesse, etc. con finalità di valorizzare i siti naturalistici esistenti, siti della Rete Natura 2000, creando un sistema unitario con la rete ecologica, così come individuata nella tav. 3 di Piano, recuperando e valorizzando i beni d'interesse storico-

architettonico e ambientale, i percorsi ciclo-pedonali esistenti ed in progetto, nell'ambito di una valorizzazione turistica complessiva dell'area. Dovrà essere rispettato quanto previsto dal Decreto Ministeriale 184/2007. In tal senso dovranno essere attentamente rispettate ed attuate le indicazioni, le direttive e i divieti previsti dal suddetto Decreto Ministeriale, con particolare attenzione all'articolo 5 "Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per tutte le ZPS".

c. Per le buffer zone, per contiguità e per caratteri naturalistici simili ai nodi, vanno previste specifiche misure di tutela. In particolare, anche sulla base di idonee misure gestionali, dovranno essere evitate le trasformazioni in grado di arrecare perturbazioni agli habitat e/o alle specie caratterizzanti i nodi di pertinenza.

d. Per le restoration area gli strumenti urbanistici dovranno incentivare gli interventi e le forme di conduzione che possano contribuire a tutelare ed a riqualificare gli elementi di naturalità del contesto.

e. I comuni, nel PRC, prevedono, alla scala progettuale di competenza, gli idonei interventi di mitigazione e/o di compensazione per le barriere infrastrutturali che interessano la rete ecologica provinciale e comunale.

f. I sistemi di connessione ecologica che interessano più Comuni possono essere modificati solamente previa concertazione con la Provincia o con lo sviluppo di PATI che coinvolgano i Comuni interessati.

...

d. La progettazione delle infrastrutture viarie che interessino elementi della rete ecologica dovrà essere supportata da opportuni studi che verifichino se la realizzazione degli interventi vada a interrompere o compromettere la funzionalità ecologica della rete stessa, in particolar modo nelle aree nucleo e nei corridoi ecologici provinciali. In tal caso deve prevedere, già in fase progettuale, il posizionamento di sottopassi o sovrappassi per animali corredati di elementi utili al loro funzionamento. È opportuna la previsione di fasce boscate di larghezza non inferiore a metri dieci lungo la struttura da individuare all'interno della fascia di rispetto dell'infrastruttura stessa ed in coerenza con le vigenti norme di legge. L'organizzazione delle fasce laterali potrà avvenire in modo da produrre funzioni multiple, sia ecologiche (connettività longitudinale) sia territoriali (percorsi ciclopedonali).

Nella **Tavola 4.1.B - Carta del Sistema Insediativo Infrastrutturale – Sud** viene individuato il sistema infrastrutturale provinciale esistente e di progetto.

Il tracciato di progetto si localizza in corrispondenza, anche se non coincide esattamente, di un "Collegamento con tracciato da definire di Secondo livello" della Viabilità di progetto (art. 63).

ART. 63 - IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

1. Nel rispetto degli strumenti di pianificazione e programmazione regionale di settore, il PTCP definisce la rete di interesse provinciale per la mobilità delle persone e delle merci, gerarchizzata in livelli fra loro integrati che costituiscono il "sistema della mobilità".

2. La gerarchizzazione della rete ha lo scopo di definire i criteri di priorità nel fissare gli interventi per la programmazione di settore, ed ha valenza e carattere urbanistico. I Comuni, nell'ambito della propria competenza, qualificano le strade ed applicano ad esse le distanze di rispetto ai sensi del Codice della Strada. Le caratteristiche di tracciato, di sezione ed ogni altra caratteristica delle sedi viarie devono conformarsi al dettato della legislazione statale e regionale.

a. **Il primo livello** (rappresentato in tavola 4) identifica il sistema delle connessioni esistenti e di progetto d'area vasta e comprende:

I. La rete stradale di interesse interregionale, nazionale, costituiti dalla rete autostradale e superstrade;

II. le principali strutture di servizio per la logistica (terminal intermodali da sviluppare) e i principali nodi intermodali di eccellenza;

III. il sistema di trasporto su ferro di interesse sovraprovinciale, che garantisce i collegamenti e le connessioni regionali e nazionali;

IV. i nodi di interscambio passeggeri di primo livello con caratteristiche di eccellenza, che garantiscono il collegamento con i servizi di valenza regionale e nazionale;

b. Il secondo livello (rappresentato in tavola 4) identifica le principali infrastrutture di interesse provinciale e interprovinciale che costituiscono l'ossatura portante del sistema dei collegamenti sul quale si attesta e organizza la rete di distribuzione ed è costituito da:

V. la rete stradale principale che garantisce i collegamenti sia interprovinciali sia intraprovinciali e di collegamento con la rete di primo livello;

VI. il sistema di trasporto su ferro e le principali reti di trasporto su gomma di interesse provinciale (aste della maglia principale) che costituiscono l'ossatura del trasporto pubblico locale;

VII. i nodi di interscambio di interesse sovralocale, che raccolgono l'utenza dai centri minori verso i principali poli, con le linee di adduzione che servono capillarmente il territorio;

...

La **Tavola 5.1.B - Carta del Sistema Paesaggio – Sud** definisce gli ambiti paesaggistici e gli elementi appartenenti al sistema storico architettonico di rilevanza provinciale. Nello specifico il tracciato attraversa:

- “Aree ad elevata utilizzazione agricola” (art. 26);
- “Aree di agricoltura periurbana” (art. 23);
- “Ambiti di interesse naturalistico e paesaggistico da valorizzare” (art. 59).

3.4. STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE

L'intervento di progetto, come detto in precedenza, ricade sul territorio amministrativo di due comuni, il comune di Vicenza e il comune di Caldogno. Di seguito si propone una disamina degli strumenti di pianificazione di entrambi gli enti che sono costituiti da:

- Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.);
- Piano degli interventi (P.I.).

Per il comune di Vicenza è stato analizzato anche il Piano Urbano della Mobilità.

3.4.1. Pianificazione Comunale di Vicenza

3.4.1.1 Il Piano di Assetto del Territorio (PAT)

Con delibera di Consiglio Comunale n. 84 del 11.12.2009 è stato adottato il Piano di Assetto del Territorio, ai sensi dell'art.15 della L.R. 23/04/2004, n.11, nonché il Rapporto Ambientale finalizzato alla procedura V.A.S. e la Sintesi non tecnica, ai sensi e per gli effetti dell'art.14 del D. Lgs. n.152/2006.

La Conferenza dei Servizi del 26.08.2010 tra Comune di Vicenza e Regione Veneto ha approvato il PAT del Comune di Vicenza ai sensi dell'art. 15 comma 6 della L.R. 11/2004, ratificato dalla Giunta Regionale del Veneto con provvedimento n. 2558 del 02.11.2010, pubblicato nel B.U.R. n. 88 del 30.11.2010. Il P.A.T. è divenuto efficace il 15.12.2010.

Successivamente all'approvazione, sono state approvate alcune varianti parziali di cui l'ultima a settembre 2018.

Entrando nel merito dei contenuti di piano per gli ambiti di interesse progettuale, risulta utile in questa fase riferirsi alla cartografia, in primo luogo del PAT e successivamente del PI.

Gli elaborati grafici del PAT sono i seguenti:

PAT - Elaborato Zero - Vicenza capoluogo, Progetti e strategie

PAT - Elaborato Uno – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

PAT - Elaborato Due – Carta delle invarianti

PAT - Elaborato Tre – Carta delle fragilità

L'Elaborato Zero individua e localizza i poli e le funzioni strategiche per lo sviluppo della città, tra queste trovano una indicazione di massima anche gli sviluppi infrastrutturali. In particolare, è possibile riconoscere il corridoio e la direzione del collegamento nord della tangenziale di Vicenza di cui il tracciato in analisi fa parte ed è la traduzione progettuale di tale indicazione.

La sovrapposizione del tracciato alla tavola "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" ha permesso di individuare le eventuali interferenze del tracciato rispetto al complesso sistema delle tutele che caratterizzano il territorio di riferimento.

Partendo dall'innesto sulla rotatoria di fine 1° lotto il tracciato incontra i seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma 1, lett. c), per la fascia di rispetto di 150 m dei corsi d'acqua pubblici (torrente Orolo) (art.7);
- Aree a pericolosità idraulica in riferimento al PAI: P1 e P4 (solo nel tratto dell'alveo) (art.7);
- Fascia di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (art.8);
- Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma 1, lett. c), per la fascia di rispetto di 150 m dei corsi d'acqua pubblici (roggia Zubana e fiume Bacchiglione) (art.7).

Di seguito si riportano gli articoli di norma relativi ai precedenti vincoli.

Art. 7 - Vincoli e prescrizioni definiti nella pianificazione territoriale (P)

Aree a rischio Idraulico

Aree classificate dal PAI e pertanto assoggettate alle disposizioni delle Norme di attuazione del medesimo. Il PAT assume dette disposizioni inerenti la tutela idraulica e affida al PI, in sede di adeguamento, il recepimento delle stesse e la conforme rappresentazione di dettaglio delle aree in oggetto.

Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004

Il PAT definisce gli ambiti vincolati ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142. Per detti ambiti valgono le prescrizioni normative ivi previste. Il PI in sede di attuazione del PAT ne definirà puntualmente i perimetri.

Art. 8 - Fasce di rispetto (P)

Pozzi di prelievo

L'Elaborato 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" individua i pozzi di prelievo e la relativa fascia di rispetto, determinata ai sensi dell'art. 94 ("disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano") del DLgs n° 152 del 3 aprile 2006 ("Testo Unico Ambientale").

Per assicurare, mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque da destinare al consumo umano, le aree di salvaguardia sono distinte in zone di tutela e fasce di rispetto:

- la zona di tutela è adibita esclusivamente ad opere di presa ed a costruzioni di servizio; deve essere recintata e provvista di canalizzazione per le acque meteoriche e deve avere un'estensione di raggio non inferiore a m 10,00 rispetto al punto di captazione;
- l'estensione della zona di tutela può essere adeguatamente ampliata in sede di PI in relazione alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa;
- ove necessario, per tutelare le risorse idriche, il PI può prevedere e disciplinare fasce di rispetto con un'estensione di raggio fino a 200 m rispetto al punto di captazione.

Nelle fasce di rispetto sono vietate le attività o destinazioni indicate dalla vigente normativa.

Nelle fasce di rispetto è vietato l'inserimento di fognature e pozzi perdenti; per quelle esistenti si adottano, ove possibile, le misure per il loro allontanamento.

Per la captazione di acque superficiali si applicano, per quanto possibile, le norme del presente articolo, curando inoltre le opere di protezione e sistemazione di pendici e sponde, al fine di prevenire dissesti idrologici, nonché la deviazione, a valle delle opere di presa, delle acque meteoriche e di quelle provenienti da scarichi.

Dalla lettura delle norme non sono presenti vincoli ostativi alla realizzazione della viabilità in oggetto, ma dovrà essere posta particolare attenzione alla progettazione idraulica e paesaggistica dell'infrastruttura in particolare dovrà essere predisposta apposita Relazione Paesaggistica ai sensi del PDCM 12/12/2005 al fine di ottenere la compatibilità paesaggistica dell'opera.

La tavola 3 "Carta delle fragilità" definisce i contesti per i quali è necessario prestare particolare riguardo per le loro caratteristiche ambientali. Il tracciato nell'ordine interessa:

- Ambiti di interesse ambientale (art. 45), localizzato prima dell'attraversamento del torrente Orolo;
- Corridoi ecologici principali (art.37), torrente Orolo;
- Rurale agricolo (art. 32);
- Mantenimento discontinuità (art.31);
- Coni visuali (art. 22, 23, 45);

- Nodo infrastrutturale e freccia direzionale (art. 49).

Di seguito si riportano gli stralci di norma per gli ambiti di interesse.

Art. 45 - Ambiti per l'istituzione di parchi di interesse sovracomunale (D)

Il PAT, anche in riferimento alla LR 40/1984, individua ambiti per l'istituzione dei parchi fluviali agricoli in aree che conservano caratteri naturalistici e morfologici e paesaggistici di pregio e che risultano destinate in prevalenza ad uso agricolo.

Il PI definisce con precisione i limiti destinati a tutela e valorizzazione con particolare salvaguardia ambientale.

Nell'intero ambito destinato a "parco fluviale agrario" si persegue, la valorizzazione e la leggibilità di paleoalvei, golene, e di qualsiasi altro segno nel territorio legato all'elemento fiume e alla sua storia, attraverso:

- *la tutela delle emergenze storico-culturali identitarie del paesaggio fluviale e delle sistemazioni agricole tradizionali;*
- *la creazione di accessi e di percorsi ricreativi e didattici pubblici e la promozione di attività e attrezzature per il tempo libero;*
- *l'incentivazione di colture a basso impatto e con ridotto o nullo carico inquinante sugli acquiferi, in particolare per la produzione di specie legnose da utilizzare come fonte di energia o come legname d'opera;*
- *la valorizzazione dell'attività agrituristica attraverso la creazione di itinerari e la conversione degli annessi per scopi ricettivi.*

Ai fini della fruizione turistica del territorio e della riqualificazione e potenziamento della rete ecologica, il PI programma, lungo assi strategici preferenziali la messa a sistema delle aree per servizi e a verde in modo da garantire una maggiore funzionalità delle stesse, una migliore qualità del tessuto urbano in cui i servizi si integrano, il consolidamento/sviluppo di una rete di aree a verde connessa con il territorio aperto esterno agli insediamenti.

Il PI recepisce le direttive del PAT:

- *nell'organizzazione territoriale delle funzioni e in particolare degli spazi e attrezzature didattiche, per lo sport e il tempo libero;*
- *nella localizzazione dei percorsi e spazi ciclopedonali;*
- *nella disciplina del territorio agricolo;*
- *nella disciplina degli spazi aperti pubblici/privati interni ed esterni agli insediamenti;*

Il PI inoltre recepisce le seguenti direttive specifiche per gli assi di seguito individuati: ...

Asse Orolo

Il PI sviluppa e valorizza le valenze strategiche, dal punto di vista ambientale, attraverso:

- la compensazione ambientale e idrogeologica in relazione alle previsioni infrastrutturali;
- *l'interconnessione con i corridoi ecologici trasversali.*

Art. 37- Corridoi ecologici (D)

Si definiscono corridoi ecologici principali quelle porzioni continue di territorio in grado di svolgere funzioni di collegamento per alcune specie o gruppi di specie in grado di spostarsi, sia autonomamente (animali) che attraverso vettori (piante o parti di esse) e fra elementi che strutturano la rete ecologica o che abbiano valenza di connessione sovracomunale. Essi si localizzano prevalentemente lungo e in connessione con il sistema idrografico (blueways). Vengono inoltre previsti corridoi principali terrestri (greenways) di nuova progettazione, come dorsali delle aree di connessione naturalistica.

Ogni intervento in questi ambiti dovrà garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione e mitigazione.

Il PI, dovrà:

- *tutelare le aree limitrofe e le fasce di rispetto attraverso la creazione di zone filtro (buffer zones) per evidenziare e valorizzare la leggibilità e la presenza di paleoalvei, golene, fontanazzi e qualsiasi segno nel territorio legato all'elemento fiume e alla sua storia, compatibilmente con l'attività economica agricola;*
- *aumentare le caratteristiche di biodiversità della vegetazione ripariale e spondale, garantire e/o monitorare la qualità chimico-fisica delle acque;*
- *organizzare accessi e percorsi ricreativi e didattici, promuovendo attività e attrezzature per il tempo libero, ove compatibili.*

Il PI dovrà inoltre definire apposite disposizioni al fine di accertare che gli interventi in queste aree non compromettano la funzione di connessione.

Art. 32 - Territorio rurale (D)

...

Rurale agricolo (RAG): aree che possiedono una buona integrità fondiaria e svolgono la preminente funzione di produzione agro-zootecnica e che, per il loro assetto geomorfologico e ambientale, contribuiscono a formare l'armatura ambientale su cui si fonda la sostenibilità del progetto di PAT, possiedono una buona integrità e svolgono la preminente funzione di produzione agricola. In queste aree va salvaguardata l'integrità aziendale. Il PI, anche a fronte dei processi innovativi che vedono la diffusione di nuove tecnologie e modalità operative nel settore agricolo, definisce apposita disciplina urbanistica, ma non edilizia e in particolare per:

- *la realizzazione, l'adeguamento o la trasformazione delle strutture agricolo-produttive;*
- *la realizzazione degli impianti e delle reti tecnologiche;*

- la realizzazione di impianti di produzione di energia anche connessa all'attività agricolo-zootecnica.

...

Art. 31 - Edificazione diffusa (D)

...

Lungo gli assi viari maggiormente interessati dai fenomeni dell'edificazione diffusa e di edificazione lineare, lungo le infrastrutture medesime, il PAT prevede il mantenimento di punti di discontinuità dell'edificazione. A questo fine, su detti assi, sono posizionati simboli per il "Mantenimento delle discontinuità presenti" con i quali si individuano i tratti degli assi viari in corrispondenza dei quali, nelle prospicienti aree, devono essere individuate fasce di rispetto libere da edificazione. Il PI, al fine di mantenere le discontinuità presenti, provvede a disciplinare:

- l'individuazione di dette fasce di rispetto;

- la localizzazione e le modalità per realizzare l'eventuale quantità edificabile generata nelle fasce di rispetto interessate;

detta disciplina potrà anche prevedere l'applicazione di misure compensative e la generazione di credito edilizio.

(P) Fino all'adeguamento del PI, nelle aree prospicienti i tratti segnalati per il "Mantenimento delle discontinuità presenti" di cui al precedente capoverso, per una fascia di ampiezza pari a 20 ml dall'asse viario, è vietata l'edificazione.

Art. 49 - Infrastrutture e attrezzature di maggiore rilevanza (D)

Per le infrastrutture di cui l'Elaborato 4 e per quelle di cui il PAT non indica il tracciato, l'introduzione nel PI potrà essere preceduta dalla preventiva predisposizione di approfondimento progettuale a livello di studio di fattibilità o di progetto preliminare. Nel caso di infrastrutture interessanti altri comuni le indicazioni del PI potranno essere oggetto di specifico accordo di programma con le amministrazioni interessate.

Di seguito si riporta l'elenco delle infrastrutture considerate e:

- Variante alla SP 46;
- Prolungamento di Via Aldo Moro e ristrutturazione con prolungamento del cavalcaferrovia di Ca' Balbi;
- Potenziamento di viale Serenissima e ridefinizione su livelli sfalsati del nodo di connessione all'Arena degli Eventi;
- SP 247 da Debba/San Pietro Intrigogna al Casello di Vicenza EST;
- **Tangenziale nord di Vicenza;** ...

Dalla lettura delle norme sopra riportate non sono presenti vincoli ostativi alla realizzazione della viabilità in oggetto; viene citata, invece, tra le infrastrutture di maggiore rilevanza e pertanto si pone in rapporti di coerenza con gli obiettivi del PAT.

3.4.1.2 Il Piano degli interventi

Il Piano degli Interventi (PI) è stato approvato con Delibera Consiglio comunale n. 10 del 7 febbraio 2013 ed è efficace dal 23.03.2013. Il Piano è stato sottoposto a diverse varianti parziali di cui l'ultima a giugno del 2019.

La cartografia analizzata e a cui è stato sovrapposto il tracciato è la seguente:

- P.I. - Elaborato 2: Vincoli, scala 1:5.000;
- P.I. - Elaborato 3: Zonizzazione, scala 1:5.000 ;
- P.I. - Elaborato 4: Rete Ecologica; Scala 1: 10.000.

L'elaborato 2 "Vincoli" riporta la specificazione di quanto già definito nel PAT, infatti, i vincoli interferiti sono:

- Elettrodotti e DPA (distanza di prima approssimazione) (art. 15);
- Zone di tutela fluviale ai sensi della L.R. 11/2004 art. 41 (art.14);
- Beni paesaggistici ai sensi del D. Lgs 42/2004 – Corsi d'acqua (art.13);
- Piano di Assetto Idrogeologico: rischio P1 e rischio P4 (art.14);
- Risorse idropotabili e fascia di rispetto, (art.15);
- Acquedotti e fascia di rispetto, (art.15);
- Siti di Importanza Comunitaria (art.14).

Art. 13 Vincoli

8. Beni paesaggistici sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 a. Nell'Elaborato 2 – Vincoli e tutele, sono evidenziati i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del DLgs. 42/2004.

b. Gli interventi ammessi dovranno rispettare gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica previsti dagli atti di pianificazione paesaggistica di cui all'art. 135 del DLgs. 42/2004 e, nelle more, le indicazioni della DGR n. 986 del 14/03/1996 - Atto di indirizzo e coordinamento relativi alla subdelega ai comuni delle funzioni concernenti la materia dei beni ambientali e dell'art. 45ter della LR 11/2004.

Art. 14 Tutele

Disposizioni settoriali

1. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

a. Nelle aree individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), si applicano le relative disposizioni per quanto efficaci. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, in rapporto alla specifica natura e tipologia di

pericolo, gli interventi devono essere conformi alle disposizioni di cui all'art. 8 delle NTA del Piano di Assetto Idrogeologico. ...

8. Zona di tutela fluviale ai sensi della lett. g), comma 1, art. 41 della LR 11/2004

a. Il PI individua nel contesto extraurbano, per i corsi d'acqua Bacchiglione, Retrone, Astichello, Tesina, Orolo, Canale di Debba, Roggia Dioma, Roggia Rozzola e Tribolo le relative zone sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 41 della LR 11/2004, secondo elementi significativi quali discontinuità morfologiche, idrografia, limiti colturali, recinzioni, edificazioni esistenti, infrastrutture.

b. All'interno delle zone di tutela non sono consentite nuove edificazioni per una profondità di 20 m dall'unghia esterna dell'argine principale o, in assenza di arginature, dal limite dell'area demaniale, limitatamente alle aree periurbane individuate dal PAT, e per una profondità di 50 m dall'unghia esterna dell'argine principale o, in assenza di arginature, dal limite dell'area demaniale nelle altre aree rurali individuate dal PAT.

c. Fatto salvo quanto previsto dagli strumenti e normative di settore, gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia previsti dal PI dovranno rispettare le disposizioni del Prontuario.

d. Sugli edifici e i manufatti esistenti sono sempre ammessi gli interventi di cui alla lett. a), b), c) comma 1 art. 3 del DPR 380/2001 e quanto specificatamente previsto dalle presenti NTO.

Art. 15 Fasce di rispetto

10. Risorse idropotabili

a. Per le risorse idropotabili, si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del DLgs. 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano.

12. Acquedotti

a. Il PI riporta le condotte comunali ed extracomunali e una relativa fascia di rispetto cautelativa di 20 m per lato, misurata dall'asse della condotta.

b. Il rilascio di titoli abilitativi per l'esecuzione di tutte le opere in prossimità degli impianti idrici e di scavi sulle strade interessate da detti impianti è subordinato al nullaosta da parte della società proprietaria o gestore del servizio.

18. Elettrodotti

a. La localizzazione di nuovi elettrodotti o la modifica degli esistenti è subordinata alla verifica di conformità con le disposizioni della vigente normativa e in particolare della L. 36/2001 e della legislazione regionale di attuazione vigente.

b. Fatto salvo quanto previsto dalla legislazione regionale speciale in materia, nell'ambito delle aree interessate da campi elettromagnetici, generati da elettrodotti legittimamente assentiti ed eccedenti i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità di cui alla normativa vigente, non è consentita

alcuna nuova destinazione di aree a gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere.

c. Il PI individua gli impianti per la trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica delle linee con tensione pari o superiore a 50 kV; le relative distanze di prima approssimazione (Dpa) costituiscono dotazione ecologica e ambientale del territorio; l'ampiezza indicativa delle distanze di prima approssimazione (Dpa) è indicata negli elaborati progettuali del PI ed è finalizzata a perseguire gli obiettivi di qualità previsti nei decreti attuativi alla L. 36/2001.

d. La realizzazione di nuovi elettrodotti superiori a 100 kV, destinati ad attraversare aree urbane di tipo residenziale, o zone che il PI destina a nuovi insediamenti residenziali avverrà preferibilmente previa intesa tra Comune ed Ente elettrico per la concertazione volta alla definizione del tracciato e all'adozione delle migliori tecnologie disponibili; i nuovi elettrodotti febbraio 2019 a cura del Dipartimento Tutela e gestione del Territorio – Settore Urbanistica 20/92 comunque destinati ad impegnare il territorio comunale saranno realizzati in cavo interrato, salvo comprovate difficoltà di carattere tecnico che ne impediscano, o sconsiglino l'adozione; la presenza del cavo interrato dovrà essere evidenziata in superficie con apposita segnaletica; la posa del cavo interrato adotterà le migliori tecnologie disponibili, con ulteriori misure protettive laddove la linea interrata sia destinata a scorrere nelle immediate adiacenza di luoghi destinati a residenza o altri luoghi sensibili quali scuole e parchi gioco.

e. Le cabine elettriche di nuova autorizzazione, destinate alla distribuzione e trasformazione dell'energia alle utenze finali, non dovranno essere poste all'interno di fabbricati destinati a permanenza prolungata di persone, o in loro immediata aderenza; nel caso in cui, per comprovate esigenze tecniche e preferibilmente previa intesa col Comune, si dovessero necessariamente così allocare, l'Ente realizzatore sarà tenuto ad adottare le migliori tecnologie disponibili e misure protettive aggiuntive volte alla schermatura del campo elettromagnetico.

f. In fase di progettazione degli interventi edilizi le Dpa dovranno essere sempre calcolate sulla base del rilievo reale del posizionamento della linea o della cabina e della tipologia delle stesse.

g. All'interno delle Dpa non sono consentite aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi per i quali si preveda la permanenza uguale o superiore alle 4 ore giornaliere. Destinazioni d'uso in contrasto con quanto sopra sono ammissibili solo nel rispetto dell'obiettivo di qualità prescritto per l'area in esame ai sensi della vigente normativa in termini di elettrodotti.

h. Attraverso decreto dirigenziale è riportata nel PI, con valore di recepimento, la riduzione delle fasce di rispetto e delle distanze di prima approssimazione degli elettrodotti in seguito ad interventi che ne comportano la riduzione dei campi elettromagnetici e l'eliminazione delle fasce in seguito alla dismissione dell'elettrodotto medesimo.

i. Attraverso decreto dirigenziale è riportata nel PI, con valore di recepimento, la previsione di nuove fasce di rispetto o distanze di prima approssimazione, in seguito alla realizzazione di nuovi elettrodotti, sulla base degli elaborati progettuali e della reale tipologia di linea approvata dagli organi competenti.

j. I miglioramenti qualitativi definiti con appositi accordi o intese con i Soggetti realizzatori e gestori delle reti di elettrodotto costituiranno buona prassi e riferimento per la realizzazione di nuovi elettrodotti e la modifica degli esistenti.

Nell'Elaborato 3: Zonizzazione il PI cartografa le destinazioni d'uso e funzioni del territorio comunale.

L'infrastruttura ricade principalmente su "Viabilità di progetto" (art.32) e relativa "Fascia di rispetto stradale" (art.15). Per un breve tratto il tracciato esce dal corridoio infrastrutturale individuato dal PI e ricade in "Zona rurale" nello specifico "Rurale agricolo" (art.32). **Tale scostamento non determina variante al PI** come definito all'art. 32 di cui si riporta lo stralcio di interesse.

Art. 32 Viabilità esistente e di progetto

- 1. Sono destinate alla conservazione, alla protezione, all'ampliamento e alla creazione di spazi per il traffico pedonale e veicolare.*
- 2. Esse indicano, ove necessario, l'intera area nella quale sarà ricavata la viabilità, e nei rimanenti casi soltanto la sede viaria.*
- 3. Qualora sia indicata la viabilità e/o la fascia di rispetto stradale, il tracciato viario di progetto riportato sulle tavole del PI ha valore indicativo e la progettazione esecutiva potrà modificare il tracciato stesso nell'ambito della fascia di rispetto, senza che ciò comporti variante al PI.*
- 4. Qualora sia indicata solo la sede stradale potranno essere eseguiti lavori di rettifica, sistemazione e ampliamento stradale, fuori della sede esistente, entro una fascia di 10 m di larghezza su ambo i lati della strada senza che ciò comporti variante al PI.*

La tavola relativa alla "Rete ecologica" individua il territorio a sinistra del torrente Orolo come "Ambiti di interesse ambientale", mentre il torrente è un "Corridoio ecologico secondario" (art.47), mentre il fiume Bacchiglione viene identificato come "Corridoio ecologico principale" (art.47). infine, la viabilità di progetto viene individuata come "Barriere antropiche" (art.50).

Art. 45 Rete ecologica

- 1. La rete ecologica costituisce la struttura ambientale da attivare per incrementare la qualità del territorio e per creare un nuovo equilibrio tra spazi naturali e contesto antropizzato.*
- 2. Il PI si pone l'obiettivo di conservare, migliorare e ripristinare ecosistemi, habitat e specie nonché caratteristiche ambientali promuovendo la formazione, l'attivazione e una gestione efficace di una rete ecologica interconnessa a scala territoriale sovracomunale, con un approccio integrato tra conservazione della diversità biologica e del paesaggio.*
- 3. Il PI considera la rete ecologica come fase operativa delle indicazioni contenute nel PAT cui ci si deve riferire sotto il profilo previsionale per l'attuazione mediante specifici progetti e azioni di promozione.*
- 4. La rete ecologica è costituita dai seguenti elementi:*
 - a. Aree nucleo;*

b. Corridoi ecologici (principali e secondari);

c. Ambiti di connessione naturalistica (buffer zones);

d. Isole ad elevata naturalità (Stepping stones);

e. Parchi;

f. Aree di mitigazione ambientale – barriere antropiche, varchi ambientali;

g. Ambiti di interesse ambientale

5. Il PI individua e disciplina la rete ecologica rendendo operative le strategie di intervento per la riqualificazione del territorio e dei processi naturali che lo caratterizzano ed in particolare incentiva i seguenti interventi:

a. la tutela della natura, basata sul concetto di biodiversità, ha l'obiettivo di salvaguardare e potenziare la diversità biologica, fondamentale per la sopravvivenza degli ecosistemi, all'interno di una rete continua, diffusa e globale, non limitata esclusivamente a "isole verdi";

b. l'ampliamento e valorizzazione delle aree protette o di pregio naturalistico ambientale esistenti, al fine di migliorare la rete ecologica nell'ambito dei grandi spazi verdi di rilievo metropolitano provinciale (Parco della Pace);

6. Il PI prevede la costituzione di una "rete periurbana" di aree rilevanti sotto l'aspetto ecologico, paesaggistico o naturalistico composta da:

a. corridoi dei principali corsi d'acqua, completati da un tessuto di aree di collegamento che all'interno del territorio metropolitano assume un ruolo primario, dal punto di vista ecologico;

b. i rilievi collinari, di grande valenza dal punto di vista naturalistico e paesaggistico, sono riconosciuti come aree di particolare pregio ambientale e paesistico;

c. spazi agricoli strategici dal punto di vista della connessione ecologica tra aree protette, di pregio o comunque di valenza ambientale.

7. Il PI riconosce nella rete delle connessioni di natura ecologica gli elementi paesaggistici, storici e dei percorsi di fruizione da sottoporre a tutela. Per tali elementi, oltre a quanto previsto dal presente articolo, valgono le disposizioni dei singoli riferimenti normativi ai quali si rimanda per le specificità in essi contenuti:

a. la rete degli ecosistemi acquatici comprendente i corridoi costituiti dai corsi d'acqua, il reticolo idrografico minore, la rete delle sorgenti e dei fontanili e gli ambiti dei bacini, invasi e aree umide, per i quali obiettivo primario è il miglioramento delle capacità di autodepurazione e la loro valorizzazione in termini naturalistici ed ecologici;

b. aree boscate e grandi alberi. I boschi rappresentano il connettivo vegetazionale che collega ambiti fisiograficamente diversi, contribuendo alla stabilità idrogeologica, all'autodepurazione dell'ambiente, all'equilibrio ed alla compensazione bioecologica generale degli ecosistemi;

c. *la rete delle aree verdi (greenways): sono spazi aperti di connessione e collegamento tra loro con aree urbanizzate e parchi, beni culturali e siti storici e sono costituiti da “aree verdi esistenti in ambito urbano e periurbano”. Esse si affermano come un servizio indispensabile e un sistema di percorsi dedicati alla circolazione non motorizzata, quali elemento fondamentale per la fruibilità e godibilità pubblica del paesaggio degli spazi verdi o naturali in ambito urbano e periurbano e dei corridoi verdi dei corsi d’acqua, relativamente alle reti idrauliche storiche e canali storici e le strade di connessione tra territorio aperto e borghi storici;*

d. *il reticolo di siepi e alberate: si tratta della rete ecologica minuta e più pervasiva perché assicura un buon grado di naturalità all’agroecosistema dei seminativi e dei prati stabili e degli spazi aperti del contesto dei centri minori. Tale reticolo, molto ricco nel paesaggio agricolo storico, ha subito una drastica riduzione a seguito della modernizzazione dell’agricoltura e dei fenomeni di antropizzazione;*

e. *la rete dei corridoi infrastrutturali verdi di mitigazione: attualmente praticamente inesistenti, ma che in prospettiva potrebbero diventare l’asse principale di una politica di miglioramento del paesaggio periurbano e agricolo diffuso. Comprende il sistema autostradale e delle tangenziali al fine dell’abbattimento dell’inquinamento acustico, nonché per ridurre l’eccessiva prossimità delle fonti d’inquinamento chimico conseguente al traffico e/o alla presenza di aree densamente edificate.*

8. *Progetti di intervento devono essere orientati:*

a. *alla creazione di nuovi ecosistemi con finalità di miglioramento dell’inserimento paesaggistico di nuove infrastrutture e dei nuovi insediamenti;*

b. *alla gestione ed alla conservazione dell’agricoltura in quanto soggetto di salvaguardia dei territori, favorendo le colture specializzate ed incentivando forme di agricoltura compatibile o con finalità “a perdere”, in favore del mantenimento di particolari specie animali (anche di interesse venatorio) nell’ambito degli istituti venatori istituiti ai sensi della LR 1/2007; ...*

d. *alla contestualità degli interventi di minimizzazione degli impatti e compensazione ambientale con gli interventi di trasformazione per favorire la ricostituzione di ecosistemi naturali e seminaturali.*

Art. 50 Aree di mitigazione ambientale – Barriere antropiche, Varchi ambientali

1. *Al fine dell’abbattimento dell’inquinamento acustico, nonché per ridurre l’eccessiva prossimità delle fonti d’inquinamento chimico conseguente al traffico e/o alla presenza di aree densamente edificate, il Piano individua zone di filtro e mitigazione (barriere antropiche e varchi ambientali) costituite da aree destinate a ridurre le criticità determinate dalle infrastrutture lineari e areali e caratterizzate da “effetto barriera”.*

2. *Le specifiche criticità da mitigare sono:*

a. *frammentazione degli habitat e perdita di produttività agricola;*

b. *riduzione, perdita e alterazione di biodiversità e delle specie autoctone sensibili alla frammentazione e aumento delle specie alloctone ubiquiste (fauna) ed invasive (flora) anche alloctone;*

c. *disturbo alle migrazioni e relazioni ecologiche degli animali terrestri e ai volatili;*

d. *alterazioni del paesaggio con crescita di nuovi insediamenti sparsi;*

- e. *divisione di ambiti paesistici e progressiva trasformazione delle parti separate;*
- f. *aumento delle emissioni in atmosfera, dell'inquinamento delle acque, del rumore e del disturbo agli ambiti agrari;*
- g. *aumento dell'illuminazione notturna negli ambienti naturali attraversati.*
3. *Le aree individuate come barriere antropiche e varchi ambientali si sviluppano lungo il corridoio infrastrutturale della Autostrada, del sistema delle Tangenziali e di altra viabilità principale.*
4. *La realizzazione di siepi e filari lungo i tracciati contribuisce a mitigare l'impatto ambientale delle infrastrutture lineari, contribuisce alla formazione del sistema di rete ecologica e introduce nuova qualità nella percezione del paesaggio. Tra le funzioni più significative delle fasce di vegetazione si evidenzia la costituzione di corridoi ecologici per la connessione e per la funzione di "stepping stones".*
5. *Le opere di compensazione ambientale, inserite in aree libere di tipo residuale, localizzate in prossimità dell'infrastruttura stradale, ma estranee al suo stretto ambito, si configurano, invece, come realizzazioni di nuove fasce boscate, di tipo forestale, atte a "compensare" gli impatti ecologici e ambientali determinati dall'infrastruttura.*
6. *Il Comune in tali ambiti, in accordo con gli enti e le amministrazioni competenti:*
- a. *promuove la risoluzione dell'interferenza delle infrastrutture con gli ambiti agricoli e/o urbani circostanti, cercando di limitarne la frammentazione e il consumo di suolo;*
- b. *garantisce un controllato sviluppo reciproco affinché l'avanzamento dell'urbanizzazione verso la strada sia compatibile con il territorio destinato alle misure di mitigazione/attenuazione;*
- c. *realizza ampie superfici verdi per la compensazione costituite da fascia boscata di tipo forestale.*

Le azioni di progetto risultano **COERENTI E CONFORMI** alle norme del PAT e PI di Vicenza, con particolare riferimento alle prescrizioni relative alla tutela naturale e paesaggistica, nonché alle disposizioni di piano per quanto riguarda la configurazione progettuale del tracciato relativo all'intervento.

3.4.1.3 *Il Piano Urbano della Mobilità*

Il Piano Urbano della Mobilità (PUM) del Comune di Vicenza è stato approvato ai sensi dell'art. 22 della L.R. 340/2000 con del. di C.C. n.48 del 22/10/2012.

Gli obiettivi perseguiti dal PUM di Vicenza sono così elencati:

- Il soddisfacimento e lo sviluppo dei fabbisogni di mobilità;
- Il risanamento ambientale, con la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico;
- La riduzione dei consumi energetici;
- L'aumento della sicurezza del trasporto e della circolazione stradale;
- La minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico;

- La qualità del servizio;
- L'incremento della capacità di trasporto;
- L'efficienza economica del trasporto;
- La concorrenzialità del trasporto pubblico rispetto al trasporto privato;
- Il risanamento economico dell'azienda di trasporto urbano;
- L'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai trasporti collettivi;
- La riduzione dei fenomeni di congestione mediante l'individuazione di soluzioni integrate del sistema di trasporti e delle infrastrutture, in grado di favorire un migliore assetto del territorio e dei sistemi urbani;
- L'incentivo all'uso di mezzi alternativi di trasporto con impatto ambientale più ridotto possibile.

Sono stati poi definiti altri obiettivi specifici della realtà territoriale vicentina quali:

- l'accessibilità del capoluogo quale nodo metropolitano, alla luce delle numerose infrastrutturazioni in fase di programmazione e/o di progettazione;
- il decongestionamento dei quartieri;
- la gerarchizzazione e l'integrazione dei sistemi di trasporto pubblico alle diverse scale;
- lo sviluppo della mobilità sostenibile ed in particolare della ciclabilità nell'obiettivo di ottenere non soltanto un aumento delle ciclabili, ma soprattutto di progettare ed attuare una "città amica della bicicletta".

L'attività di redazione del Piano ha consentito di sviluppare un ampio quadro conoscitivo di settore, una procedura di simulazione e valutazione degli assetti infrastrutturali e dei servizi di trasporto, e la definizione di una serie di alternative di assetto che sono state sottoposte a simulazione e valutazione comparata.

In particolare, sono state esaminate tre alternative complessive di assetto (alternative A-alta accessibilità automobilistica, I-integrazione ed accessibilità selezionata, M-mezzo pubblico) corrispondenti a tre differenti filosofie di governo della mobilità, valutandone l'efficacia nel servire la domanda di trasporto e la sostenibilità economica; questa valutazione ha tenuto conto delle previsioni di crescita della città, desunte dal PAT e delineate dal redigendo PI, e della conseguente variazione della domanda di trasporto.

L'assetto definitivo proposto (M) consiste in un mix molto articolato di interventi nei vari sottosectori (viabilità, circolazione, sosta, trasporto pubblico locale e ciclabilità), che mirano ad una progressiva evoluzione del settore verso una mobilità sostenibile e verso un riequilibrio modale a favore dei mezzi di trasporto a limitato o nullo impatto ambientale.

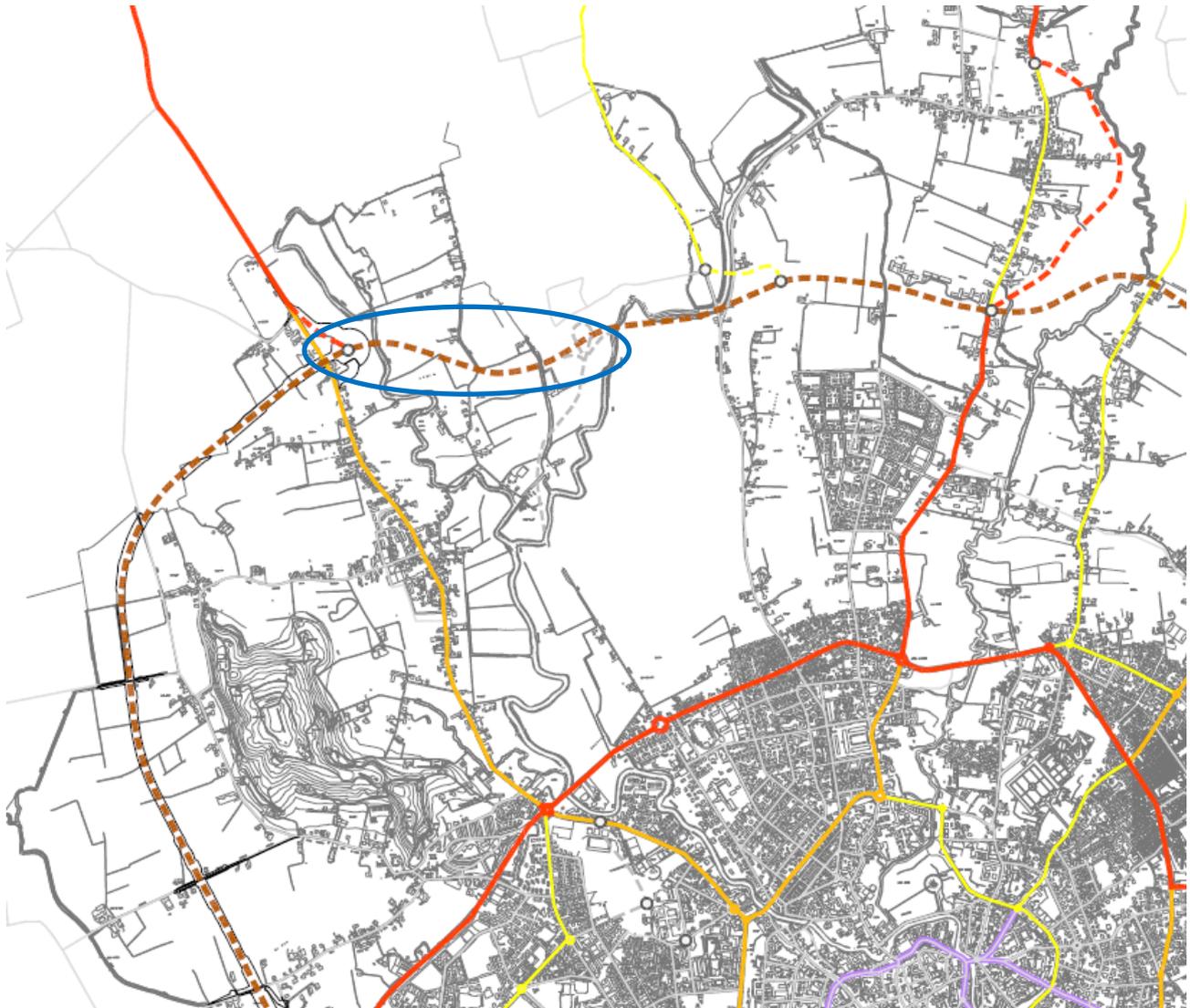
I principali elementi della proposta definitiva di Piano sono i seguenti :

- le dimensioni e l'assetto urbano di Vicenza presentano condizioni favorevoli ad un **utilizzo diffuso ed intensivo della bicicletta**, se si creano le condizioni per muoversi in sicurezza e comfort; per questo il Piano prevede lo sviluppo di una estesa rete di itinerari ciclabili, che viene abbinata con la realizzazione di zone a traffico moderato e integrata nel sistema delle ciclovie di scala vasta;
- i **servizi di trasporto pubblico urbano e suburbano** sono già ora di buon livello, ma con una utenza limitata e composta in buona parte da studenti; il Piano individua margini di razionalizzazione del servizio e di crescita potenziale dell'utenza, e per questo prevede di concentrare le risorse nell'area urbana più densa e nelle linee che coprono le direttrici di maggior domanda; l'assetto finale del servizio dovrebbe essere ben gerarchizzato, con tre linee fondamentali configurate come L.A.M. (Linee ad Alta Mobilità), cioè linee di "forza" a medio/alta frequenza, ed altre linee complementari a coprire le aree residue;
- per quanto riguarda **l'assetto della rete viaria**, il Piano tiene conto delle realizzazioni di nuovi assi viari previsti in accordi di programma e nella pianificazione urbanistica del PAT, e coperti da cofinanziamenti sovraordinati: il PUM ne verifica funzionalità e gerarchia, delinea un quadro che completa la rete primaria esterna e di margine della conurbazione densa. L'assetto finale proposto permette di completare il disegno di esternalizzazione dei flussi impropri dagli assi e dagli anelli centrali e di riduzione dei fenomeni di congestione, ma soprattutto permette di creare le condizioni per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano a favore delle mobilità sostenibile (corsie preferenziali, piste ciclabili, interventi di moderazione del traffico);
- l'attuale **offerta di sosta** nel nucleo centrale è già oggi sostanzialmente adeguata alla domanda attuale o comunque prevista nello scenario di sviluppo urbanistico desunto dal PAT; per questo il Piano prevede sostanzialmente delle operazioni di riordino, con l'obiettivo di meglio regolare la domanda e tener conto delle specifiche esigenze delle sue diverse componenti (residenti, operativi, pendolari);

Il Piano dà inoltre indicazioni sulle modalità attuative degli interventi proposti, indicando priorità e vincoli che condizionano le fasi attuative, in particolare per quanto riguarda le azioni coordinate con la realizzazione di nuovi insediamenti previsti dal PAT e dal PI. Il Piano infine attribuisce importanza strategica alla realizzazione di un sistema di monitoraggio, mirata a controllare le fasi attuative e a valutare l'effettiva efficacia degli interventi man mano realizzati.

La proposta di Piano è stata quindi sottoposta, prima della sua approvazione, all'attenzione delle categorie economiche, professionali, associative, sindacali nonché agli enti istituzionali nell'ambito di un tavolo tecnico appositamente costituito per presentare i risultati del piano, acquisire osservazioni e proposte, verificarne la congruità con le finalità del Piano e quindi integrare il PUM con le indicazioni compatibili con gli obiettivi del Piano stesso o migliorative della possibilità di loro conseguimento, sulla scorta della valutazione contenuta nel verbale finale del tavolo tecnico PGN 59806 del 16/08/2012.

Tra gli interventi previsti sulla rete viaria viene inserita nel sistema delle tangenziali il completamento della tangenziale nord di Vicenza, come è possibile vedere nella figura sottostante.



CLASSI FUNZIONALI	ESISTENTE	DI PROGETTO	PERCORSI LAM NEL CENTRO
Autostrada			
Sistema delle tangenziali			
Rete portante			
Rete integrativa			
Rete di supporto			
Rete locale			

FIGURA 3-7 STRALCIO DELLA TAV.2 ASSETTO DELLA RETE VIARIA PRINCIPALE E RELATIVA LEGENDA E INDIVIDUAZIONE IN BLU DEL TRATTO DI TANGENZIALE NORD IN OGGETTO

Le azioni di progetto risultano dunque **COERENTI E CONFORMI** alle indicazioni del PUM di Vicenza, con particolare riferimento alla giacitura del tratto di viabilità in oggetto.

3.4.2. Pianificazione Comunale di Caldogno

3.4.2.1 Il Piano di Assetto del Territorio (PAT)

La Giunta Regionale del Veneto, nella seduta del 02.05.2012 con propria deliberazione n. 701 avente ad oggetto “Comune di Caldogno (VI) Piano di Assetto del Territorio (PAT) Ratifica ai sensi del 6° comma, art. 15 – Legge Regionale 23.04.2004, n. 11”, ha ratificato l’approvazione del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Caldogno.

Gli elaborati grafici di riferimento che sono stati analizzati per verificare la coerenza del progetto con la pianificazione urbanistica sono i seguenti:

- Elaborato 0 – Carta delle strategie
- Elaborato 1 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale;
- Elaborato 2 - Carta delle Invarianti;
- Elaborato 3 - Carta delle Fragilità;
- Elaborato 4 - Carta della Trasformabilità.

La **Carta delle strategie** suddivide il territorio in sistemi: ambientale, storico-monumentale, residenziale, dei servizi, produttivo-commerciale, infrastrutturale, della mobilità lenta, programmi complessi.

Nel sistema infrastrutturale viene individuato il tracciato della tangenziale nord di Vicenza, ma all'esterno del limite amministrativo del comune di Caldogno.

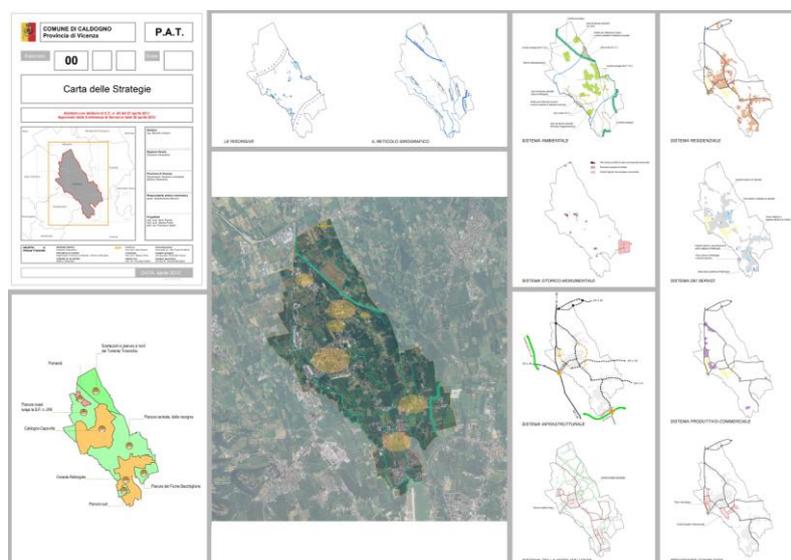


FIGURA 3-8 ELABORATO 0 CARTA DELLE STRATEGIE

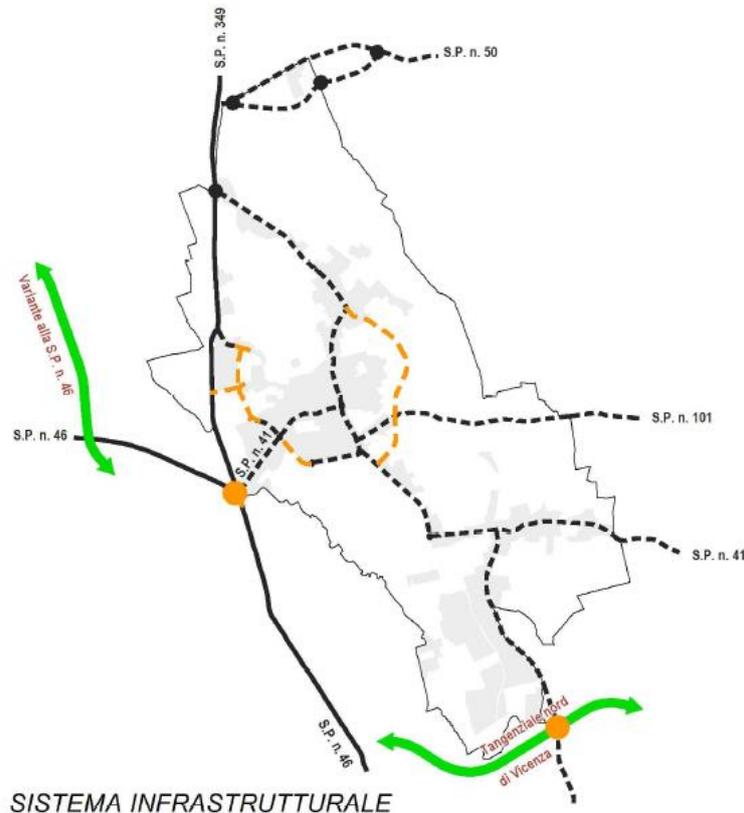


FIGURA 3-9 FOCUS SUL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

L'elaborato 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" raccoglie le tutele e i vincoli sovraordinati

- Aree a vincolo idrogeologico in riferimento al PAI- Aree a pericolosità moderata P1 (art.14);
- Vincolo paesaggistico D. Lgs 42/2004 – Corsi d'acqua (art.8);
- Siti di Importanza Comunitaria (art.12);
- Pozzi ad uso idropotabile/fasce di rispetto (art.17);
- Ambiti naturalistici di rilievo regionale (art.13).

Di seguito si riportano le norme che introducono prescrizioni o direttive specifiche per gli ambiti attraversati, in aggiunta a quanto già definito a livello nazionale o regionale, nello specifico ci si riferisce all'art. 13 e all'art.17.

Art. 13 Ambiti naturalistici di livello regionale

...Si tratta delle aree individuate nel P.T.R.C. 1991 come ambiti naturalistici a livello regionale, riportati a scopo ricognitivo nella Tav. 1 del P.A.T.

L'ambito localizzato nel settore nord del territorio comunale rientra nella più ampia "Area di notevole interesse pubblico", soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (art. 8 delle presenti norme).

L'ambito corrispondente all'asta del Fiume Bacchiglione è sottoposta a tutela in quanto appartenente al S.I.C. "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" (IT3220040), nonché individuata dal P.A.T. quale corridoio ecologico della rete ecologica locale.

Art. 17 Elementi generatori di vincolo e rispettive fasce di rispetto

(d) POZZI DI PRELIEVO IDROPOTABILE E ACQUEDOTTI

Rif. Legislativo: R.D. n. 1775 del 11/12/1933, Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 e s.m.i., L.R. 27/2003, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Piano Regionale di Tutela delle Acque

Direttive

Il P.I. recepisce i vincoli ("zone di tutela assoluta" e "zona di rispetto") così come definiti dalla normativa vigente. Il P.I. provvederà ad adeguare tali vincoli secondo l'individuazione che sarà definita dall' A.A.T.O. (Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale).

Prescrizioni e Vincoli

Per le risorse idropotabili si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, dalla Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 e relative norme di recepimento e del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

All'interno della fascia di rispetto le trasformazioni ammesse dalla disciplina di zona, qualora possano interferire con la risorsa idrica, devono essere precedute da specifica indagine idrogeologica che valuti la sostenibilità dell'intervento e definisca i criteri e gli interventi di mitigazione del rischio, indispensabili alla salvaguardia della risorsa stessa.

Nelle fasce di rispetto da pozzi, sorgenti, risorse idropotabili, reticolo idrografico principale, l'utilizzo agronomico delle deiezioni zootecniche e delle sostanze ad uso agricolo deve essere condotta in conformità al quadro normativo vigente ed in applicazione del "Codice di buona pratica agricola" (Dir. 91/676/CEE "direttiva Nitrati").

Si richiama il rispetto della normativa vigente in materia. ...

Nella **Carta della Trasformabilità** vengono definite le zone di espansione e i limiti alle stesse in ordine alle tutele e fragilità del territorio, l'intervento interessa le seguenti zone:

- Limiti fisici alla nuova edificazione (art.34);
- Corridoio ecologico secondario (art.50);
- Ambiti per l'istituzione di parchi di interesse comunale: 01 Bosco di Dueville (art.49)

Art. 34 Limiti fisici della nuova edificazione

Rif. Legislativo: L.R. 11/2004 Norme per il Governo del Territorio, art. 43

Rif. Cartografia: Tav. 4 Carta della Trasformabilità

Contenuto

Trattasi dell'ambito in zona agricola entro il quale è inibita la nuova edificazione con riferimento:

- 1) al previsto intervento di realizzazione del Bacino di laminazione lungo il torrente Timonchio;*
- 2) all'area di salvaguardia idraulica del torrente Timonchio e fiume Bacchiglione.*

...

Prescrizioni e Vincoli

All'interno delle aree individuate è inibita la nuova edificazione così come definita dall'art. 44 della L.R. 11/2004.

Art. 50 Rete ecologica locale

Rif. Legislativo: L.R. 11/2004 Norme per il Governo del Territorio, art. 13

Rif. Cartografia: Tav. 4 Carta della Trasformabilità

Contenuto

La rete ecologica in senso generale si presenta strutturata in aree nucleo, zone cuscinetto, corridoi, isole ad elevata naturalità e aree di rinaturalizzazione. Il P.A.T. individua per il territorio comunale il quadro di connessioni ecosistemiche coerente con la programmazione provinciale tale da costituire la rete ecologica locale. Le singole componenti della rete ecologica e la loro funzione nell'ambito della rete medesima sono:

- aree nucleo (core areas): coincidono con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare che si caratterizzano per l'alto contenuto in naturalità. Tali aree possiedono un valore ecologico ed una naturalità elevati e sono importanti anche dal punto di vista storico, scenico, artistico. Esse richiedono perciò un'attenta tutela e in taluni casi anche la valorizzazione. Sul territorio comunale sono stati considerati appartenenti a questa categoria gli ambiti del territorio all'interno del SIC IT3220040, denominato "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe";*
- corridoi ecologici: elementi lineari a struttura naturale superiore della matrice in cui è collocato. Elementi atti a favorire la permeabilità ecologica del territorio e, quindi, il mantenimento ed il recupero delle connessioni fra ecosistemi e biotopi. La loro funzione di corridoi preferenziali è esaltata dal fatto di favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali (nodi), zone cuscinetto e aree di rinaturalizzazione impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento;*

Direttive

... Nel caso di infrastrutture viarie che interferiscono con la rete ecologica il P.I. deve prevedere interventi che garantiscano la continuità della rete stessa, quali il posizionamento di vie di attraversamento per gli animali o l'interruzione delle recinzioni. ...

Prescrizioni e Vincoli

Gli interventi previsti all'interno del SIC IT3220040, denominato "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe", devono essere coerenti con l'elaborato Valutazione di Incidenza Ambientale allegato al P.A.T. Fino all'adeguamento del P.I. con previsioni conformi alle direttive, è vietata comunque ogni attività o intervento che possa alterare permanentemente o danneggiare la consistenza e lo stato dei luoghi.

Nelle aree di rinaturalizzazione, la limitazione di cui sopra è riferita ai soli ambiti di risorgiva.

Si richiamano le norme di tutela del P.T.C.P. relativamente agli elementi della rete ecologica individuati dallo stesso.

L'intervento si pone in termini di COERENZA con il Piano di Assetto Territoriale anche se non risulta perfettamente CONFORME, in quanto il Piano non prevede che il proprio territorio venga attraversato dalla tangenziale.

3.4.2.2 Il Piano degli Interventi (PI)

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 40 del 27.07.2015 è stato controdedotto e approvato il Piano degli Interventi 1/B. Il Piano è divenuto efficace 15 giorni dopo la sua pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune (data di pubblicazione all'Albo: 12.08.2015).

L'Elaborato 1-2 **Tavola delle tutele e delle fragilità** individua, per il territorio attraversato dal tracciato, aree a fragilità di natura idrogeologica (aree esondabili) di cui all'art.22 delle NTA, aree di pericolosità idraulica in riferimento al PAI: pericolosità moderata P1 e pericolosità media P2 (art.23) ed infine individua il fiume Bacchiglione come corridoio ecologico secondario (art. 19).

Le norme del PI richiamano gli articoli del PAT o del PTCP senza aggiungere ulteriori specificazioni, per cui per semplicità non si riportano nella presente trattazione.

L'Elaborato P2-2 **Tavola della Zonizzazione e dei vincoli**

- Sottozone agricole produttive tipo 2
- Vincolo paesaggistico D. Lgs 42/2004 – Corsi d'acqua (art.66)
- Pozzi di prelievo per uso idropotabile e acquedotti non comunali/ Fasce di rispetto (art.72)

ART. 39 - ZONE AGRICOLE: CLASSIFICAZIONE

La zona territoriale omogenea di tipo agricolo comprende le parti del territorio destinato ad usi agricoli: la tutela e la edificabilità di questa zona sono disciplinate dagli artt. 44, 45 e dalle disposizioni dell'art. 50 della L.R. 11/2004 e s.m.i. nel rispetto dei relativi atti di indirizzo e dalle presenti norme.

Sono fatte salve le norme specifiche per ambiti ed elementi particolari individuati dal P.A.T. e dal P.I.

Al fine di salvaguardare la destinazione agricola del suolo, valorizzandone le caratteristiche ambientali, paesaggistiche e le specifiche vocazioni produttive; di promuovere la permanenza nelle zone agricole in condizioni adeguate e civili degli addetti all'agricoltura; di favorire il recupero del patrimonio edilizio rurale

esistente soprattutto in funzione delle attività agricole, il territorio agricolo è stato suddiviso, secondo due macrosuddivisioni, ulteriormente differenziate in sottozone:

...

Zone Agricolo - Produttive:

zone ove il carattere produttivo e la vocazione agricola sono prevalenti:

- *tipo 1: territorio con presenza di aziende agricole di superficie superiore a 10 Ha, intensamente coltivato, caratterizzato da una bassa frammentazione della proprietà;*
- *tipo 2: territorio con presenza di aziende agricole con superficie compresa tra 5 e 10 Ha, con maggiore frammentazione della proprietà;*

Le azioni di progetto risultano dunque COERENTI alle norme del PI di Vicenza.

3.5. SISTEMA DELLE TUTELE E DEI VINCOLI

Il territorio provinciale e regionale in generale è interessato da una pluralità di vincoli e indirizzi di tutela ambientale, definiti con azioni diverse da differenti istituzioni.

Il sistema dei vincoli ha sicuramente, dal punto di vista culturale e politico, un significato positivo: rappresenta, infatti, il mutato sentire delle istituzioni e delle comunità rispetto al territorio ed alla naturalità, acquisita un valore collettivo su cui viene posta attenzione attraverso azioni di tutela.

Nel caso specifico sono stati verificati i seguenti vincoli, con la relativa analisi della documentazione:

- **vincoli di natura ambientale – Siti Rete Natura 2000;**
- **vincoli di natura paesaggistica – D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii.**

L'intervento attraversa in due punti un vincolo di natura ambientale della Rete Natura 2000, il SIC IT 3220040 "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe. Per tale interferenza, ai sensi dell' articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" , si rende necessario procedere alla Valutazione di Incidenza (VIC).

Relativamente ai vincoli paesaggistici, dalla consultazione degli allegati cartografici di Piano regionale, provinciale e comunale, nonché del SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico del Ministero per i Beni e le Attività Culturali), si evince come **l'area oggetto di intervento interferisca con un vincolo di natura paesaggistica – art 142, c del D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii., fasce di rispetto 150 mt dei seguenti corsi d'acqua:**

- **torrente Orolo;**
- **roggia Zubana;**
- **fiume Bacchiglione**

Per tale interferenza si rende dunque necessaria la redazione ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei Beni culturali" di apposita Relazione Paesaggistica, per l'ottenimento della relativa compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii..

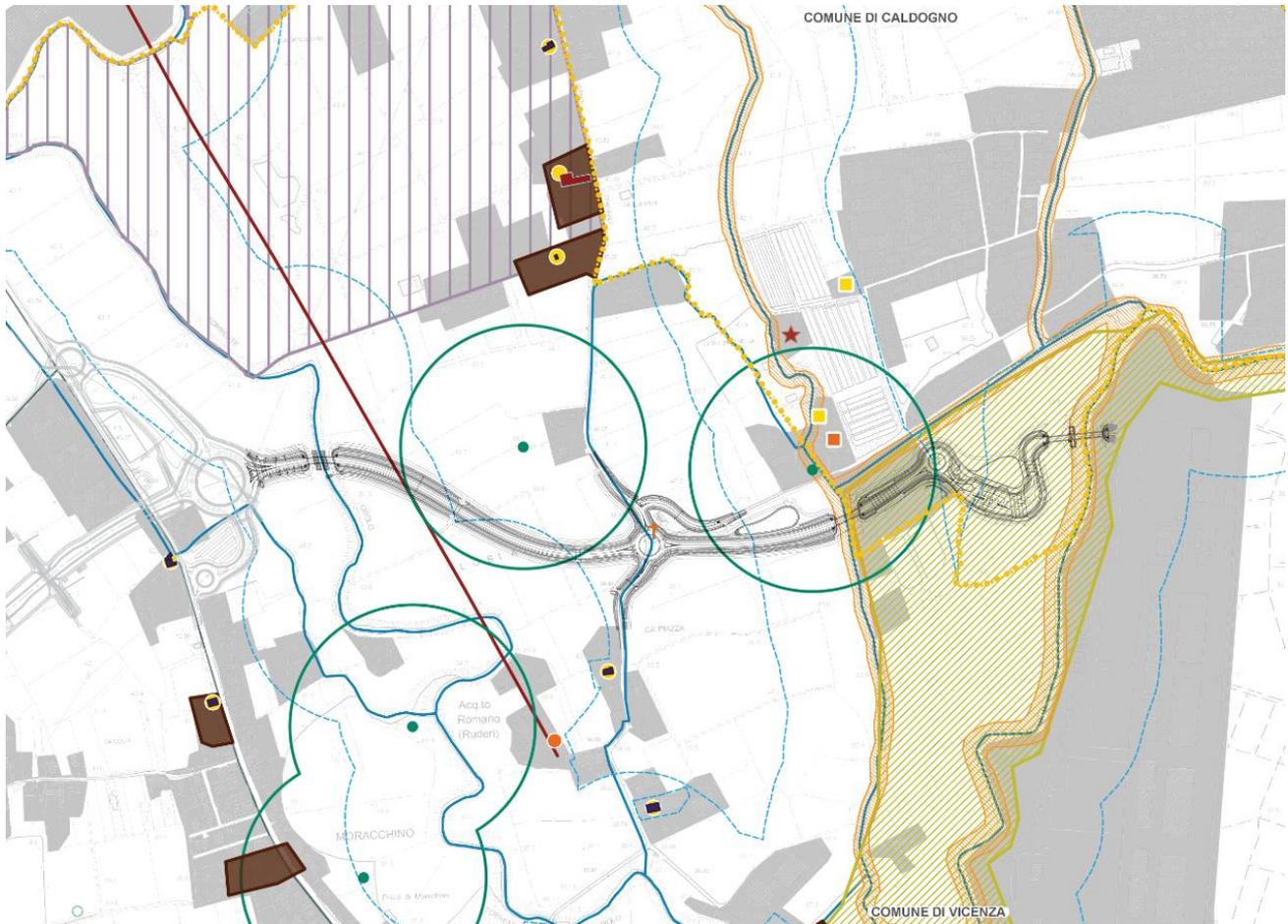


FIGURA 3-10 STRALCIO DELLA TAV. T00IA10AMBCT01A CARTA DEI VINCOLI E RELATIVA LEGENDA

3.6. QUADRO DELLE COERENZE/CONFORMITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE E CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

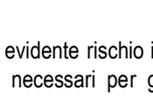
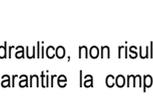
In questo capitolo si offre una sintesi tabellare dei risultati relativi alla valutazione di coerenza e conformità, delle azioni di piano con gli indirizzi e le prescrizioni generali e specifiche dei piani precedentemente analizzati, nonché della verifica in merito all'interferenza con il sistema dei vincoli e delle tutele. Per quanto riguarda la coerenza e la conformità del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti, analizzati nei paragrafi precedenti, per chiarezza si riporta la legenda colorimetrica utilizzata per la definizione delle tabelle di coerenza:

 La **coerenza** delle azioni progettuali con gli indirizzi e le prescrizioni di un piano è definita come la completa o parziale corrispondenza delle azioni di progetto con gli obiettivi e le prescrizioni di carattere generale definite dagli strumenti analizzati;

 La **conformità** è definita invece come la completa o parziale corrispondenza delle azioni di progetto agli obiettivi e alle prescrizioni specifiche per l'ambito di progetto così come definiti dagli strumenti analizzati;

 La **non coerenza/non conformità** infine è definita quando le azioni di progetto producono effetti contrari a quelli definiti dagli obiettivi e dalle prescrizioni degli strumenti analizzati.

I risultati della valutazione di congruenza delle azioni di progetto con gli indirizzi, gli obiettivi e le prescrizioni di piano posso così essere sintetizzati.

COERENZA ESTERNA DELLE AZIONI DI PROGETTO				
STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE VIGENTE		Coerente	Conforme	Non coerente
PIANIFICAZIONE SOVRA-REGIONALE				
1	<i>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione</i>			
2	<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) – Distretto Alpi Orientali¹²</i>			
PIANIFICAZIONE REGIONALE				
3	<i>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) – Regione Veneto</i>			
4	<i>Piano Regionale dei Trasporti (PRT) – Regione Veneto</i>			
5	<i>Piano di Tutela delle Acque (PTA) – Regione Veneto</i>			
6	<i>Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC) – Regione Veneto</i>			
PIANIFICAZIONE PROVINCIALE				
7	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Vicenza</i>			
PIANIFICAZIONE COMUNALE				
8	<i>Piano di Assetto del territorio (PAT) – Comune di Vicenza</i>			
9	<i>Piano degli Interventi (PI) – Comune di Vicenza</i>			

¹² L'azione trasformativa dei due interventi di progetto, nonostante ricadano in un territorio ad evidente rischio idraulico, non risulta impedita dalle disposizioni del PGRA a condizione che, in fase progettuale, siano previsti tutti i presidi necessari per garantire la compatibilità idraulica dell'infrastruttura.

COERENZA ESTERNA DELLE AZIONI DI PROGETTO				
STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE VIGENTE		Coerente	Conforme	Non coerente
10	<i>Piano Urbano della Mobilità – Comune di Vicenza</i>			
11	<i>Piano di Assetto del territorio (PAT) – Comune di Caldogno</i>			
12	<i>Piano degli Interventi (PI) – Comune di Caldogno</i>			

* L'azione trasformativa dei due interventi di progetto non risulta impedita dalle disposizioni del PGRA a condizione che, in fase progettuale, siano previsti tutti i presidi necessari per garantire la compatibilità idraulica dell'infrastruttura.

Infine, per quanto riguarda il sistema dei vincoli, la legenda colorimetrica utilizzata per la definizione delle tabelle di coerenza può così essere definita:



L'intervento progettuale **interferisce** con un vincolo territoriale di natura paesaggistica, ambientale



L'intervento progettuale **non interferisce** con un vincolo territoriale di natura paesaggistica

I risultati della valutazione di congruenza delle azioni di progetto con il sistema dei vincoli interferenti con l'ambito variante sono invece così sintetizzati:

QUADRO PROGRAMMATICO VINCOLISTICO		Interferente	Non interferente
1	<i>Vincoli di natura ambientale – Siti Rete Natura 2000</i>		
2	<i>Vincoli di natura paesaggistica – D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii.</i>		

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un tratto di viabilità della lunghezza di circa 1.600 m composto da due distinti elementi stradali.

Il primo tratto di 1.200 m, di categoria C1 – strada extraurbana secondaria, così come definita dal D.M. 5.11.2001 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, caratterizzato da una corsia per ogni senso di marcia di larghezza pari a 3,75 m e banchine laterali di 1,50 m, per un’ampiezza complessiva della piattaforma stradale pari a 10,50 m: l’intervallo di velocità è compreso tra 60 e 100 km/h.

Il secondo tratto è costituito dalla bretella di collegamento alla base militare “Del Din”, che con uno sviluppo di circa 370 m che si attesta sulla spalla lato est del nuovo Ponte sul Fiume Bacchiglione; lungo la bretella è collocato il Gate di accesso alla base militare.

I collegamenti con le viabilità locali e la bretella di collegamento alla base militare “Del Din” sono garantiti attraverso la realizzazione di due nuove intersezioni a rotatoria di tipo “convenzionali”, come definite dal D.M. 19.04.2006 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, escludendo accessi diretti, più precisamente:

- Intersezione a rotatoria con S.C. di Lobia.
- Intersezione a rotatoria con Bretella di collegamento alla base militare “Del Din”.

E’ altresì previsto l’adeguamento dell’intersezione S.P. n° 46, in fase di realizzazione nell’ambito dei lavori del 1° stralcio, ad ovest dell’intervento in questione.

Il tracciato si sviluppa interamente in rilevato, con un’altezza variabile dal piano campagna da 2 a 7 m, per superare le diverse interferenze idrauliche attraverso l’inserimento di una serie di opere d’arte costituite da ponti e strutture scatolari al fine di garantire la trasparenza idraulica del rilevato.

Le principali opere d’arte che caratterizzano il tracciato, nel suo complesso, sono rappresentate da n° 3 ponti per l’attraversamento dei corsi d’acqua principali e di alcune viabilità locali, per una lunghezza complessiva di circa 182 m (pari a circa l’8,6% dell’intera estesa del tracciato), caratterizzati da impalcati a travi metalliche con luci variabili da 40 a 54 m.

Le opere minori collocate lungo l’infrastruttura sono costituite da manufatti scatolari inseriti per garantire sia la trasparenza idraulica del rilevato stradale che la continuità idraulica dei canali di scolo, sono inoltre presenti opere di sostegno per limitare l’ingombro delle scarpate in alcune zone particolari del tracciato.

Gli impianti accessori che completano l’infrastruttura sono costituiti da:

- barriere di sicurezza;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- impianti di illuminazione delle intersezioni;
- impianti di trattamento delle acque meteoriche e bacini di laminazione per garantire il principio d’invarianza idraulica di bacino;
- opere a verde.

4.1. I FATTORI CONDIZIONANTI LA CONFIGURAZIONE PLANO-ALTIMETRICA DEL PROGETTO

La configurazione planimetrica sviluppata in sede di progettazione definitiva deriva dal tracciato individuato con il progetto preliminare redatto da ANAS S.p.A. nel 2015, implementato con alcune ottimizzazioni introdotte al fine di ridurre le interferenze con le proprietà interessate dall'intervento di progetto e, contestualmente, offrire un diverso collegamento con la base militare "del Din", nel rispetto delle esigenze espresse dai tecnici della base militare.

La configurazione altimetrica del tracciato è stata condizionata dall'approfondimento dello studio idraulico che ha portato ad un incremento dell'altezza della livelletta stradale generalizzato su tutto il tracciato. La configurazione individuata in sede di progettazione definitiva garantisce la trasparenza idraulica del rilevato stradale, consentendo inoltre di attraversare i corsi d'acqua rispettando le indicazioni e i franchi minimi per garantire il passaggio dei mezzi di manutenzione.

Le livellette stradali consentono, inoltre, l'inserimento di tubazioni per il collettamento delle acque di piattaforma e il loro recapito presso gli impianti di trattamento delle acque, permettendo di isolare l'infrastruttura e salvaguardare le fasce di rispetto dei pozzi acquedottistici da eventuali sversamenti. Nel contempo viene garantita la continuità dei canali di irrigazione e di scolo dei campi, oltre all'invarianza idraulica del territorio, garantita attraverso la laminazione delle acque di piattaforma stradale.

Di seguito vengono elencati e descritti i fattori che, a diverso titolo, contribuiscono al condizionamento della configurazione progettuale del tracciato.

4.1.1. Le relazioni di mobilità

Il nuovo asse viario realizza il prolungamento ad est della costruenda tangenziale di Vicenza a partire dalla strada statale n° 46 fino al collegamento con la base militare "del Din", con uno sviluppo complessivo di circa 1,6 km. Il nuovo asse stradale, con giacitura est-ovest, consente pertanto di estendere verso est la mobilità generata da primarie infrastrutture quali la statale 46 e la tangenziale di Vicenza.

Nel suo sviluppo l'infrastruttura di progetto dovrà assicurare il collegamento con il reticolo stradale secondario esistente, nello specifico si dovrà prevedere una adeguata intersezione in corrispondenza della strada Comunale della Lobia. Tale collegamento consentirà la connessione con il futuro Parco della Pace, la cui realizzazione è prevista nell'estesa area adiacente all'intero lato est, ed oltre, del complesso militare. Una seconda intersezione dovrà essere prevista all'altezza della bretella di collegamento con la base militare "del Din", per la gestione in sicurezza del nuovo accesso alla base.

4.1.2. Le interferenze con il sistema idrografico e i vincoli di natura idrologica e idraulica

L'infrastruttura di progetto attraversa da ovest ad est un territorio caratterizzato da una morfologia pianeggiante degradante verso sud-est con la presenza di aree depresse e fortemente condizionata da una fitta rete di corsi d'acqua sia naturali (Fiume Bacchiglione e Torrente Orolo) che "artificiali" (Roggia Zubana, Roggia Feriana, Canale di Derivazione, Roggia Archiello e Roggia della Lobia) con verso di scorrimento verso sud. Questa configurazione stradale determina un ostacolo alle potenziali acque di esondazione del reticolo principale, quindi per evitare questa situazione, che andrebbe ad incrementare la pericolosità idraulica del territorio, sono state previste opportune luci di trasparenza idraulica realizzate con ponti e fornici in grado di garantire il principio d'invarianza idraulica.

Sia i ponti che i fornici sono stati dimensionati al fine di avere un opportuno franco idraulico, rispettivamente di 1.50m e 0.75m dalla massima piena per un Tempo di Ritorno di 200 anni, inoltre per il fornice n°2 e per i ponti è stata garantita la percorribilità di un automezzo con un franco tra piano campagna e intradosso del manufatto di almeno 3.20m.

La livelletta stradale è stata tenuta sempre ad una quota superiore di almeno 1.0m rispetto al massimo livello idrico per piena con TR=200 anni, ponendola sempre in sicurezza idraulica.

La vulnerabilità idrogeologica del territorio attraversato da media ad elevata come commentato più estesamente nel Capitolo 5.7, unitamente alla presenza di pozzi ad uso idropotabile con relativa fascia di rispetto, nell'intorno del tracciato stradale, ha portato a delle scelte progettuali cautelative, volte alla massima tutela di questa componente ambientale. È stato quindi previsto un sistema di gestione delle acque meteoriche di dilavamento stradale di tipo prevalentemente "chiuso", costituito da collettori sotto l'arginello stradale che conferiscono le acque potenzialmente contaminate verso un impianto di trattamento che le tratta e le rilascia "chiarificate" nel reticolo idrografico superficiale. Questo sistema condiziona in parte l'altimetria del rilevato stradale per la presenza dei collettori che, oltre al loro ingombro devono avere un adeguato ricoprimento per il loro corretto funzionamento.

Ulteriore vincolo che è stato rispettato è quello di compensare mediante dei bacini e fossi di laminazione, l'incremento di superficie impermeabile generata dalla piattaforma stradale. I due bacini previsti sono stati collocati in aree in parte intercluse con un basso valore a livello agricolo e sociale.

4.1.3. Le relazioni con il sistema ambientale e con il contesto paesaggistico

Dalle analisi e approfondimenti sviluppati nel presente Studio, come meglio specificato nei successivi paragrafi, è stato possibile riscontrare la presenza di diversi istituti di tutela sia di tipo naturalistico che paesaggistico.

Tale presenza non pregiudica la realizzazione di nuove infrastrutture o ne rappresenta una condizione ostativa, ma impone di operare una progettazione attenta e rigorosa nel più ampio rispetto delle caratteristiche peculiari di questo territorio.

4.1.4. Le interferenze con il sistema insediativo e sociale

Il territorio entro il quale si può collocare il completamento del 1° tronco della tangenziale nord è un'area periurbana, ovvero una zona che conserva ancora i caratteri di ruralità, ma risulta fortemente condizionata dalla presenza dell'Urbano nella forma di infrastrutture e agglomerati di diverse dimensioni e funzioni.

Infatti, nell'intorno di progetto sono presenti diversi agglomerati urbani che limitano e condizionano pesantemente il passaggio di una nuova infrastruttura, nello specifico:

- l'area residenziale a sud di Rettorgole che sorge lungo via degli Aereopoli ne limita le divagazioni in tutta la parte nord;
- la base militare Del Din ne limita lo sviluppo a est;
- la presenza dell'agglomerato "Cà piazza" a sud ne limita lo sviluppo a sud.

Risulta evidente come lo sviluppo di tracciati alternativi per la differente localizzazione territoriale sia fortemente vincolata da un territorio già ampiamente infrastrutturato ed urbanizzato.

4.1.5. Sintesi e formulazione degli indirizzi di riferimento per la definizione della configurazione progettuale

Dall'analisi sopra sviluppata si evince che risultano molteplici i fattori che condizionano la scelta plano-altimetrica del tracciato. Nello specifico emerge che occorre tenere conto dei seguenti fattori:

- un limitato sviluppo del tracciato di progetto (circa 1,6 km) con punti di partenza e di arrivo ben definiti e non mutabili (ad ovest la S.P n°49 in corrispondenza della costruenda tangenziale e ad est la base militare "del Din");
- mantenere le relazioni di mobilità con il reticolo stradale minore, ovvero prevedere un collegamento con la strada comunale della Lobia;
- vincoli di natura idrologica e idraulica che condizionano l'altimetria del tracciato;
- le molteplici interferenze con il sistema idrografico;
- le relazioni con il sistema ambientale e con il contesto paesaggistico;
- le interferenze con il sistema insediativo e sociale.

Per la definizione delle alternative progettuali non si potrà pertanto fare riferimento sull'individuazione di tracciati con differenti caratteristiche plano-altimetriche, ma piuttosto intervenire sulla configurazione del corpo stradale, determinando differenti modalità per consentirne l'adeguata trasparenza idraulica. Le alternative progettuali dovranno pertanto caratterizzarsi per le differenti estensioni delle parti in rilevato rispetto alle parti dei viadotti di scavalco del sistema idrografico esistente.

4.2. INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO

Nel corso della progettazione definitiva è stato svolto uno studio di traffico, cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti, al fine di verificare la compatibilità dei flussi attratti dall'asse di progetto con la scelta progettuale adottata e l'efficienza e l'efficacia delle intersezioni previste.

Nell'ambito dello studio, inoltre, sono stati individuati gli indicatori per le verifiche di sostenibilità economica del progetto, attraverso l'Analisi Costi Benefici; in particolare sono stati calcolati gli indicatori di area in termini di percorrenze e tempi di percorrenza dei veicoli leggeri e pesanti, nei due diversi scenari infrastrutturali, con e senza la presenza del nuovo asse di progetto, e ai due orizzonti temporali, corrispondenti alla prevista entrata in esercizio dell'infrastruttura (2025) e dopo dieci anni (2035).

La limitata estensione dell'intervento e la valenza territoriale ridotta dell'asse di progetto hanno reso necessario considerare una rete di scala comunale.

Pertanto per stimare i flussi attratti dalla nuova infrastruttura è stato aggiornato il modello di traffico, costruito a partire dal modello sviluppato per il PUM di Vicenza, calibrandolo con ulteriori 7 sezioni di conteggio di traffico realizzate ad hoc nel 2018 per il progetto in studio.

I flussi simulati da modello sul nuovo asse restituiscono all'entrata in esercizio (anno 2025) dei valori medi di traffico giornaliero medio totale, espressi in veicoli efficaci, di 3.256 (3.013 leggeri e 244 pesanti) nello scenario tendenziale e 3.395 (3.135 leggeri e 260 pesanti) nello scenario di crescita alto.

Si sottolinea che il primo tratto di progetto, quello compreso tra la rotatoria in fase di realizzazione nell'ambito del 1 stralcio 1 tronco e la rotatoria di progetto con Strada Lobia, si carica di 5.309 veicoli totali nello scenario di crescita tendenziale e 5.531 veicoli totali nello scenario di crescita alto; il restante tratto di progetto, invece, rimane a servizio solo degli spostamenti originati/attratti dalla base militare Del Din, stimati in 1.459 veicoli totali nello scenario di crescita tendenziale e 1.525 veicoli totali nello scenario di crescita alto.

Le analisi condotte hanno dimostrato che la configurazione di progetto ipotizzata soddisfa le richieste della norma in termini di livello di servizio offerto per una sezione tipo C1, restituendo un LoS C.

Per quanto riguarda le intersezioni di progetto, le verifiche effettuate non evidenziano criticità di funzionalità e sulla qualità della circolazione.

4.3. L' "OPZIONE 0"

Come già anticipato, l'opera in oggetto è parte del più ampio progetto realizzativo della tangenziale di Vicenza.

Infatti, l'opera risulta inserita come previsione nella pianificazione sia a livello provinciale che comunale.

Il PTCP della provincia di Vicenza individua l'anello della tangenziale nord nella Tavola 4 "Mobilità" e nella Tavola 4.1.B "Carta del sistema insediativo infrastrutturale" del progetto del Piano.

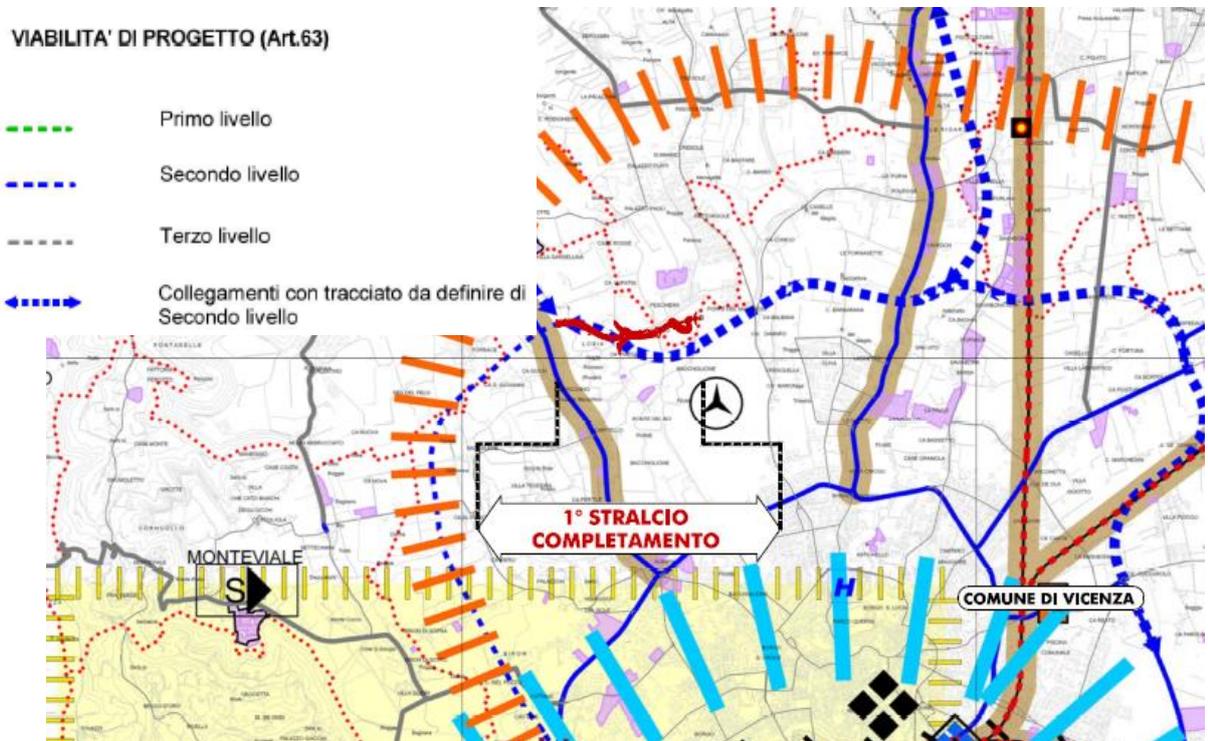


FIGURA 4-1 IN ALTO STRALCIO DELLA TAV. 4 "MOBILITÀ" CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IN CUI VERRÀ REALIZZATO L'INTERVENTO E SOTTO STRALCIO DELLA TAV. 4.1.B "CARTA DEL SISTEMA INSEDIATIVO INFRASTRUTTURALE" CON SOVRAPPONIMENTO DEL PROGETTO

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) di Vicenza individua l'infrastruttura sia come segno grafico a livello delle strategie di sviluppo comunali, sia più precisamente come corridoio infrastrutturale con le relative fasce di rispetto.

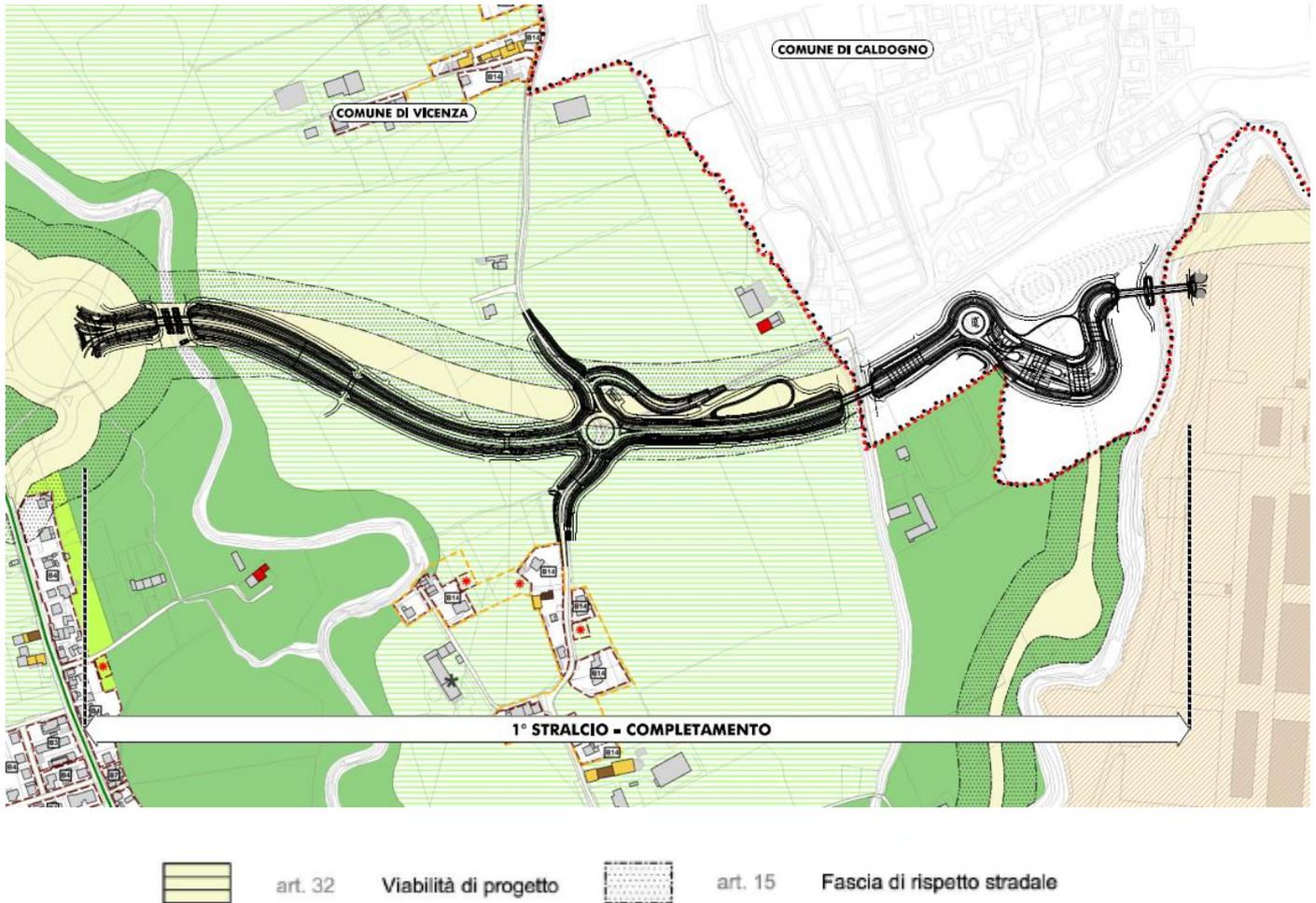


FIGURA 4-2 STRALCIO DELL' ELABORATO 2 - VINCOLI E TUTELE – DEL PIANO DI INTERVENTI DI VICENZA

Anche il PAT di Caldogno individua il completamento in oggetto nella Carta delle Strategie.

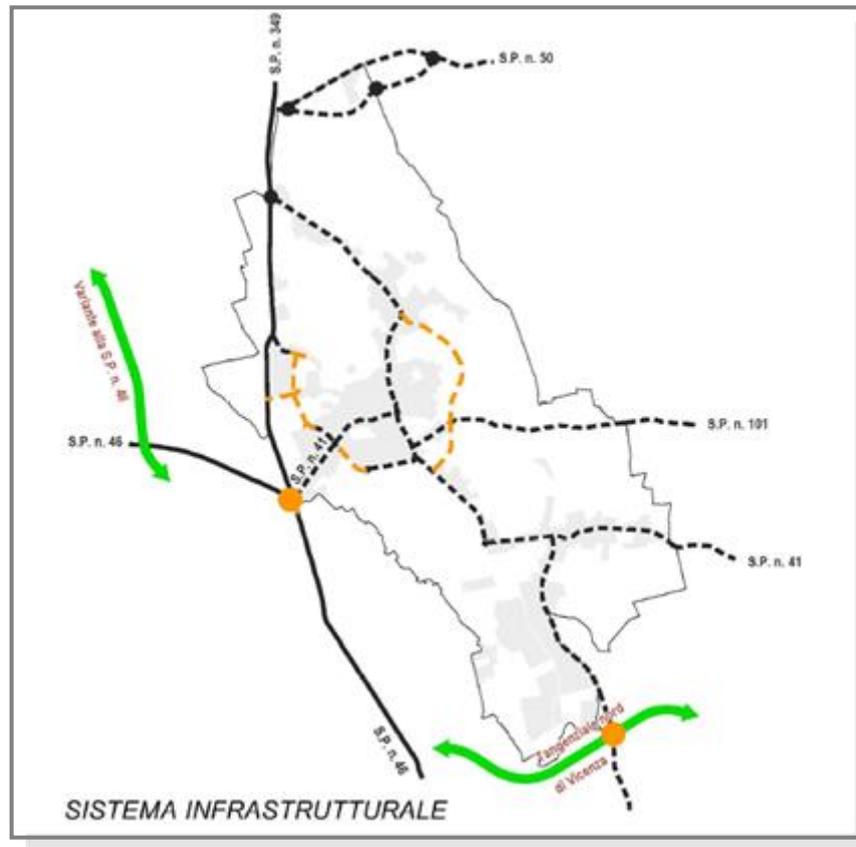


FIGURA 4-3 IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELLA CARTA DELLE STRATEGIE DI CALDOGNO

Infatti, l'opera riveste un ruolo fondamentale sia di carattere economico che territoriale e riveste un ruolo di interesse pubblico e risponde ad obiettivi di sviluppo territoriale e sociale di rilievo locale.

In ragione di quanto affermato non si è ritenuto necessario affrontare la valutazione dell' "Opzione 0", ovvero la non realizzazione del progetto.

4.4. DEFINIZIONE DELLE POSSIBILI CONFIGURAZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Di seguito vengono analizzate e descritte due distinte alternative progettuali basate su una diversa configurazione del corpo stradale, mantenendo inalterata l'ubicazione e l'andamento plano-altimetrico del tracciato, in accordo con quanto espresso nel capitolo precedente relativamente alla formulazione degli indirizzi di riferimento per la definizione della configurazione progettuale. Le due configurazioni alternative hanno pertanto in comune sviluppo, andamento planimetrico ed altimetria, differenziandosi unicamente per le estensioni delle parti di rilevato e di viadotto.

Nello specifico l'alternativa progettuale n° 1 presenta una maggiore estensione dei viadotti, con rilevati più contenuti ed un minore numero di fornici per garantire la corretta trasparenza idraulica. Su un tracciato con sviluppo complessivo di circa 1600 m (comprendendo la bretella di collegamento alla base militare), i viadotti presentano una estensione pari a 602 m, equivalente al 38,3% dell'intero tracciato.

Nella direzione opposta è stata concepita l'alternativa progettuale n° 2, con viadotti più contenuti dei precedenti, per consentire solamente lo scavalco dei corsi d'acqua esistenti comunque sempre nel rispetto dei vincoli normativi, mentre il resto del corpo stradale viene realizzato con rilevati attrezzati mediante l'opportuno numero di fornici per garantire la corretta permeabilità idraulica. I viadotti presentano una estensione pari a 182 m, equivalente al 11,6% dell'intero tracciato.

Ciò premesso di seguito si offre la descrizione del tracciato stradale nelle due configurazioni alternative considerate per la valutazione di quella più rispondente agli obiettivi attesi dal progetto.

4.4.1. Alternativa progettuale N° 1: Configurazione con maggiore estensione dei tratti in viadotto

L'alternativa progettuale n° 1 riguarda la realizzazione di un tratto di viabilità della lunghezza di circa 1.600 m composto da due distinti elementi stradali.

Il primo tratto di 1.200 m, di categoria C1 – strada extraurbana secondaria, così come definita dal D.M. 5.11.2001 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, caratterizzato da una corsia per ogni senso di marcia di larghezza pari a 3,75 m e banchine laterali di 1,50 m, per un'ampiezza complessiva della piattaforma stradale pari a 10,50 m: l'intervallo di velocità è compreso tra 60 e 100 km/h.

Il secondo tratto è costituito dalla bretella di collegamento alla base militare “Del Din”, che con uno sviluppo di circa 370 m che si attesta sulla spalla lato est del nuovo Ponte sul Fiume Bacchiglione; lungo la bretella è collocato il Gate di accesso alla base militare.

I collegamenti con le viabilità locali e la bretella di collegamento alla base militare “Del Din” sono garantiti attraverso la realizzazione di due nuove intersezioni a rotatoria di tipo “convenzionali”, come definite dal D.M. 19.04.2006 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, escludendo accessi diretti, più precisamente:

- Intersezione a rotatoria con S.C. di Lobia.
- Intersezione a rotatoria con Bretella di collegamento alla base militare “Del Din”.

E' altresì previsto l'adeguamento dell'intersezione S.P. n° 46, in fase di realizzazione nell'ambito dei lavori del 1° stralcio, ad ovest dell'intervento in questione.

Il tracciato si sviluppa interamente in rilevato, con un'altezza variabile dal piano campagna da 2 a 7 m, per superare le diverse interferenze idrauliche attraverso l'inserimento di una serie di opere d'arte costituite da ponti e strutture scatolari al fine di garantire la trasparenza idraulica del rilevato.

Le principali opere d'arte che caratterizzano il tracciato, nel suo complesso, sono rappresentate da n° 3 ponti per l'attraversamento dei corsi d'acqua principali e di alcune viabilità locali, **per una lunghezza complessiva di circa 602 m (pari a circa l'38,3% dell'intera estesa del tracciato)**, caratterizzati da impalcati a travi metalliche con luci variabili da 35 a 54 m.

PONTI	LUNGHEZZA	N° e LUNGHEZZA CAMPATE	
VIABILITA' C1			
Ponte sul torrente "OROLO"	324 m	9 campate	8 x 35 m + 44 m (campata di scavalco torrente)
Ponte su roggia "ZUBANA" e via Aeroporti	184 m	5 campata	4 x 35 m + 44 m (campata di scavalco della roggia)
BRETELLA DI COLLEGAMENTO ALLA BASE MILITARE "DEL DIN"			
Ponte sul fiume "BACCHIGLIONE"	94 m	2 campata	40 m + 54 m

TABELLA 4-1 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI PONTI PREVISTI SUL TRACCIATO

Le opere minori collocate lungo l'infrastruttura sono costituiti da tombini scatolari inseriti per garantire sia la trasparenza idraulica del manufatto stradale e che la continuità idraulica dei canali di scolo; tali manufatti sono ubicati alle seguenti progressive:

MANUFATTO SCATOLARE	PROGR.	LUNGHEZZA trasversale	N° e DIMENSIONI (BxH)	
VIABILITA' C1				
FORNICE N° 3	585,31	17,70 m	1	5.50 m x 1.50 m
ATTRAVERSAMENTO ROGGIA DELLA LOBIA	675,46	60	1	2.00 m x 1.50 m
BRETELLA DI COLLEGAMENTO ALLA BASE MILITARE "DEL DIN"				
FORNICE N° 5a	1.251,75	26,80 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 5b	1.302,85	40,85 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 6	1.360,43	42,85 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 7	1.432,78	16,00 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.00m

TABELLA 4-2 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI MANUFATTI SCATOLARI

Inoltre sono presenti diversi tombini circolari con la funzione di collegamento dei fossi di guardia e della rete minore di scolo delle acque meteoriche di ruscellamento.

4.4.2. Alternativa progettuale N° 2: Configurazione con minore estensione dei tratti in viadotto

Il progetto riguarda la realizzazione di un tratto di viabilità della lunghezza di circa 1.600 m composto da due distinti elementi stradali.

Il primo tratto di 1.200 m, di categoria C1 – strada extraurbana secondaria, così come definita dal D.M. 5.11.2001 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, caratterizzato da una corsia per ogni senso di marcia di larghezza pari a 3,75 m e banchine laterali di 1,50 m, per un’ampiezza complessiva della piattaforma stradale pari a 10,50 m: l’intervallo di velocità è compreso tra 60 e 100 km/h.

Il secondo tratto è costituito dalla bretella di collegamento alla base militare “Del Din”, che con uno sviluppo di circa 370 m che si attesta sulla spalla lato est del nuovo Ponte sul Fiume Bacchiglione; lungo la bretella è collocato il Gate di accesso alla base militare.

I collegamenti con le viabilità locali e la bretella di collegamento alla base militare “Del Din” sono garantiti attraverso la realizzazione di due nuove intersezioni a rotatoria di tipo “convenzionali”, come definite dal D.M. 19.04.2006 “ Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, escludendo accessi diretti, più precisamente:

- Intersezione a rotatoria con S.C. di Lobia.
- Intersezione a rotatoria con Bretella di collegamento alla base militare “Del Din”.

E’ altresì previsto l’adeguamento dell’intersezione S.P. n° 46, in fase di realizzazione nell’ambito dei lavori del 1° stralcio, ad ovest dell’intervento in questione.

Il tracciato si sviluppa interamente in rilevato, con un’altezza variabile dal piano campagna da 2 a 7 m, per superare le diverse interferenze idrauliche attraverso l’inserimento di una serie di opere d’arte costituite da ponti e strutture scatolari al fine di garantire la trasparenza idraulica del rilevato.

Le principali opere d’arte che caratterizzano il tracciato, nel suo complesso, sono rappresentate da n° 3 ponti per l’attraversamento dei corsi d’acqua principali e di alcune viabilità locali, **per una lunghezza complessiva di circa 182 m (pari a circa l’11,6% dell’intera estesa del tracciato)**, caratterizzati da impalcati a travi metalliche con luci variabili da 40 a 54 m.

PONTI	LUNGHEZZA	N° e LUNGHEZZA CAMPATE	
VIABILITA' C1			
Ponte sul torrente "OROLO"	44 m	1 campata	44 m
Ponte su roggia "ZUBANA" e via Aeroporti	44 m	1 campata	44 m
BRETELLA DI COLLEGAMENTO ALLA BASE MILITARE "DEL DIN"			
Ponte sul fiume "BACCHIGLIONE"	94 m	2 campata	40 m + 54 m

TABELLA 4-3 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI PONTI PREVISTI SUL TRACCIATO

Le opere minori collocate lungo l'infrastruttura sono costituiti da tombini scatolari inseriti per garantire sia la trasparenza idraulica del manufatto stradale e che la continuità idraulica dei canali di scolo; tali manufatti sono ubicati alle seguenti progressive:

MANUFATTO SCATOLARE	PROGR.	LUNGHEZZA trasversale	N° e DIMENSIONI	
VIABILITA' C1				
FORNICE N° 1	38,15	29,55 m	1	5.50 m x 1.50 m
FORNICE N° 2 con funzione di sottopasso agricolo	373,65	19,20 m	1	5.50 m x 3.50 m
FORNICE N° 3	585,31	17,70 m	1	5.50 m x 1.50 m
ATTRAVERSAMENTO ROGGIA DELLA LOBIA	675,46	60,00	1	2.00 m x 1.50 m
FORNICE N° 4	1.102,88	19,40 m (lung. media)	8	5.50 m x 2.50 m
BRETELLA DI COLLEGAMENTO ALLA BASE MILITARE "DEL DIN"				
FORNICE N° 5a	1.251,75	26,80 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 5b	1.302,85	40,85 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 6	1.360,43	42,85 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.25m
FORNICE N° 7	1.432,78	16,00 m (lung. media)	4	5.50 m x 2.00m

TABELLA 4-4 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI MANUFATTI SCATOLARI

Inoltre sono presenti diversi tombini circolari con la funzione di collegamento dei fossi di guardia e della rete minore di scolo delle acque meteoriche di ruscellamento.

4.4.3. Scelta dell'alternativa e definizione del tracciato di progetto

L'illustrazione del processo che ha portato alla scelta dell'alternativa e alla definizione del tracciato di progetto è riportata al successivo cap.7 "Analisi e valutazione comparativa delle alternative progettuali e scelta della configurazione definitiva".

4.5. DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE PRESCELTA

4.5.1. Il tracciato stradale

Come già premesso il tracciato stradale dallo sviluppo complessivo pari a circa 1.600 m si compone di un primo tratto di 1.200 m di categoria C1 – strada extraurbana secondaria e da un secondo tratto che si configura come bretella di collegamento alla base militare "Del Din".

Il tracciato della viabilità C1 – extraurbana secondaria, dello sviluppo complessivo di circa 1,2 km, è composto dall'alternanza di rettilinei ed archi di cerchio raccordati tra loro da elementi a curvature variabili (clotoidi).

Gli spazi stradali associati alle diverse categorie di traffico sono individuati nella tabella sopra riportata relativa alla piattaforma corrente; la freccia indica la categoria di strada caratteristica del progetto (Tipo C strada extraurbana).

TAB. 3.2.d - TIPI DI STRADE - CATEGORIE DI TRAFFICO AMMESSE

	TIPO SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	DENOMINAZIONE	CATEGORIE DI TRAFFICO													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				PEDONI	ANIMALI	VEICOLI A BRACCIA E A TRAZIONE ANIMALE	VELOCIPEDI	CICLOMOTORI	AUTOVETTURE	AUTOBUS	AUTOCARRI	AUTO IRENI AUTOPARTICOLATI	MACCHINE OPERATRICI	VEICOLI SU ROTAMA	SCOSTA DI EMERGENZA	SCOSTA	ACCESSI PRIVATI BIRETTI
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	□	○	no
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	□	□	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	□	□	si
		URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	□	○	no
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	○	□	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	□	□	si
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	◆	○	no
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	□	□	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○	◆	□
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO		□	□	◆	◆(1)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	◆	□	si
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	□	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	◆	○	no
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	□	◆	□	si
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		○	◆	◆	◆(1)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	□	◆◆	□	si
LOCALE	F	EXTRAURBANO		□	◆	◆	◆(1)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	□	□	si
		URBANO		○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	◆	◆(2)	□	□	si

Onon ammessa in piattaforma (3) □ esterno alla carreggiata (in piattaforma)
◆ in carreggiata ◆ parzialmente in carreggiata

NOTE:
(1) vale se è presente una pista ciclabile.
(2) qualora le categorie 7 e 11 debbano essere ammesse, le dimensioni delle corsie e la geometria dell'asse vanno commisurate con le esigenze dei veicoli appartenenti a tali categorie.
(3) quando è presente una strada di servizio complanare, caso in cui la piattaforma delle due strade (principale e servizio) è unica, la non ammissibilità sulla strada principale è da intendersi limitata alla sola parte di piattaforma che la riguarda.

TABELLA 4-5 – INDIVIDUAZIONE CATEGORIE DI TRAFFICO

Come già anticipato il tipo di sezione stradale adottata è di tipo C1, strada a due corsie, larghe 3,75 m ed affiancate da una banchina di 1,50 m per una ampiezza complessiva della piattaforma di 10,50 m; in base alle norme tale tipologia consente una velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h.

L'inizio intervento si colloca sull'anello della intersezione S.P. n° 46 a cui si collega realizzando una corsia di entrata dalla S.P. n° 46 verso S.C. della Lobia (con direzione ovest-est) e due corsie nel senso opposto; la prima, più interna, consente di immettersi nell'anello di circolazione e svincolarsi nelle varie direzioni, mentre quella più esterna consente di andare solo in direzione nord, evitando di impegnare l'anello di circolazione. La corsia esterna si stacca dal tracciato principale prima del ponte sul torrente Orolo, con un tronco di manovra di 41,70 m.

Il tracciato prosegue quindi in direzione sud-est con un'ampia curva destrorsa di raggio pari a 252 m con clotoidi di transizioni, per poi cambiare direzione con una curva di uguale raggio ma di senso contrario fino all'innesto sull'intersezione a rotatoria con S.C. di Lobia alla progr. 730,74.

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si innalza, con una livelletta di pendenza 3,76%, dalla quota 43.50 m della rotatoria sulla S.P. n° 146 alla quota di 46,58 m per superare con un ponte il torrente Orolo e garantire la percorrenza delle sponde con un franco minimo di 3,20 m.

Da qui la strada, con una prima livelletta di pendenza opposta di 0,95% e raccordo verticale convesso di 2.600 m e una seconda di pendenza 0,48% e raccordo concavo di 15.000, perde quota fino a raccordarsi alla quota dell'anello della rotatoria impostato a quota 42,50 m.

La quota d'imposta della rotatoria, a 3 m circa dalla quota dell'attuale sedime della strada comunale, è stata determinata dalla necessità di garantire la continuità dei canali perimetrali e dei collettori di scarico delle acque di piattaforma diretti verso il primo impianto di trattamento delle acque.

Continuando verso est, il tracciato prosegue in direzione nord-est con un'ampia curva destrorsa di raggio pari a 450 m con clotoidi di transizioni, fino all'innesto sull'intersezione a rotatoria con la Bretella di collegamento alla base militare alla progr. 1.205,25.

Altimetricamente il tracciato, dopo un tratto con livelletta in discesa di pendenza 0,48% e raccordo concavo di raggio 3.000 m, si innalza fino a raggiungere quota 44,72 m con un raccordo di raggio 2.400 m interposto a livellette di senso contrario di pendenza 2.87% e 3.09%, in raccordo alla quota 42,16 m dell'ultima rotatoria, a cui si innesta con un raccordo concavo di raggio 1.500 m.

Il tracciato della bretella di collegamento alla base Militare, dello sviluppo complessivo di circa 370 m, è composto dall'alternanza di rettili ed archi di cerchio, la cui composizione è stata, come già detto, definita in collaborazione con i tecnici della base militare.

Il tratto rettilineo terminale di attraversamento del fiume Bacchiglione, prevede invece una carreggiata a sezione costante, di larghezza pari a 8,50 m, caratterizzata da due corsie di 3,25 m e banchine laterali di 1,00 m.

La bretella di collegamento alla base militare si innesta sulla rotatoria di svincolo con la viabilità di categoria C1 sopra descritta, con rami di ingresso ed uscita ad una corsia opportunamente separati da aiuole spartitraffico sovralzate e delimitate da cordolature in cls.

La sezione in rilevato si completa con un arginello in terra di larghezza pari a 1.75 m, tale da essere compatibile con l'installazione di tutti i tipi di barriera di sicurezza, mentre al piede del rilevato, alla distanza minima di 1.00 m, è prevista la realizzazione di un fosso di guardia rivestito in argilla che, unitamente al sistema di trattamento delle acque di piattaforma, consente di salvaguardare l'ambito territoriale attraversato, caratterizzato da una vulnerabilità degli acquiferi da media ad elevata.

Oltre il fosso di guardia sono previste strade di servizio di larghezza 4.00 m che garantiscono la connessione dei fondi agricoli e il collegamento alla viabilità comunale locale.

In rettilineo la sezione stradale è prevista a doppia falda con una pendenza trasversale del 2,5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

In curva la pendenza trasversale è stata calcolata tramite l'abaco della normativa vigente e il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si avrà, come già detto, lungo le curve di transizione; la rotazione della sagoma avverrà facendo ruotare inizialmente solo una delle falde attorno all'asse stradale, quindi, arrivati a $P_t = 2,5\%$, per poi far ruotare tutta la carreggiata rispetto a uno dei due margini della carreggiata.

In corrispondenza delle opere d'arte presenti sul tracciato, rappresentate da ponti, la strada conserva la medesima sezione dei tratti in rilevato; in questo caso l'elemento marginale è costituito da un cordolo di larghezza pari a 0,75 m.

In corrispondenza del raccordo alle rotatorie di progetto, entrambe di tipo convenzionale, le corsie di entrata ed uscita assumono le dimensioni indicate al paragrafo 4.5.2 del D.M. 19.04.2006, più precisamente 3,50 m per quelle di entrata e 4,50 m per quelle in uscita, entrambe e banchine laterali di 1,00 m, mentre le rampe unidirezionali sono previste di larghezza complessiva pari a 6,00 m costituite da una corsia di marcia di 4,00 m e banchine laterali di larghezza pari a 1,00 m. L'anello di circolazione è previsto, in coerenza con la tipologia di rotatoria, di larghezza pari a 6,00 m con banchine laterali di 1,00 m.

I tratti di adeguamento della viabilità secondaria, rappresentata dalla S.C. di Lobia e Strada Magio di Lobia, sono previsti di categoria F1 – extraurbana locale, di larghezza complessiva pari a 9,00 m, composta di due corsie di marcia di larghezza pari a 3,50 e banchine laterali di 1,00 m.

Le scarpate dei rilevati sono state realizzate secondo un rapporto tra larghezza ed altezza di 3 su 2, con banche intermedie di larghezza pari 2,00 m ogni 5,00 m di altezza; la banca potrà essere omessa per altezze della scarpata fino a 6,00 m.

La superficie di scarpata potenzialmente lambita da fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua, in quanto le velocità della lama d'acqua nelle aree di espansione della piena sono caratterizzate da valori molto bassi, è stata prevista rivestita con biostuoia inerbita mediante idrosemina a spessore, al fine di favorire l'accrescimento del cotico erboso che permetterà di contrastare il potenziale, benchè modesto, effetto erosivo della scarpata stessa.

Le acque di piattaforma sono raccolte con collettori posizionati oltre l'arginello in terra o sotto l'impalcato, per convergere negli impianti di trattamento localizzati lungo il tracciato, realizzando un sistema sostanzialmente di tipo "chiuso", in particolare nelle aree vincolate dal punto di vista idropotabile per la presenza di alcuni pozzi che alimentano l'acquedotto comunale.

La formazione del rilevato sarà realizzata con i materiali provenienti da cave di prestito, mentre la preparazione del piano di posa prevede un intervento di bonifica realizzata con il completo asporto degli spessori di terreno vegetale, mediante approfondimento dello sbancamento per una profondità totale dal piano campagna di 1,00 m.

Il riempimento della bonifica avverrà con stesa di materiale da rilevato per i primi 50 cm, confinati sulla parte a contatto con il terreno naturale da un telo geotessile, posa di materiale anticapillare per ulteriori 30 cm e riempimento dello scotico con 20 cm di materiale da rilevato.

La piattaforma stradale della bretella di collegamento alla base militare esula dalle indicazioni normative sulle strade, rimanendo come riferimento per il tratto di viabilità costante di collegamento alla viabilità perimetrale della base, in scavalco del fiume Bacchiglione.

In tale tratto sono previste due corsie di 3,25 m affiancate da banchine laterali di 1,00 m, per una larghezza complessiva di 8,50 m.

Le caratteristiche degli elementi marginali e del corpo stradale sono analoghe a quelle descritte per la viabilità principale.

La pavimentazione di progetto, di tipo flessibile, si compone dei seguenti strati, così come indicato nella figura successiva:

- Corpo del rilevato;
- Fondazione in misto granulare non legato per uno spessore di 26 cm;
- Strato di base in conglomerato bituminoso tradizionale per uno spessore di 12 cm;
- Strato di collegamento in conglomerato bituminoso tradizionale per uno spessore di 7 cm;
- Strato di usura fonoassorbente a struttura chiusa in argilla espansa per uno spessore di 5 cm.

Usura fonoassorbente a struttura chiusa in argilla espansa	5 cm
Binder in cb tradizionale	7 cm
Base in cb tradizionale	12 cm
Fondazione in misto granulare non legato	26 cm
Spessore totale	50 cm

FIGURA 4-5 STRATIGRAFIA DEL PACCHETTO DI PAVIMENTAZIONE

4.5.1.2 Intersezioni

Come già anticipato nei capitoli precedenti i collegamenti alla viabilità locale sono garantiti dalla realizzazione di intersezioni a rotatoria, escludendo di fatto accessi diretti, la cui ubicazione sul tracciato è alle seguenti progressive:

- Completamento intersezione S.P. n° 46 alla progr. 13,30 (calcolata all'innesto dell'anello);
- Intersezione a rotatoria di tipo "convenzionale" con S.C. di Lobia alla progr. 730,74 (calcolata al centro dell'isola centrale), con collegamento alla Strada Maglio di Lobia;
- Intersezione a rotatoria di tipo "convenzionale" con Bretella di collegamento alla base militare "Del Din" alla progr. 1.205,25 (calcolata al centro dell'isola centrale).

La normativa a cui riferirsi per la progettazione delle intersezioni stradali è il D.M. 19.04.2006;

4.5.1.3 Completamento intersezione S.P. n° 46

L'innesto della nuova viabilità in corrispondenza della S.P. n° 46, comporta necessariamente l'interferenza con la costruenda rotatoria realizzata nell'ambito dei lavori di completamento della Tangenziale di Vicenza del 1° Lotto – 1° stralcio. Nello specifico sarà necessario prevedere la dismissione del ramo più esterno della rotatoria che consente il collegamento diretto sud-nord della S.P. n°46 senza interessare l'anello di circolazione.

L'implementazione del collegamento verso est avviene realizzando una corsia di entrata dalla S.P. n° 46 verso S.C. della Lobia (con direzione ovest-est) e due corsie nel senso opposto; la prima, più interna, consente di immettersi nell'anello di circolazione e svincolarsi nelle varie direzioni, mentre quella più esterna consente di andare solo in direzione nord, evitando di impegnare l'anello di circolazione. La corsia esterna si stacca dal tracciato principale prima del ponte sul torrente Orolo, con un tronco di manovra di 41,70 m.

La corsia di entrata più esterna, in raccordo al ramo perimetrale della rotatoria S.P.n° 46, assume la larghezza di 4,00 m con banchine laterali di 1,00 m, mentre quella più interna è prevista di larghezza 3,50 m con banchina interna di 1,00 m e banchina esterna di 1,50 m. La corsia di uscita è invece realizzata di larghezza pari a 4,50 m con banchina interna di larghezza 1,00 m e banchina esterna di larghezza variabile da 1,00 m a 1,50 m in raccordo a quelle esistenti.

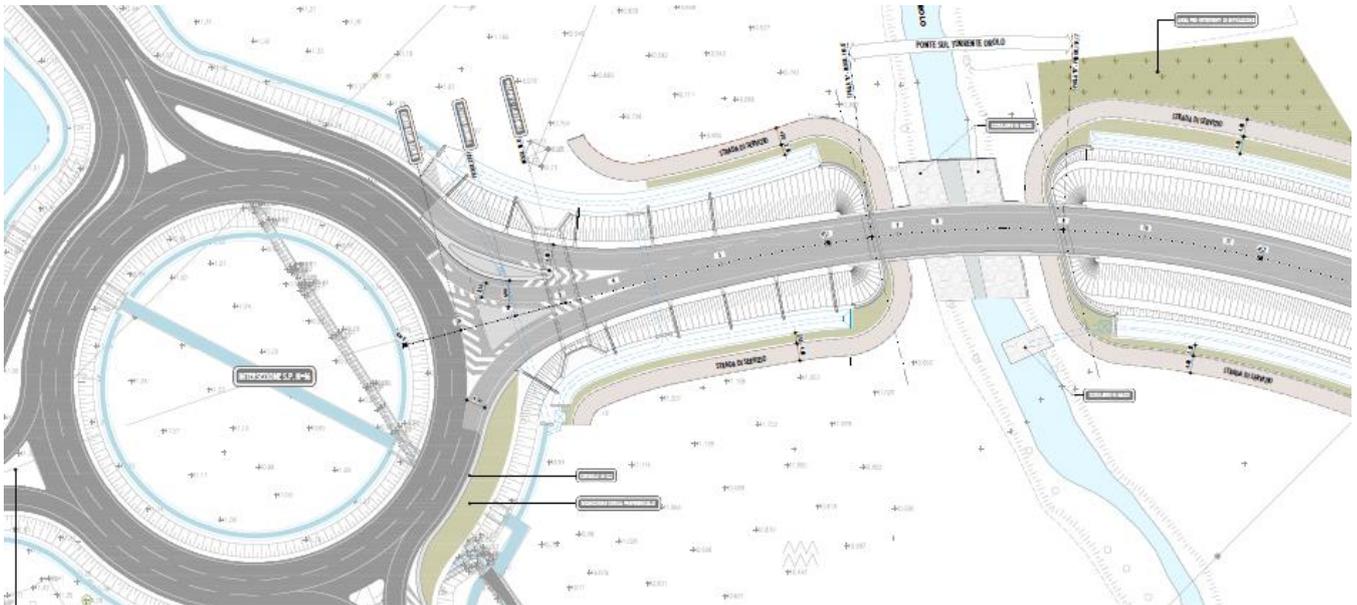


Figura 4-6 – Completamento S.P. n° 46 – stralcio planimetrico

Le corsie sono separate da isole spartitraffico sovralzate e delimitate da cordolature in cls, con pendenze trasversali minime pari al 2,5% verso l'interno curva.

Per la dismissione della porzione a sud del ramo perimetrale alla rotatoria S.P. n° 46 sarà necessario intervenire sulla pavimentazione stradale, prevedendo la zebra della parte di corsia che non si potrà più utilizzare e la chiusura con un cordolo di delimitazione della corsia dismessa.

4.5.1.4 Intersezione a rotatoria con S.C. di Lobia

In corrispondenza dell'intersezione con S.C. di Lobia è prevista la realizzazione di un'intersezione a rotatoria di tipo "convenzionale" con diametro esterno pari a 50,00 m e isola centrale non sormontabile di diametro pari a 34,00 m; l'anello di circolazione ha una larghezza pari a 6,00 m, con banchine laterali di 1,00 m. Le corsie di ingresso alla rotatoria presentano larghezza pari a 3,50 m, mentre quelle in uscita larghezza pari a 4,50 m, separate da isole spartitraffico sovralzate e delimitate da cordolature in cls.

L'anello di circolazione è impostato a quota 42,50 m (riferita al ciglio esterno della rotatoria), con pendenza trasversale verso l'esterno della rotatoria pari a 2%.

Il collegamento a sud si sviluppa per 165,00 m circa, e si raccorda alla strada esistente con un flesso composto da due curve di raggio 45 m e 45 m, interposte a clotoidi di parametro 34; il raccordo tra la sezione adottata e quella esistente è prevista con un'inclinazione della linea di margine che non supera il 5% rispetto all'asse stradale, in modo da garantire una transizione graduale.

La variazione di altezza tra la quota dell'esistente e la quota della rotatoria è, in questo caso di 2,30 m circa, guadagnata con l'inserimento di una livelletta di pendenza pari al 2,10% e raccordo concavo di 1.500 m.

Le pendenze trasversali calcolate variano dal 7% per la curva di raggio 45 m, al 3,5% applicato per la curva di raggio 45 m in raccordo all'area d'intersezione. Tale valore è stato applicato in luogo del 7% previsto dalla normativa, per agevolare le manovre di svincolo nell'area d'intersezione, per le stesse motivazioni esposte sopra.

Il collegamento verso est si sviluppa per 191,00 m circa, con un tratto di viabilità che consente il raccordo alla Strada Maglio di Lobia e che si innesta sul ramo di collegamento a nord descritto sopra; il tracciato anche in questo caso è caratterizzato da un flesso composto da due curve di raggio 45 m e 45 m, interposte a clotoidi di parametro 34 e 37; il raccordo tra la sezione adottata e quella esistente è prevista con un'inclinazione della linea di margine che non supera il 5% rispetto all'asse stradale, in modo da garantire una transizione graduale.

La variazione di altezza tra la quota dell'esistente e la quota della rotatoria è di 3,20 m circa, guadagnata con l'inserimento di una livelletta di pendenza pari al 3,01% e raccordo concavo di 1.500 m; il raccordo all'area d'intersezione è realizzato con un raccordo convesso di raggio 600 m.

Le pendenze trasversali calcolate variano dal 7% per la curva di raggio 45 m, al 3,5% applicato per la curva di raggio 45 m in raccordo all'area d'intersezione. Tale valore è stato applicato in luogo del 7% previsto dalla normativa, per agevolare le manovre di svincolo nell'area d'intersezione, per le stesse motivazioni esposte sopra.

All'interno dell'area interclusa tra il suddetto ramo e la viabilità principale è collocato l'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento stradale, del tratto delimitato dal ponte sul Torrente Orolo (spalla SP1 lato ovest) al ponte sulla Roggia Zubana (spalla SP1 lato ovest).

4.5.1.5 Intersezione a rotatoria di collegamento alla base militare "Del Din"

Per consentire il collegamento con la bretella della base militare è prevista la realizzazione di un'intersezione a rotatoria di tipo "convenzionale" con diametro esterno pari a 43,00 m e isola centrale non sormontabile di diametro pari a 27,00 m; l'anello di circolazione ha una larghezza pari a 6,00 m, con banchine laterali di 1,00 m. Le corsie di ingresso alla rotatoria presentano larghezza pari a 3,50 m, mentre quelle in uscita larghezza pari a 4,50 m, separate da isole spartitraffico sovralzate e delimitate da cordolature in cls.

L'anello di circolazione è impostato a quota 42,16 m (riferita al ciglio esterno della rotatoria), con pendenza trasversale verso l'esterno della rotatoria pari a 2%.

All'interno dell'isola centrale è collocato l'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento stradale, del tratto compreso tra il ponte sulla Roggia Zubana (spalla SP1 lato ovest) e la rotonda stessa.

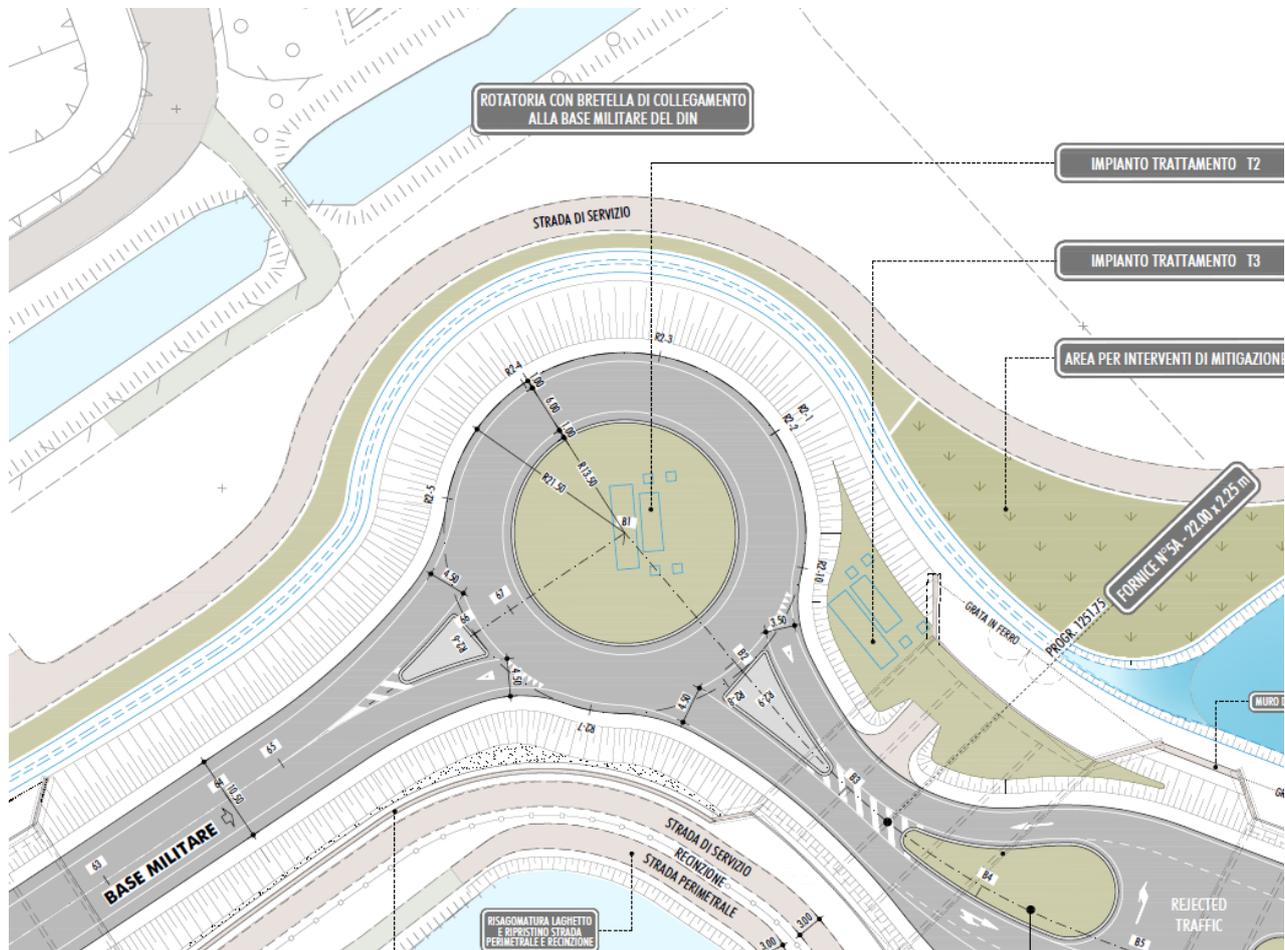


FIGURA 4-8 – INTERSEZIONE A ROTATORIA DI COLLEGAMENTO ALLA BASE MILITARE “DEL DIN”

4.5.2. Opere d’arte maggiori

Si riporta a seguire una descrizione delle opere d’arte maggiori dal punto di vista geometrico, strutturale ed idraulico.

4.5.2.1 Ponte Orolo

L’opera è composta da una campata unica di luce 44.0 m (in asse impalcato) e di larghezza 12.0 m.

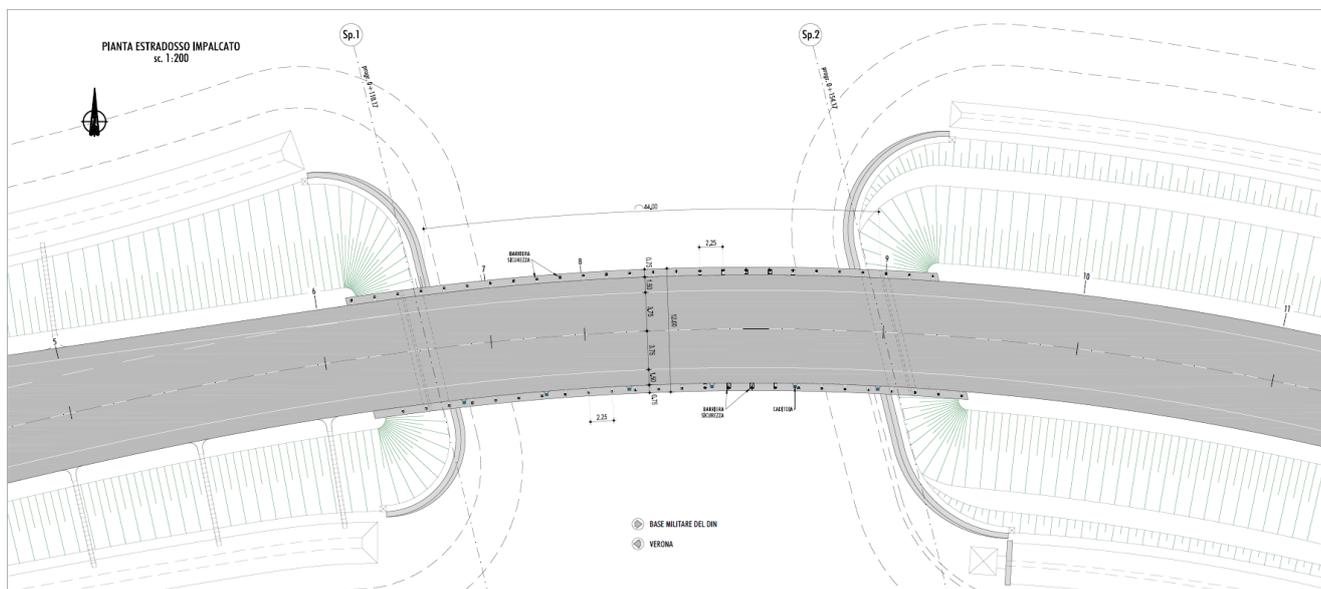


FIGURA 4-9 – VISTA IN PIANTA DEL PONTE – LIVELLO IMPALCATO

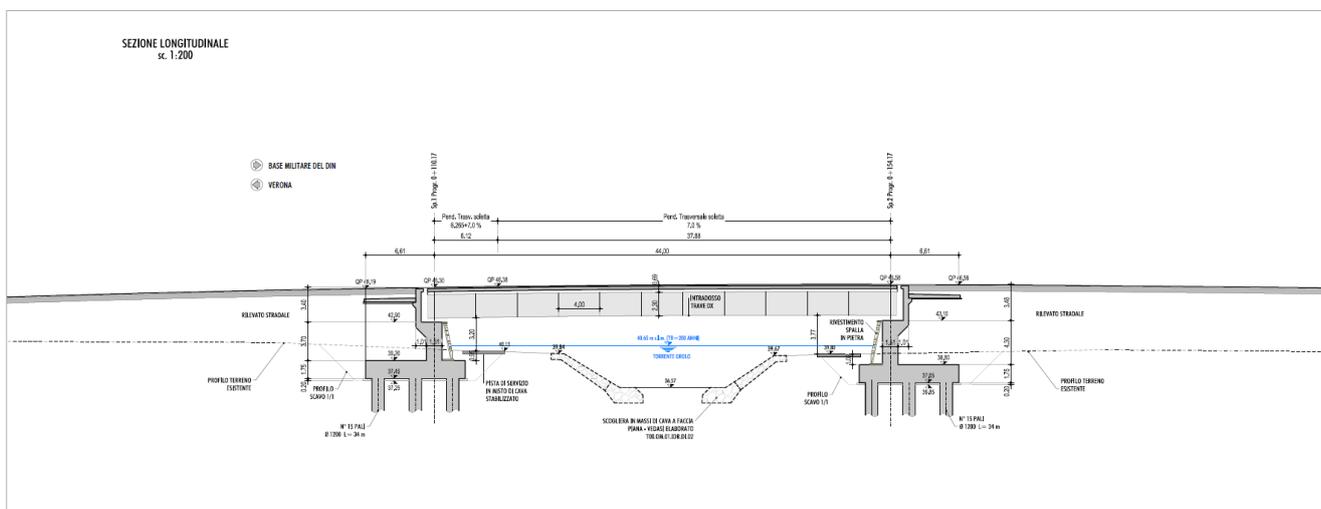


FIGURA 4-10 – SEZIONE LONGITUDINALE DEL PONTE

L'impalcato del ponte è realizzato in struttura mista acciaio – c.a. mediante 2 travi metalliche alte 2.30 m, con interasse pari a 8 m ed una trave di spina intermedia, costituita da un profilo HEB 500. I traversi sono realizzati mediante strutture reticolari, poste ad interasse pari a 4.0 m in asse viadotto, costituite da profili angolari L 140x140x15 accoppiati. In corrispondenza delle spalle il traverso presenta sezione a doppio T, con altezza pari a 1.50 m.

IMPALCATO
SEZIONE 02 IN CAMPATA - TRAVERSI TIPO "B"
sc. 1:50

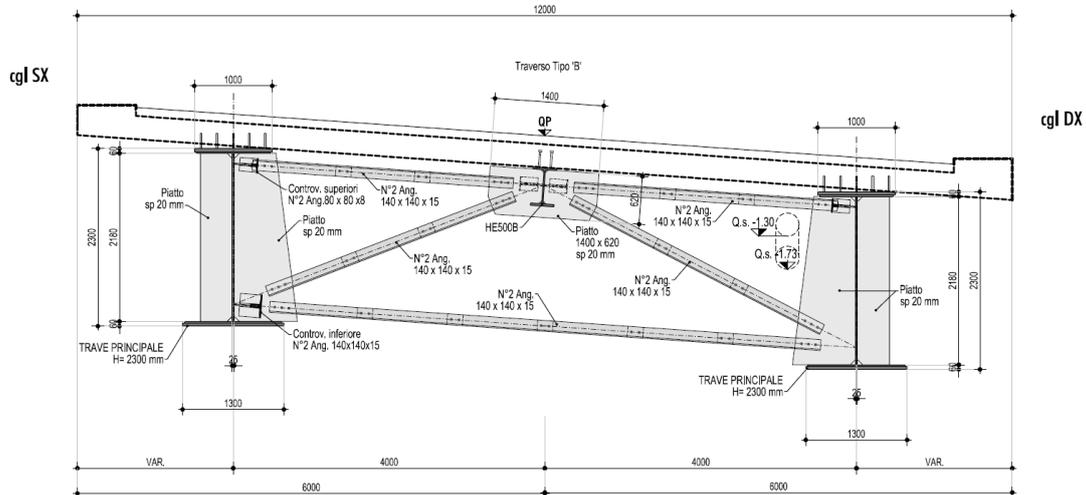


FIGURA 4-11 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO IN CAMPATA

OROLO Sp.1
SEZIONE 01 IN ASSE APPOGGI - TRAVERSO TIPO "A"
sc. 1:50

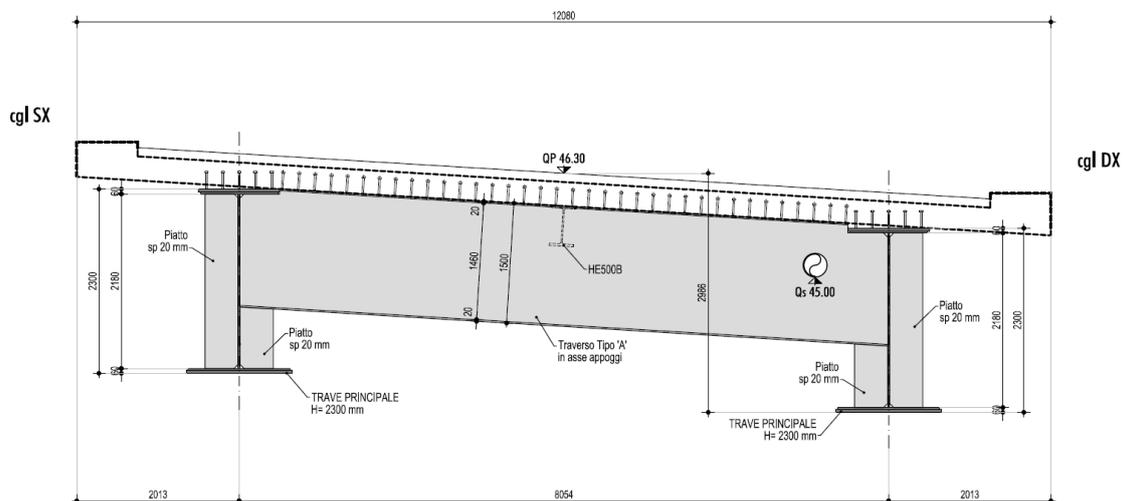


FIGURA 4-12 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO SULLA SPALLA 1

La soletta è realizzata in opera mediante getto di calcestruzzo su predalles collaboranti di spessore 7 cm e spessore totale 30 cm. Gli sbalzi dell'impalcato hanno una luce pari a circa 2 m e alle loro estremità si trovano i due cordoli laterali, larghi 75 cm, sui quali sono fissate le barriere di sicurezza bordo ponte.

Il sistema di vincolo dell'impalcato alle sottostrutture prevede l'utilizzo di isolatori elastomerici, con medesime caratteristiche in corrispondenza dei quattro punti di appoggio. I giunti di dilatazione sono previsti in gomma armata.

La spalla SP1 è realizzata da un muro frontale alto 3.7 m e spesso 1.5 m, al di sopra del quale si trova un muro paraghiaia spesso 0.5 m e caratterizzato da altezza variabile fra circa 3.13 m e 3.77 m.

PONTE OROLO SPALLA Sp.1
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

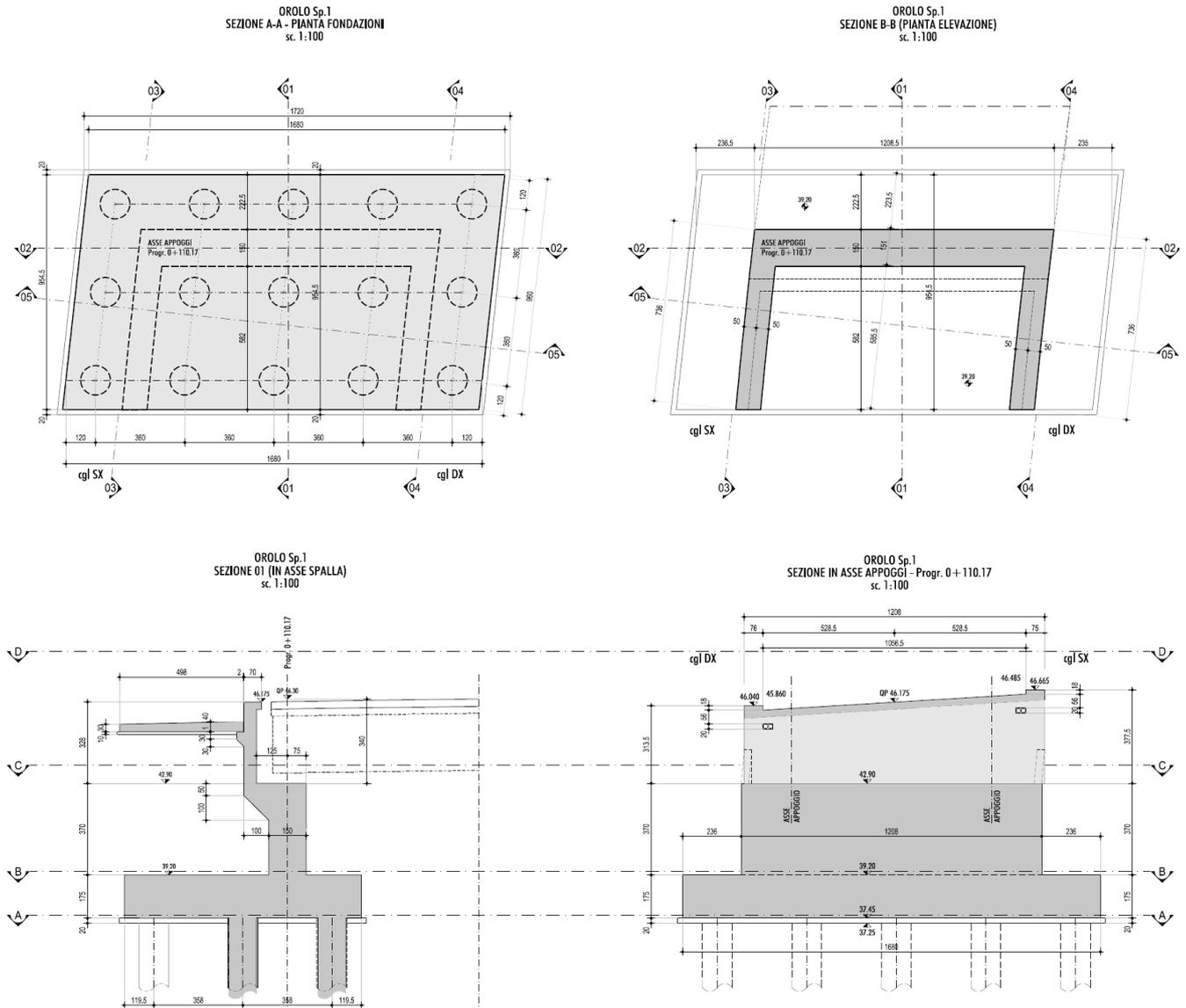
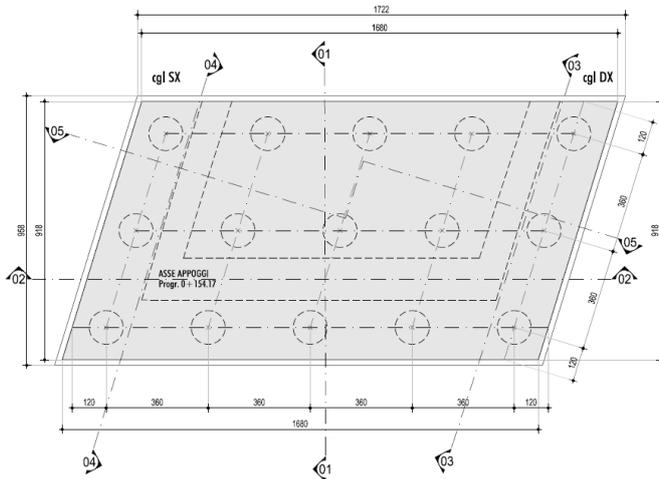


FIGURA 4-13 – SPALLA SP1

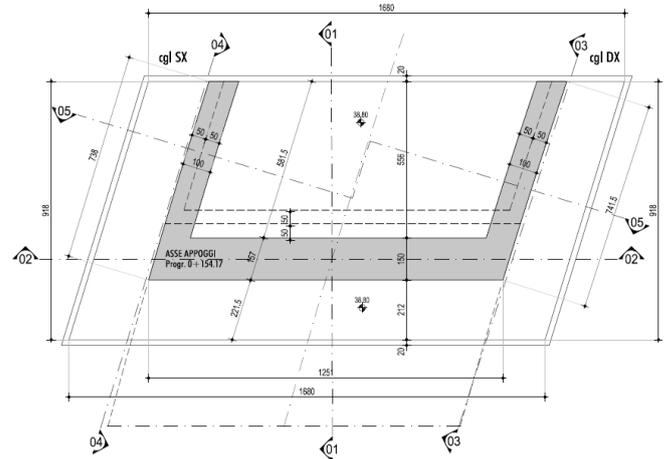
La spalla SP2 possiede invece un muro frontale di altezza maggiore, pari a 4.3 m, spesso 1.5 m e un muro paraghiaia di altezza variabile fra 3.18 m e 3.92 m, con spessore di 0.5 m.

PONTE OROLO SPALLA Sp.2
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

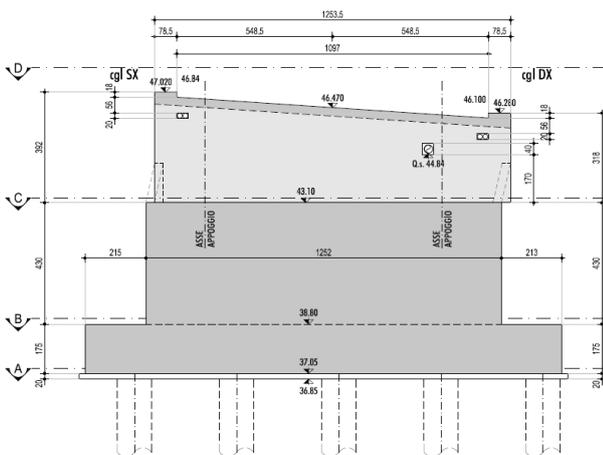
OROLO Sp.2
SEZIONE A-A - PIANTA FONDAZIONI
sc. 1:100



OROLO Sp.2
SEZIONE B-B - PIANTA ELEVAZIONE
sc. 1:100



OROLO Sp.2
SEZIONE IN ASSE APPOGGI - Progr. 0+154.17
sc. 1:100



OROLO Sp.2
SEZIONE 01 (IN ASSE SPALLA)
sc. 1:100

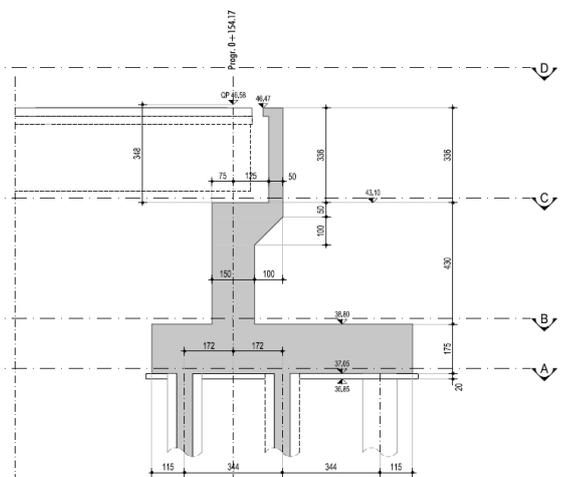


FIGURA 4-14 – SPALLA SP2

I muri di risvolto di entrambe le spalle sono caratterizzati da una sezione a spessore variabile lungo l'altezza, con valore pari a 1 m dall'estradosso delle fondazioni alla quota d'imposta dei baggioli, da cui proseguono con spessore pari a 0.5 m fino in sommità.

Le platee di fondazione, di spessore pari a 1.75 m, presentano dimensioni planimetriche pari a 16.80 m x 9.60 m. Entrambe le zattere sono realizzate su 15 pali trivellati con diametro Ø1200 mm e lunghezza 34 m.

A livello di compatibilità idraulica il ponte sul Torrente Orolo è stato progettato nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni degli Enti gestori, dimensionandolo rispetto alla piena con Tempo di Ritorno 200 anni e nella configurazione più gravosa che contempla una potenziale rotta arginale del Fiume Bacchiglione.

La luce netta per il deflusso di oltre 40,0 m e la quota d'intradosso dell'impalcato consentono di garantire un adeguato franco idraulico sulla piena duecentennale e la percorribilità dei mezzi di servizio lungo le piste, realizzate lungo entrambe le sponde del corso d'acqua.

4.5.2.2 Ponte Roggia Zubana

L'opera è composta da una campata unica di luce 44.0 m (in asse impalcato) e di larghezza 12.0 m.

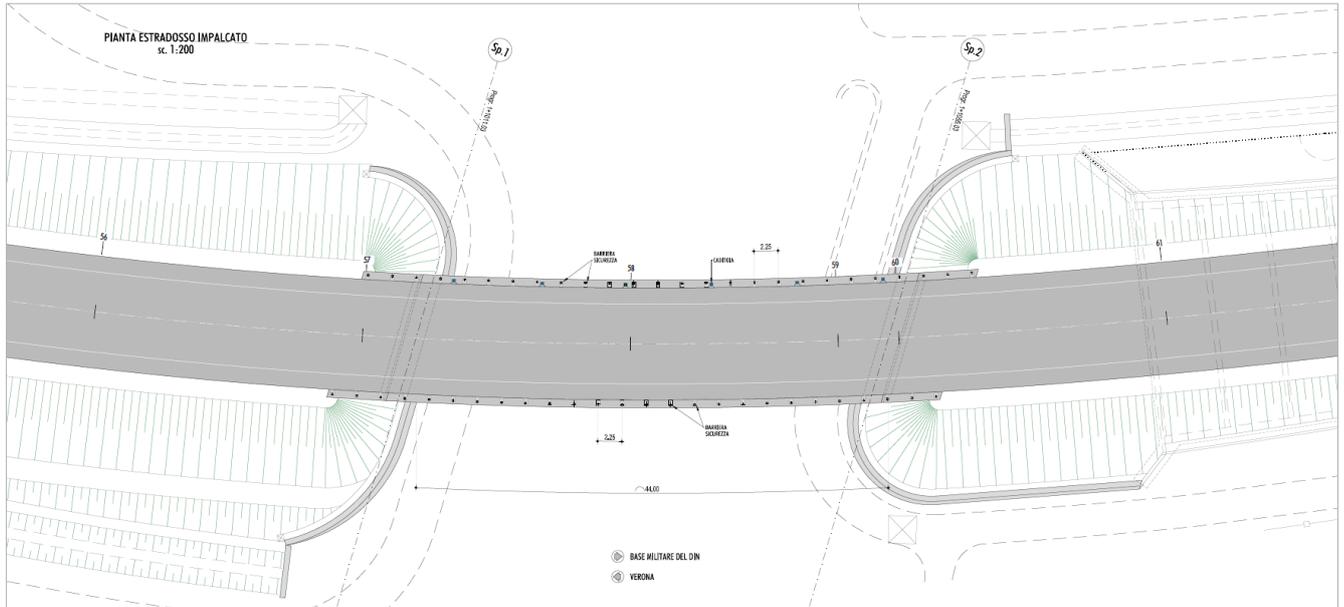


FIGURA 4-15 – VISTA IN PIANTA DEL PONTE – LIVELLO IMPALCATO

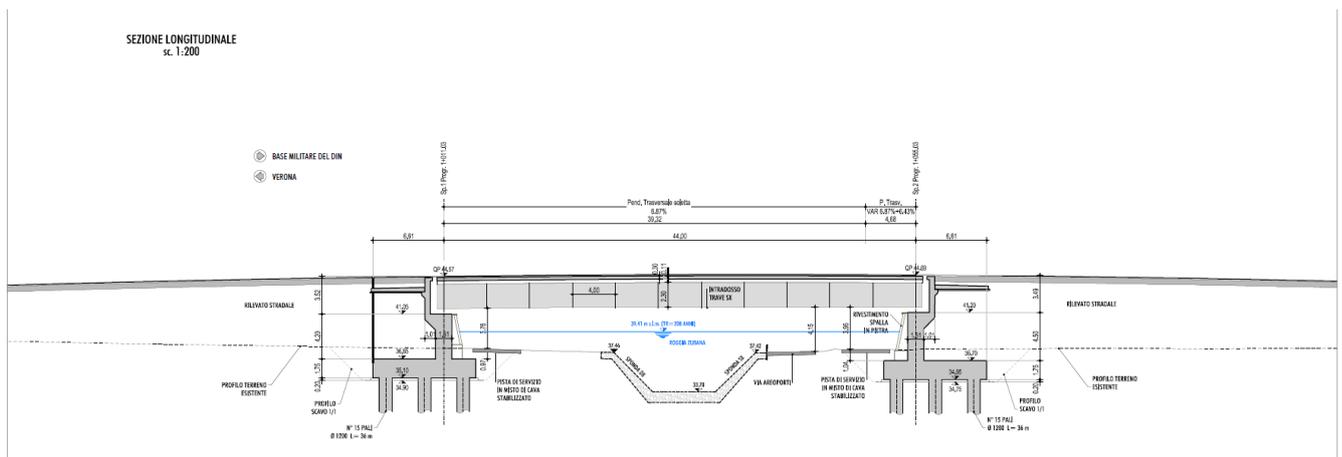


FIGURA 4-16 – SEZIONE LONGITUDINALE DEL PONTE

L'impalcato del ponte è realizzato in struttura mista acciaio – c.a. mediante 2 travi metalliche alte 2.30 m, con interasse pari a 8 m ed una trave di spina intermedia, costituita da un profilo HEB 500. I traversi sono realizzati mediante strutture reticolari, poste ad interasse pari a 4.0 m in asse viadotto, costituite da profili angolari L 140x140x15 accoppiati. In corrispondenza delle spalle il traverso presenta sezione a doppio T, con altezza pari a 1.50 m.

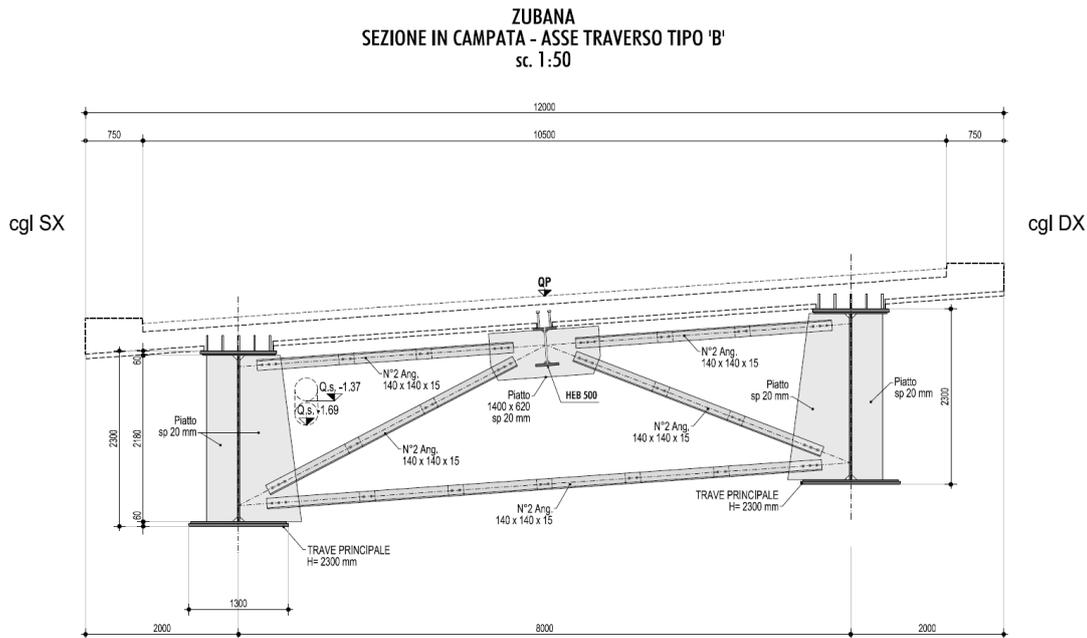


FIGURA 4-17 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO IN CAMPATA

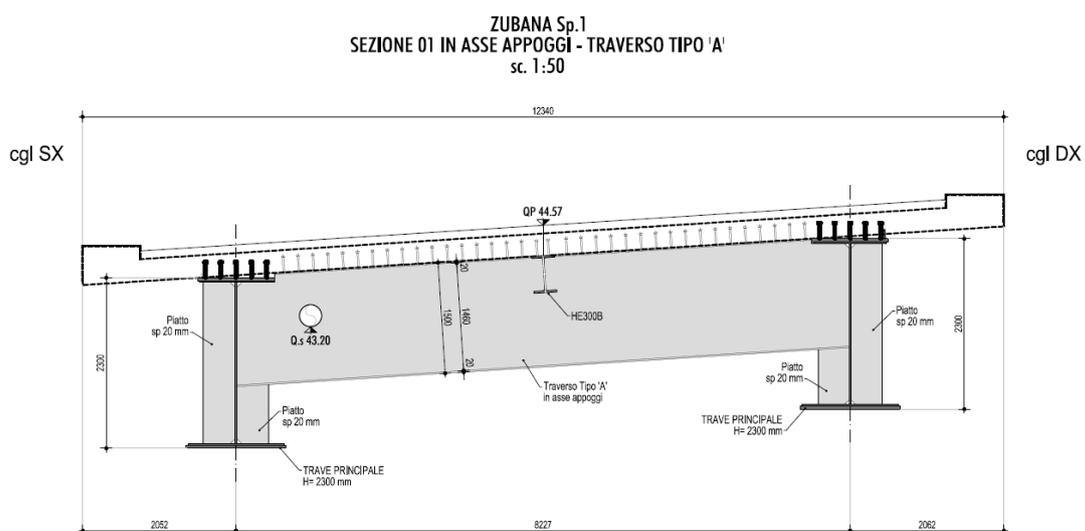


FIGURA 4-18 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO SULLA SPALLA 1

La soletta è realizzata in opera mediante getto di calcestruzzo su predalles collaboranti di spessore 7 cm e spessore totale 30 cm. Gli sbalzi dell'impalcato hanno una luce pari a circa 2 m e alle loro estremità si trovano i due cordoli laterali, larghi 75 cm, sui quali sono fissate le barriere di sicurezza bordo ponte.

Il sistema di vincolo dell'impalcato alle sottostrutture prevede l'utilizzo di isolatori elastomerici, con medesime caratteristiche in corrispondenza dei quattro punti di appoggio. I giunti di dilatazione sono previsti in gomma armata.

La spalla SP1 è realizzata da un muro frontale alto 4.2 m e spesso 1.5 m, al di sopra del quale si trova un muro paraghiaia spesso 0.5 m e caratterizzato da altezza variabile fra circa 3.22 m e 3.91 m.

PONTE ZUBANA SPALLA Sp.1
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

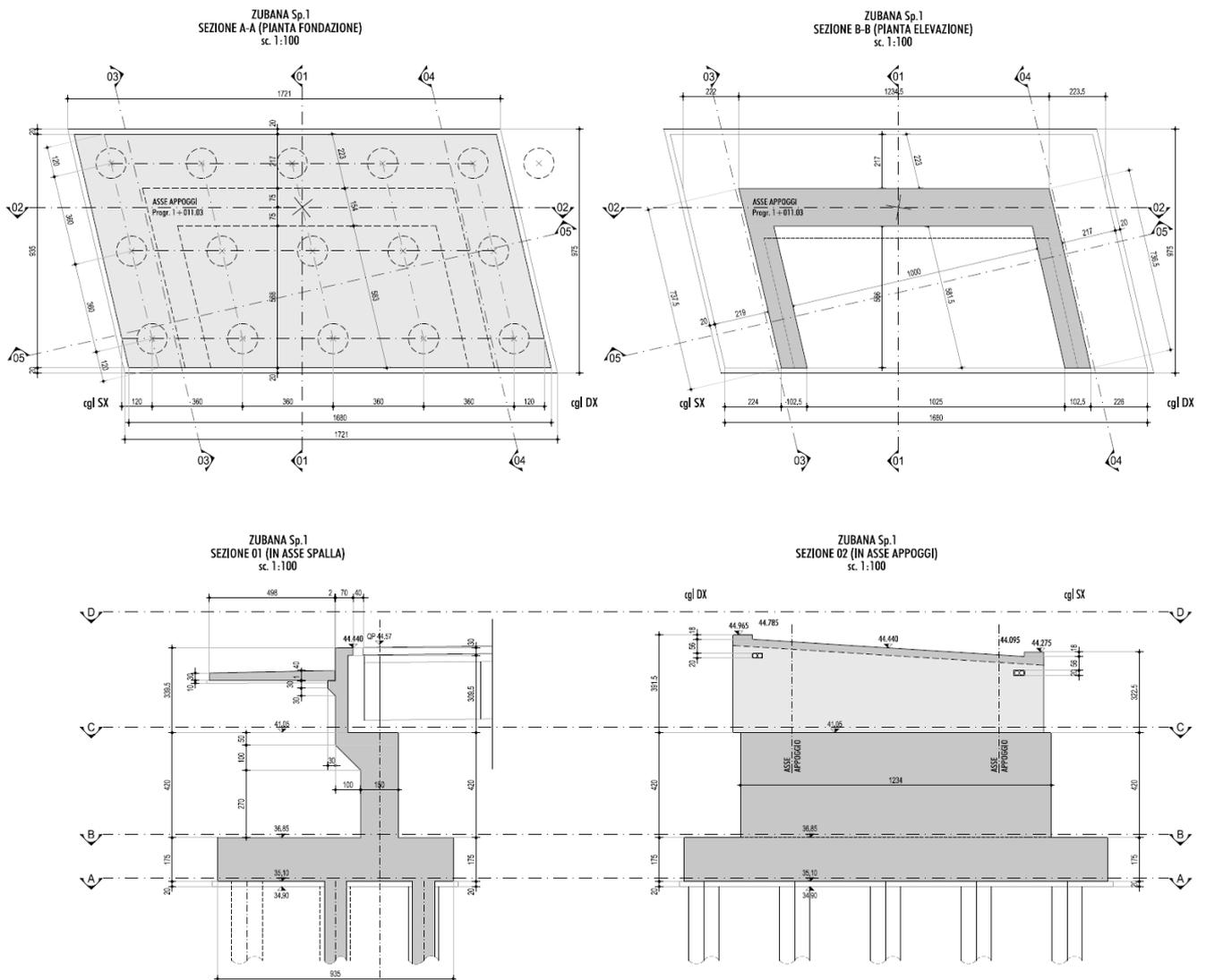


FIGURA 4-19 – SPALLA SP1

La spalla SP2 possiede invece un muro frontale di altezza maggiore, pari a 4.5 m, spesso 1.5 m e un muro paraghiaia di altezza variabile fra 3.20 m e 3.90 m, con spessore di 0.5 m.

PONTE ZUBANA SPALLA Sp.2
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

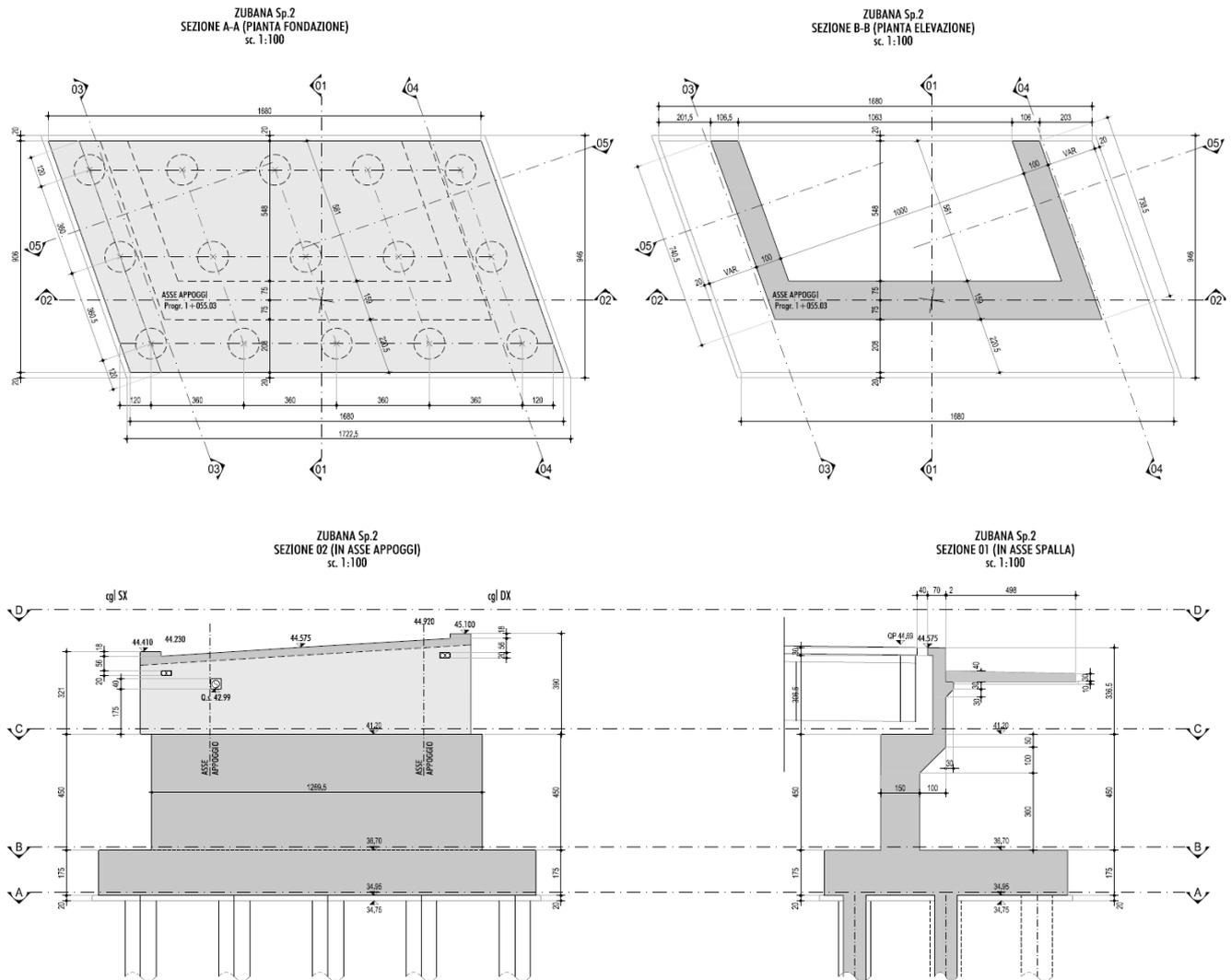


FIGURA 4-20 – SPALLA SP2

I muri di risvolto di entrambe le spalle sono caratterizzati da una sezione a spessore variabile lungo l'altezza, con valore pari a 1 m dall'estradosso delle fondazioni alla quota d'imposta dei baggioli, da cui proseguono con spessore pari a 0.5 m fino in sommità.

Le platee di fondazione, di spessore pari a 1.75 m, presentano dimensioni planimetriche pari a 16.80 m x 9.60 m. Entrambe le zattere sono realizzate su 15 pali trivellati con diametro Ø1200 mm e lunghezza 36 m.

A livello di compatibilità idraulica il ponte sulla Roggia Zubana è stato progettato nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni degli Enti gestori, dimensionandolo rispetto alla piena con Tempo di Ritorno 200 anni e nella configurazione più gravosa che contempla una potenziale rotta arginale del Fiume Bacchiglione. La luce netta per il deflusso di oltre 40,0 m e la quota d'intradosso dell'impalcato consentono di garantire un adeguato franco idraulico sulla piena duecentennale e la percorribilità dei mezzi lungo via Aeroporti in sinistra idrografica e della pista di servizio realizzata in destra idrografica.

4.5.2.3 Ponte Bacchiglione

L'opera è composta da una doppia campata in continuità, di luci rispettivamente pari a 40.0 m (da asse appoggi spalla 1 ad asse appoggi pila) e 54 m (da asse appoggi pila ad asse appoggi spalla 2), per una lunghezza totale pari a 94 m. La larghezza dell'impalcato è pari a 10.0 m.

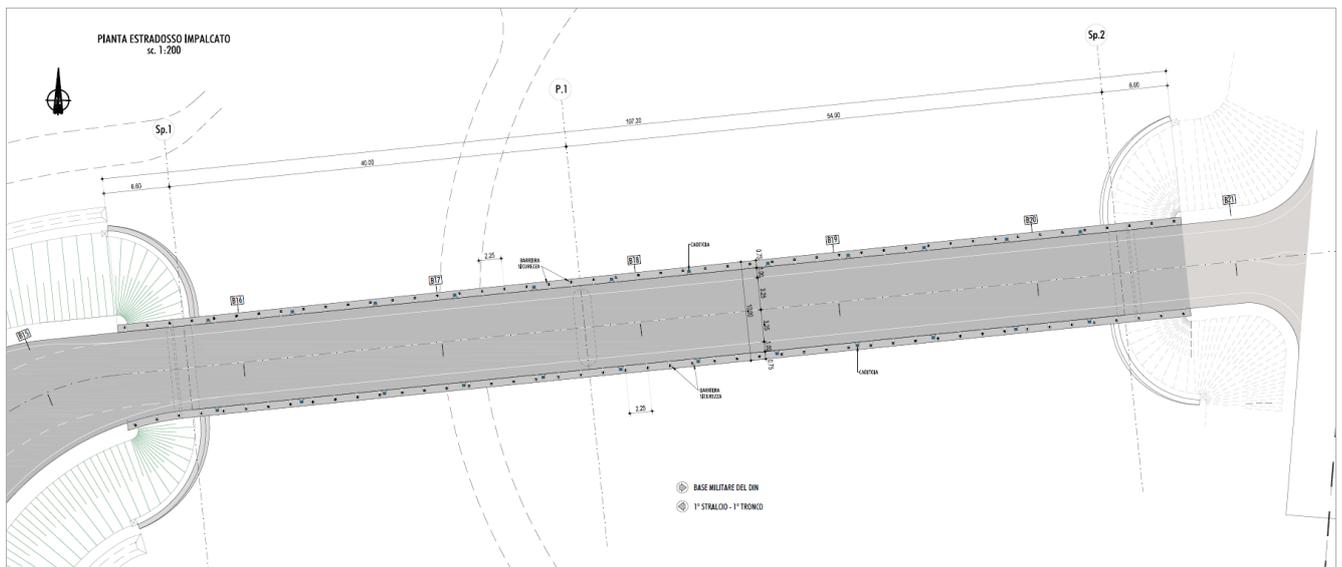


FIGURA 4-21 – VISTA IN PIANTA DEL PONTE – LIVELLO IMPALCATO

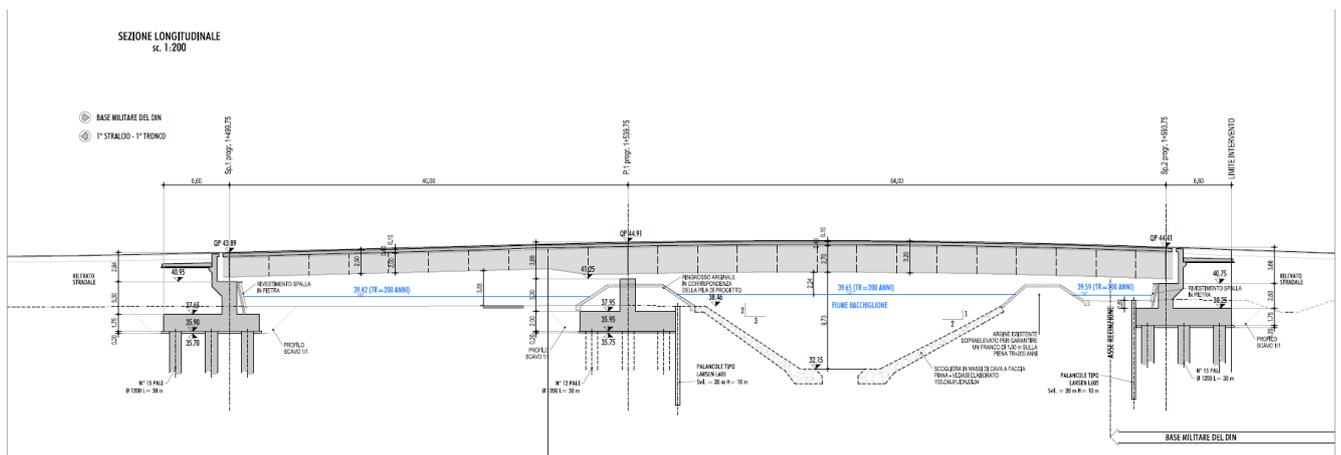


FIGURA 4-22 – SEZIONE LONGITUDINALE DEL PONTE

L'impalcato del ponte è realizzato in struttura mista acciaio – c.a. mediante 2 travi metalliche alte 2.0 m in campata 1 (luce 40 m) e 2.70 m in campata 2 (luce 54 m), con interasse pari a 6 m ed una trave di spina intermedia, costituita da un profilo HEB 500. I traversi sono realizzati mediante strutture reticolari, poste ad interasse pari a 4.0 m in asse viadotto, costituite da profili angolari L 140x140x15 accoppiati. In corrispondenza degli appoggi il traverso presenta sezione a doppio T, con altezza pari a 1.50 m sulla spalla 1 e pari a 1.90 m sulla pila e sulla spalla 2.

BACCHIGLIONE
SEZIONE IN CAMPATA 40 m - TRAVERSI TIPO "B1"
sc. 1:50

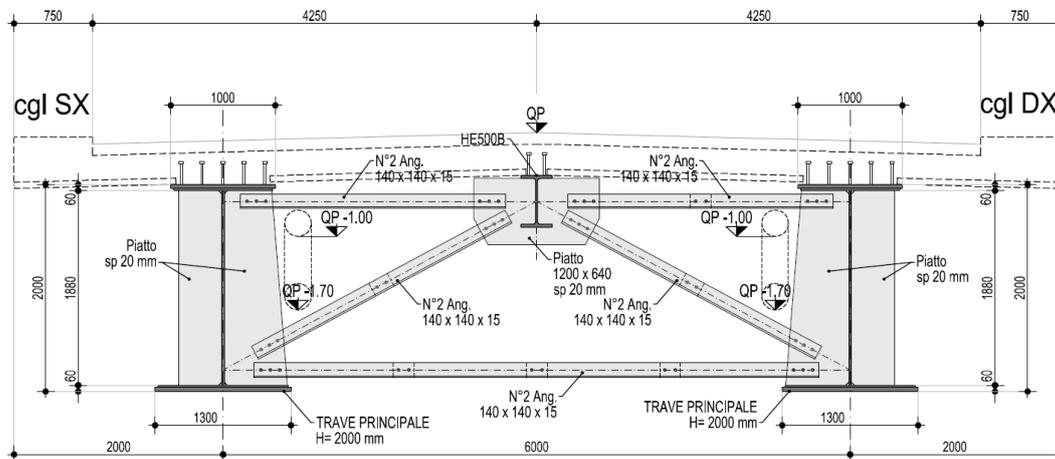


FIGURA 4-23 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO IN CAMPATA 1

BACCHIGLIONE
SEZIONE IN CAMPATA 54 m - TRAVERSI TIPO "B2"
sc. 1:50

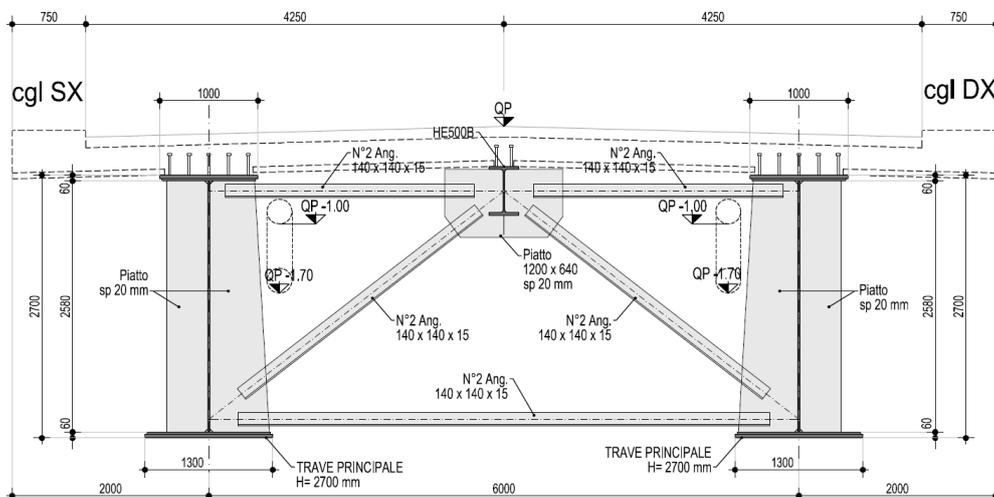


FIGURA 4-24 – SEZIONE TRASVERSALE IMPALCATO IN CAMPATA 2

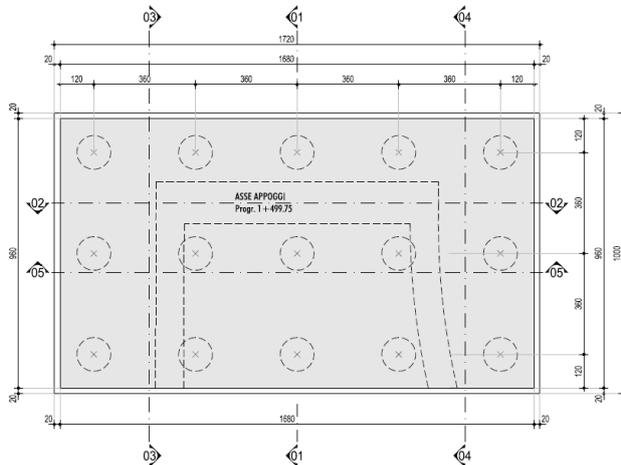
La soletta è realizzata in opera mediante getto di calcestruzzo su predalles collaboranti di spessore 7 cm e spessore totale 30 cm. Gli sbalzi dell'impalcato hanno una luce pari a circa 2 m e alle loro estremità si trovano i due cordoli laterali, larghi 75 cm, sui quali sono fissate le barriere di sicurezza bordo ponte.

Il sistema di vincolo dell'impalcato alle sottostrutture prevede l'utilizzo di isolatori elastomerici, con caratteristiche variabili in corrispondenza dei sei punti di appoggio (spalla 1, pila e spalla 2). I giunti di dilatazione sono previsti in gomma armata.

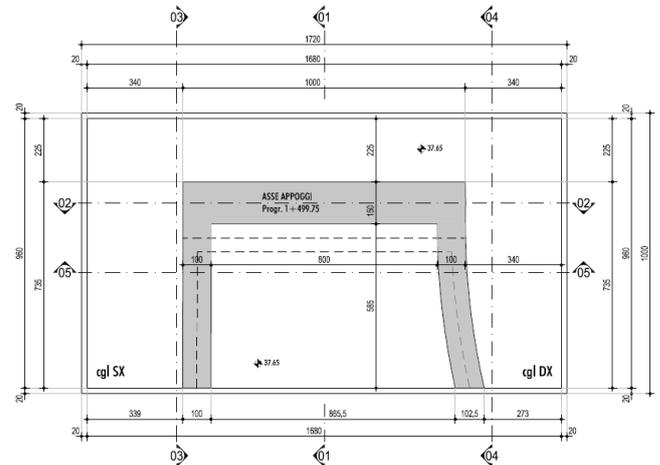
La spalla SP1 è realizzata da un muro frontale alto 3.30 m e spesso 1.5 m, al di sopra del quale si trova un muro paraghiaia spesso 0.5 m e caratterizzato da altezza variabile tra circa 2.87 m e 3.07 m.

PONTE BACCHIGLIONE SPALLA Sp.1
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

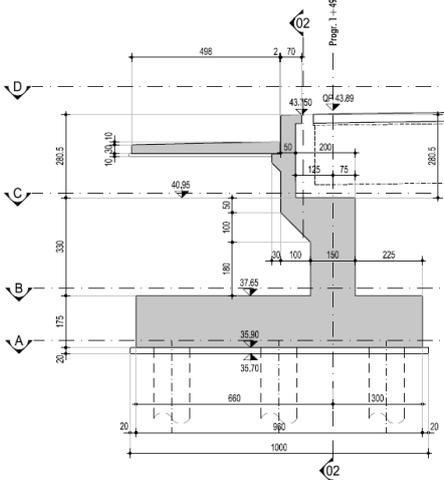
BACCHIGLIONE Sp.1
SEZIONE A-A - PIANTE FONDAZIONI
sc. 1:100



BACCHIGLIONE Sp.1
SEZIONE B-B (PIANTA ELEVAZIONE)
sc. 1:100



BACCHIGLIONE Sp.1
SEZIONE 01 (IN ASSE SPALLA)
sc. 1:100



BACCHIGLIONE Sp.1
SEZIONE IN ASSE APPOGGI - Progr. 1 + 499.75
sc. 1:100

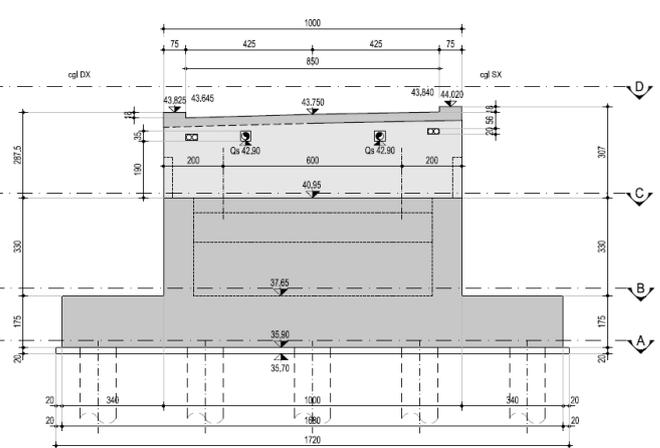


FIGURA 4-25 – SPALLA SP1

La spalla SP2 possiede invece un muro frontale di altezza pari a 2.5 m, spesso 1.5 m e un muro paraghiaia di altezza 3.50 m circa, con spessore di 0.5 m.

PONTE BACCHIGLIONE SPALLA Sp.2
CARPENTERIA
PIANTE E SEZIONI

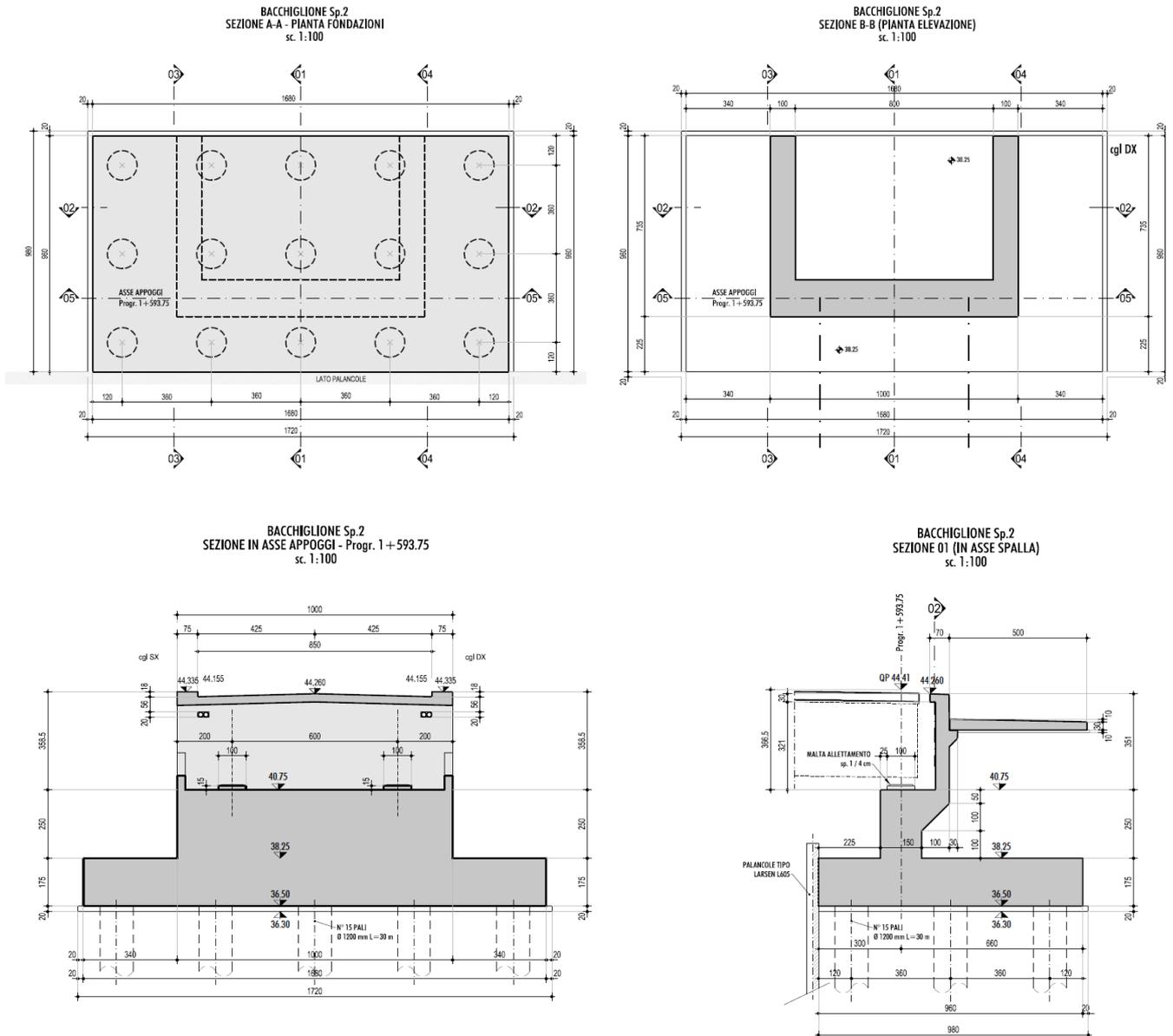


FIGURA 4-26 – SPALLA SP2

I muri di risvolto di entrambe le spalle sono caratterizzati da una sezione a spessore variabile lungo l'altezza, con valore pari a 1 m dall'estradosso delle fondazioni alla quota d'imposta dei baggioli, da cui proseguono con spessore pari a 0.5 m fino in sommità.

Le platee di fondazione, di spessore pari a 1.75 m, presentano dimensioni planimetriche paria a 16.80 m x 9.60 m. Entrambe le zattere sono realizzate su 15 pali trivellati con diametro Ø1200 mm e lunghezza 30 m.

La pila P1 è di tipo tradizionale in cemento armato ed è costituita da un setto a sezione piena, con geometria costante per tutta l'altezza e con sezione rettangolare, arrotondata alle estremità, di dimensioni 8.40x1.60 m. L'altezza della pila è di 3.30 m da quota estradosso fondazione a quota imposta baggioli.

Il plinto di fondazione, con spessore pari a 2,0 m, possiede pianta rettangolare di dimensioni 9.60 x 13.20 m ed è fondato su una palificata costituita da n. 12 trivellati con diametro Ø1200 mm di lunghezza 30 m.

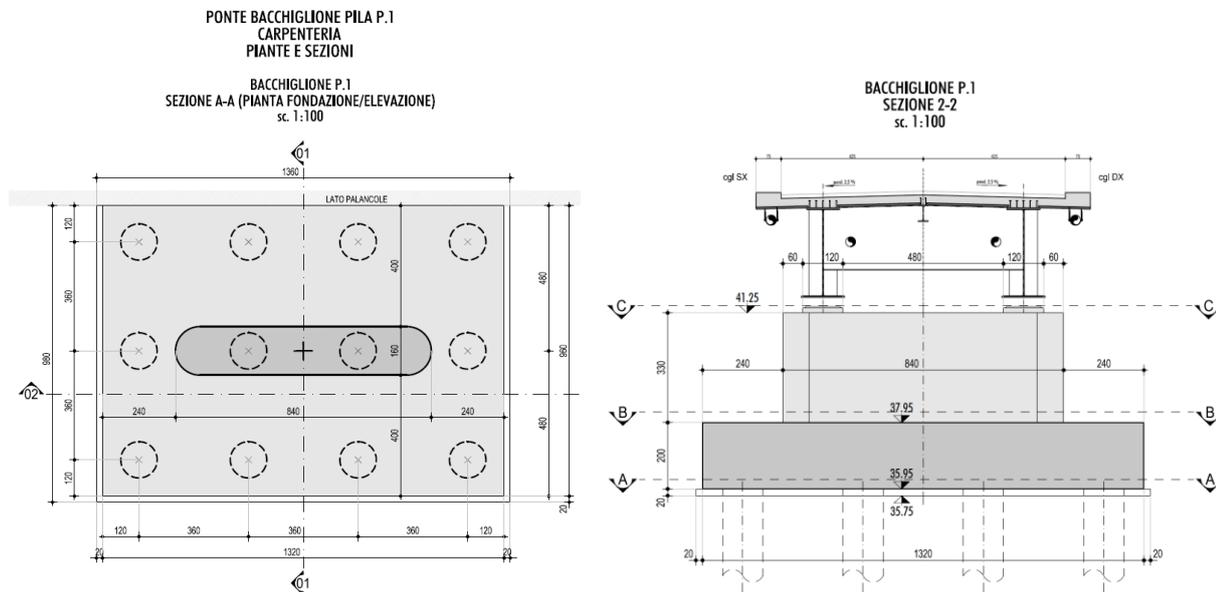


FIGURA 4-27 – PILA P1

A livello di compatibilità idraulica il ponte sul Fiume Bacchiglione è stato progettato nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni degli Enti gestori, dimensionandolo rispetto alla piena con Tempo di Ritorno 200 anni e nella configurazione più gravosa che contempla una potenziale rotta arginale a monte dell'attraversamento di progetto. La luce netta delle due campate di circa 90,0 m totali e la quota d'intradosso dell'impalcato consentono di garantire un adeguato franco idraulico sulla piena duecentennale, una distanza di rispetto dalla sommità arginale e la percorribilità dei mezzi di servizio lungo la pista, realizzata in destra idrografica.

4.5.3. Opere d'arte minori e di regimazione idraulica

Il presente capitolo fornisce un inquadramento sulle opere d'arte minore sia di valenza idraulica che di sostegno del rilevato stradale.

4.5.3.1 Manufatti idraulici

Le opere d'arte minore previste con valenza idraulica sono:

- i fornici di trasparenza idraulica;
- i tombini di attraversamento del reticolo idrico minore e per la continuità dei fossi di guardia;
- le camerette d'ispezione e di regolazione delle acque meteoriche di dilavamento stradale.

I fornici sono manufatti scatolari in c.a. realizzati in opera con la funzione di rendere il rilevato stradale "trasparente" in caso di eventi alluvionali, consentendo quindi di garantire il deflusso delle acque verso valle,

senza incrementare la pericolosità idraulica del territorio, secondo il principio d'invarianza idraulica. Le dimensioni ed il posizionamento lungo il tracciato di questi fornici variano in funzione dei battenti idraulici che potenzialmente possono generarsi nel territorio circostante, a seguito dell'esondazione del reticolo idrografico presente, in particolare il Fiume Bacchiglione e il Torrente Orolo. Complessivamente la luce libera garantita dai fornici è di 148.5 m che, unitamente a circa 164.0 m di luce delle campate dei ponti, permette di rispettare il principio d'invarianza idraulica, oltre a costituire una comodo apertura per il passaggio della fauna in sicurezza. Il fornice n°2 alla Pk 373.65, oltre alla funzione idraulica in caso di esondazione dei corsi d'acqua, è stato dimensionato per avere la funzione di passaggio per i mezzi agricoli (luce di 5.5m ed altezza di 3.50m), consentendo quindi di dare continuità ad una pista campestre impiegata per le attività agricole. I muri d'imbocco e sbocco dei fornici sono stati rivestiti con pietra locale e laterizio, riprendendo lo stile e i cromatismi delle opere idrauliche e non solo, presenti nel territorio vicentino.

I tombini di attraversamento del reticolo idrografico minore sono costituiti da manufatti scatolari in c.a. prefabbricati (base interna 2.0m e altezza interna 1.5m) per la deviazione della Roggia della Lobia, di competenza del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, mentre per risolvere l'interferenza con i fossi privati e per i fossi di guardia sono stati previsti tombini circolari in c.a. prefabbricati con diametro variabile in funzione delle esigenze idrauliche e delle caratteristiche morfologiche.

Le camerette d'ispezione e regolazione delle acque meteoriche raccolte con il sistema di tubazioni e fossi sono manufatti in c.a. prevalentemente di tipo prefabbricato, e solo in alcuni casi realizzate in opera per esigenze costruttive.

4.5.3.2 Muri di sostegno

Nell'ambito del suddetto intervento sono previsti i seguenti muri di sostegno:

- Muri di sottoscarpa M1, M2, M3, M4 ed M5, ubicati in prossimità della bretella di collegamento alla base militare, con funzione di contenimento dell'impronta planimetrica del rilevato stradale e di raccordo tra le opere d'imbocco dei manufatti di trasparenza idraulica (fornici). Tali opere di sostegno, sebbene siano state codificate nelle tavole di progetto con numerazione progressiva in funzione della posizione lungo il tracciato stradale, rientrano tutte nella medesima tipologia di calcolo, in quanto le caratteristiche geometriche delle stesse sono sostanzialmente costanti, come pure le caratteristiche geotecniche dei terreni a tergo dei paramenti murari, costituiti dal rilevato stradale. L'altezza massima del paramento dei suddetti muri è pari a 1.95 m da quota estradosso fondazione; lo sviluppo planimetrico varia con la tipologia di muro, in funzione delle distanze reciproche dei fornici.
- Muri di sottoscarpa adiacenti alle spalle dei tre ponti di progetto (ponte Torrente Orolo, ponte Roggia Zubana e ponte Fiume Bacchiglione). Tali muri, posti alla base dei quarti di cono del rilevato stradale adiacente le spalle dei ponti ed in continuità geometrica con le stesse (ma resi strutturalmente indipendenti tramite la realizzazione di specifici giunti), presentano andamento planimetrico curvilineo ed altezza variabile, con valore massimo in corrispondenza delle spalle dei ponti.

Si riportano a seguire alcune immagini rappresentanti l'ubicazione planimetrica dei muri M1, M2, M3, M4 ed M5, nonché dei muri di sottoscarpa adiacenti alle spalle dei ponti di progetto, rimandando agli elaborati grafici progettuali per maggiori dettagli.

Per tutti i muri precedentemente descritti, analogamente ai muri d'imbocco e sbocco dei fornic, è stato previsto un rivestimento con pietra locale e laterizio, riprendendo lo stile e i cromatismi delle opere presenti nel territorio vicentino. Le spalle dei ponti saranno anch'esse rivestite, mediante lastre tralicciate prefabbricate in cls fissate meccanicamente al paramento frontale, con posa in opera del rivestimento in pietra locale e laterizio.

Si riporta a seguire un particolare del rivestimento previsto, rimandando agli elaborati grafici di progetto per maggiori approfondimenti.

PARTICOLARE RIVESTIMENTO IN PIETRA E MATTONI
scala 1:50

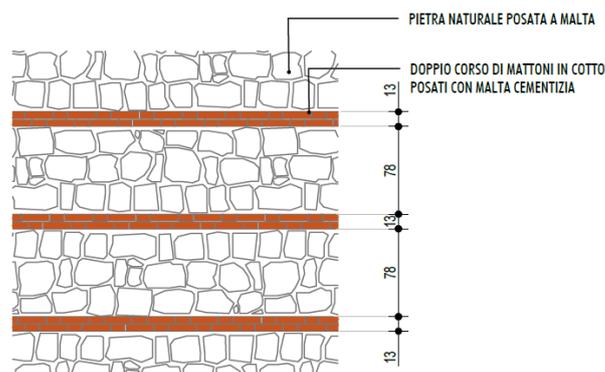


FIGURA 4-28 – PARTICOLARE RIVESTIMENTO IN PIETRA LOCALE E LATERIZIO DEI MURI DI SOSTEGNO

4.5.4. Barriere di sicurezza

Il presente progetto è redatto conformemente a quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto 18 febbraio 1992 n. 223, così come modificato dal D.M. 3.6.1998, dal D.M. 21.6.2004 e dal D.M. 28.6.2011, attenendosi alle indicazioni contenute nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.7.2010 n. 62032 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".

L'infrastruttura di progetto è una strada di tipo C1 extraurbana secondaria. Pertanto, essendo il traffico di tipo I, dalla Tabella 4-6 si ricavano le classi minime adottate in progetto:

- N2 per le barriere da bordo laterale; tenendo conto dei dislivelli consistenti del rilevato stradale e del traffico pesante prossimo al 5% si è prevista una classe **H2**;
- **H2** per le barriere da bordo ponte;

Il progetto non prevede l'adozione di barriere da spartitraffico, non essendo presente tale tipologia di margine.

Sulle strade secondarie con funzione di accessi, ove si rende necessario salvaguardare l'utenza da pericolo di svio in presenza di dislivelli consistenti, si è previsto prudenzialmente l'utilizzo di barriere H1 bordo laterale.

Tipo di strada	Traffico	Destinazione barriere		
		Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte
Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 (*)	H2-H3 (*)	H3-H4 (*)
Strade extraurbane secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(*) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista.

TABELLA 4-6 – CLASSI MINIME DI BARRIERE AI SENSI DEL DM 21.6.2004

Il presente progetto è stato redatto considerando esclusivamente barriere che garantiscono la continuità strutturale in modo da contenere i costi, evitando la costruzione dei cordoli sul rilevato necessari ad estendere la barriera da opera d'arte lungo le "ali" di protezione di quest'ultime.

Per quanto concerne le barriere bordo laterali, i montanti saranno infissi su arginelli con margine esterno di larghezza di 1.75 m, largamente superiore agli standard di letteratura per la corretta installazione delle barriere di sicurezza (si consideri il valore di 0.60 m a tergo della barriere previsto dall'AASHTO Roadside Design Guide) ed ai risultati di sperimentazioni effettuate presso il campo prova dell'Università degli Studi di Firenze.

Per tutte le barriere da bordo laterale è prescritto un livello di severità d'urto di classe A.

Per le barriere di sicurezza da installare su opere d'arte, ai sensi del D.M. 21.06.2004 tali dispositivi devono essere installati conformemente con quanto realizzato in occasione del crash test effettuato per il rilascio della marcatura CE ai sensi delle norme EN1317.

Il progetto prevede cordoli e muri di sostegno su cui saranno installate le barriere di sicurezza di tipo da bordo ponte, con tasselli. I cordoli di tali opere hanno le seguenti caratteristiche:

- Larghezza ≥ 70 cm;
- Calcestruzzo con classe di resistenza $R_{ck} \geq 40$ N/m².

L'installazione delle barriere da bordo opera d'arte deve sempre avvenire ponendo il fronte delle lame delle barriere (filo fisso) coincidente con il fronte lato strada del cordolo di coronamento delle opere d'arte.

In generale le barriere sono testate su cordoli posti a raso (alla stessa quota della pavimentazione). In opera è necessario realizzare uno "scalino" con la parte superficiale del cordolo rialzata rispetto al piano stradale.

Tale scalino dovrà avere una altezza non superiore alla tolleranza di installazione prevista dai produttori delle barriere da installare (tipicamente 4-5 cm).

Lungo lo sviluppo dei bordi laterali del tratto stradale in esame sono presenti numerosi ostacoli. Questi sono rappresentati da cartelli di segnaletica, pali di illuminazione, montanti di portali di segnaletica.

L'analisi condotta sull'asse principale ha evidenziato che i pali d'illuminazione e i supporti della segnaletica di indicazione e direzione, (nei tratti di strada che rientrano nel campo di applicazione del D.M. 223/1992 e s.m.i.) necessitano tutti di protezione.

Nel caso in cui sia prevista una barriera di sicurezza davanti ad un ostacolo puntuale (pali di illuminazione, strutture portanti della segnaletica) questo è sempre posto al di fuori del VI della barriera. Nel caso di ostacoli lineari (reti di protezione, parapetti, muri, spalle e pile) si ammette che l'ostacolo sia all'interno del VI ma fuori del W barriera con esclusione dell'elemento di avvio che deve comunque trovarsi fuori dal VI.

Nel Progetto sono previsti dispositivi aventi i requisiti prestazionali indicati nella Tabella 4-7.

Classe e tipo	Livello di Severità	Lunghezza infissione	Ddin ⁽¹⁾	W	VI ⁽²⁾
H1 Bordo Laterale	A	≤ 1.0 m	≤ 1.2 m	≤ W5	≤ VI5
H2 Bordo Laterale	A	≤ 1.0 m	≤ 1.2 m	≤ W5	≤ VI5
H2 Bordo Ponte	≤ B	-	-	≤ W4	≤ VI4

⁽¹⁾ Requisito necessario solo per le barriere da installare sugli arginelli larghi 1.30 m.
⁽²⁾ Per le marcature CE emesse precedentemente al 1.1.2013 ai sensi della EN1317-2:2007 si farà riferimento al valore di posizione laterale massima del veicolo invece che al valore di VI.

Tabella 4-7 - Requisiti prestazionali dei dispositivi di ritenuta considerati in progetto

Le barriere da bordo laterale H2 e bordo ponte H2 sono di tipo ANAS, mentre le barriere H1 bordo laterale saranno di tipo in produzione sul mercato.

4.5.5. Segnaletica orizzontale e verticale

La segnaletica orizzontale sarà prevista conformemente a quanto prescritto dal "Nuovo Codice della Strada (D.L. n. 285)"

In particolare la segnaletica orizzontale comprenderà:

- Strisce longitudinali di margine delle carreggiate in vernice rifrangente di colore bianco;
- Iscrizioni e frecce direzionali in vernice rifrangente di colore bianco, zebraure, ecc.
- Bande trasversali ad effetto ottico e sonoro.

In particolare la segnaletica verticale comprenderà:

- Segnali triangolari, circolari e ottagonali, targhe e pannelli aggiuntivi e integrativi in lamiera di alluminio, con pellicola, sostegni tubolari in acciaio zincato a caldo su fondazione in calcestruzzo cementizio;
- Portali con segnali di corsia con funzione di preavviso, di preselezione e direzione;

- Segnali di direzione, di preavviso di intersezione a rotatoria, di identificazione strada statale.
- Segnali di direzione, di preavviso di intersezione a rotatoria.

4.5.6. Sistema di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma

Le acque meteoriche di dilavamento della piattaforma stradale sono state gestite con un sistema prevalentemente di tipo “chiuso”, che consiste nella raccolta delle acque di prima e seconda pioggia mediante delle tubazioni che convergono all’impianto di trattamento. Quest’ultimo svolge la funzione di sedimentatore e disoleatore, restituendo nel ricettore finale un’acqua “chiarificata”. Il sistema previsto risulta garantista nei confronti del territorio attraversato, il quale risulta soggetto ad una vulnerabilità intrinseca della falda freatica da media ad elevata, inoltre la presenza di alcuni pozzi ad uso idropotabile, ai quali corrispondono delle fasce di rispetto, ha determinato un’attenzione particolare, come di seguito descritto.

Le analisi idrologiche, sviluppate al fine di determinare le portate e i volumi di acqua meteorica da gestire con il sistema progettato, sono basate su dati pluviometrici aggiornati e forniti da ARPA Veneto. Analogamente le verifiche idrauliche e la scelta dei parametri al contorno per il dimensionamento del sistema di drenaggio, allontanamento, trattamento e laminazione, sono state condotte nel rispetto della normativa vigente, delle indicazioni degli Enti territorialmente competenti e del Capitolo d’Oneri Anas per la redazione del presente progetto.

Il sistema di gestione delle acque meteoriche di dilavamento stradale si compone di una serie di manufatti, tra questi quelli con funzione di raccolta/drenaggio delle acque sono costituiti da caditoie su rilevato, bocchette di drenaggio sui ponti e di canalette embriciate per un breve tratto di circa 100 m dell’asse principale e per alcune tratti dei rami secondari, in corrispondenza della rotatoria con S.C. di Lobbia. Il sistema di evacuazione è invece costituito da una rete di collettori che corrono sotto l’arginello del rilevato stradale e dell’impalcato dei ponti al fine di allontanare le acque, raccolte dai manufatti di drenaggio, portandole all’impianto di trattamento.

Il tracciato stradale di progetto con estensione di circa 1.50 km, in funzione del reticolo idrografico attraversato e della morfologia pianeggiante in cui è inserito, è stato suddiviso in quattro tratti, tra loro indipendenti dal punto di vista della raccolta, allontanamento e trattamento delle acque. Il primo tratto dalla Pk 0,000 alla spalla ovest (SP1) del torrente Orolo, di circa 100 m di estensione, è gestito con un sistema che raccoglie le acque meteoriche mediante una serie di canalette embriciate e le scarica nel fosso al piede del rilevato che, oltre a convogliarle verso il ricettore finale, costituito dalla roggia Archiello, svolge anche la funzione di bacino di laminazione. Il breve tratto di strada di soli 100m, unitamente ad una distanza di questo di oltre 150 m dal limite esterno della fascia di rispetto dei pozzi, ha permesso di evitare l’inserimento di un impianto di trattamento, oltretutto non richiesto dalla norma regionale vigente.

Il tratto successivo che dalla spalla ovest (SP1) del ponte sull’Orolo arriva alla medesima spalla del ponte sulla roggia Zubana, pari ad un’estensione di circa 900 m, è servito da un sistema di tipo chiuso con un impianto di trattamento per la prima e la seconda pioggia, a valle del quale le acque “chiarificate” sono laminate da un bacino a cielo aperto, la cui portata in uscita è regolata da un manufatto al fine di rilasciare

nel ricettore finale, costituito dalla roggia Zubana, una portata controllata, nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni dell'Ente gestore, costituito dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta.

Il terzo e quarto tratto, separati dal punto di vista della raccolta, allontanamento e trattamento, ma uniti dal punto di vista della laminazione, si estendono rispettivamente per circa 230 m dalla spalla ovest (SP1) del ponte sulla Zubana alla rotatoria in corrispondenza dell'inizio della bretella di collegamento alla base militare del Din e per 365 m corrispondente alla bretella e al ponte sul fiume Bacchiglione. Per entrambi i tratti citati è stato previsto un impianto di trattamento per la prima e seconda pioggia, i quali scaricano nel fosso di guardia/laminazione, a valle del quale, previa regolazione della portata in uscita, confluiscono nel ricettore finale, costituito dalla roggia Zubana.

Gli impianti di trattamento previsti sono costituiti da vasche prefabbricate in P.R.F.V. o similare completamente interrate e conformi alla normativa comunitaria di settore UNI EN 858, unitamente alla marcatura CE. A ciascuno di questi è stata associata una seconda vasca prefabbricata in P.R.F.V. o similare, definita di emergenza, in quanto funge da serbatoio di accumulo temporaneo in caso di sversamenti accidentali di importanti quantità di liquidi leggeri (idrocarburi, oli, ecc.) per esempio a seguito del ribaltamento di un'autocisterna con conseguente fuoriuscita di questi liquidi.

L'invarianza idraulica, che consiste nel sistema che compensa dal punto di vista dei deflussi meteorici, l'incremento delle superfici impermeabili generate dalla piattaforma stradale, è stata garantita per l'intero tratto stradale di progetto, tra cui i rami secondari. La laminazione è stata garantita mediante fossi e bacini a cielo aperto limitrofi alla viabilità, in particolare i bacini sono stati collocati in aree con una valenza agricola e sociale molto limitata, minimizzando in questo modo gli effetti negativi legati all'uso del suolo. Il dimensionamento dei volumi di laminazione è stato condotto in accordo con la normativa vigente e le indicazioni degli Enti gestori, considerando un Tempo di Ritorno (TR) di 50 anni e un limite di scarico molto cautelativo di $5.0 \text{ l/s} \cdot \text{ha}_{\text{IMP}}$. Da questi dati di partenza deriva un volume di 195 m^3 per il tratto 1 di circa 100 m ottenuto con due fossi di laminazione, un volume di 1664 m^3 per il tratto 2 di circa 900 m ottenuto con un bacino ed un volume di 970 m^3 per il terzo e quarto tratto di complessivi 595 m, ottenuto mediante un bacino seguito da un fosso di laminazione.

I ricettori finali delle acque laminate sono la roggia Archiello per un brevissimo tratto di strada di soli 100 m e la roggia Zubana per la restante parte. In entrambi i casi la portata scaricata risulta una quantità modestissima rispetto alla capacità di deflusso di entrambe le rogge. In particolare la portata scaricata nella Zubana dal sistema progettato, considerando un evento pluviometrico di 50 anni, costituisce lo 0.24% della portata cinquantennale della roggia stessa, quindi assolutamente compatibile con la capacità del ricettore.

Le acque meteoriche di scarpata stradale, unitamente a quelle generate dalle aree limitrofe al piede delle scarpate stesse, sono raccolte con fossi di guardia in terra, i quali, nonostante le acque che gestiscono non entrano in contatto con la piattaforma stradale, non risultando quindi potenzialmente contaminate, sono stati protetti sul fondo e sulle sponde con un materassino bentonitico sovrapposto a 0.30 m di terreno argilloso ben compattato. Questo presidio impedisce alle acque, che defluiscono nel fosso per raggiungere il recapito finale, di infiltrarsi nel terreno entrando in contatto con la falda freatica nei tratti contraddistinti dalle fasce di

rispetto dei pozzi ad uso idropotabile. Lo stesso presidio è stato previsto anche per i fossi e per i bacini di laminazione.

Il collegamento dei fossi di guardia e la continuità idraulica della rete minore esistente nel territorio è stata garantita mediante la predisposizione di tombini idraulici scatolari e/o circolari come già descritto nel precedente capitolo 4.5.3.1.

Infine, nei tratti potenzialmente lambiti dall'acqua di esondazione del reticolo superficiale, la scarpata stradale è stata protetta contro eventuali, benché remoti, fenomeni di erosione, attraverso la posa di una biostuoia al di sopra dello strato vegetale di 0.30m che, dal piede del rilevato si sviluppa fino a 0.50m al di sopra della massima piena per TR=200 anni. La posa della biostuoia, fissata al terreno con picchetti, è seguita all'operazione di idrosemina di specie autoctone, capaci di attecchire più facilmente contrastando il potenziale effetto dell'acqua, che comunque presenta velocità bassissime.

4.5.7. Impianto di illuminazione pubblica

Le opere impiantistiche previste sul tratto oggetto dell'intervento sono costituite dagli impianti di illuminazione sulle bretelle di collegamento con la rotatoria in corrispondenza della S.P.46, sulla rotatoria in corrispondenza della rotatoria di intersezione con la S.C. di Lobia e sulla rotatoria in prossimità dell'ingresso della Base Nato Del Din.

E' inoltre prevista la predisposizione di polifore interrate per la successiva posa, a cura della Base Nato, di linee in bassa tensione e linee dati nonché di cavidotto e pozzetti per la successiva realizzazione, sempre a cura della Base Nato, dell'impianto di illuminazione.

L'impianto di illuminazione prevede l'impiego di lampade con tecnologia a LED e sistema di regolazione del flusso luminoso per garantire l'ottimizzazione dei consumi.

L'asse stradale principale è classificata, con riferimento all'art. 2 del Codice della Strada (D.L.vo 285/92), in categoria C1 ovvero strada extraurbana secondaria ed una corsia per senso di marcia. La velocità di progetto è compresa nell'intervallo compreso tra 60 e 100 Km/h.

Sulla base dell'analisi del rischio prevista dalla norma UNI11248:2016 sono state identificate le seguenti categorie illuminotecniche: viabilità principale categoria M2; viabilità secondaria (strada Comunale di Lobia) categoria M4; rotatorie categoria C1.

Per l'illuminazione delle zone sopra citate è previsto l'utilizzo di lampade a LED con armatura in alluminio pressofuso secondo normativa UNI EN 1706 con gruppo illuminante con ottica asimmetrica composto di moduli LED sostituibili anche in fase successiva all'installazione. Le lampade avranno potenza di 128,5 W.

Le armature saranno installate su pali conici in acciaio zincato e verniciato di altezza fuori terra di 10 m muniti di sbraccio da 2.0 m, per una altezza complessiva del sistema palo+sbraccio di circa 12 m; in questo modo i corpi illuminanti verranno a trovarsi alla altezza di progetto di 10 m rispetto al piano stradale

È prevista l'adozione di un sistema di dimmerazione ad onde convogliate in grado quindi di pilotare la corrente di alimentazione e quindi l'intensità del flusso luminoso, di ogni singolo corpo illuminante.

4.6. AZIONI IN FASE DI CANTIERE

La presente sezione dello SIA ha la finalità di illustrare il processo di cantierizzazione pianificato per il **“Completamento della Tangenziale di Vicenza - 1° Stralcio Completamento”**.

Il **processo di cantierizzazione**, puntualmente descritto in questa sede, **considera le fasi realizzative degli interventi descritti nei paragrafi precedenti del presente capitolo, attraverso la definizione di un unico ambito operativo**. I contenuti della presente sezione sono strutturati al fine di informare, anche in termini ambientali e sociali, la valutazione **dello scenario più critico e, pertanto, più cautelativo per ciò che afferisce ai potenziali impatti ambientali generati dal processo di cantierizzazione, e all’individuazione dei relativi presidi di mitigazione**. Ciò premesso nel seguito si illustrano i principi che hanno guidato le diverse fasi di elaborazione delle soluzioni adottate, volte ad ottimizzare il processo realizzativo delle opere e, contemporaneamente, a ridurre i potenziali impatti dei cantieri sulle molteplici funzionalità presenti nel territorio interessato dalle lavorazioni. La definizione di un processo metodologico preciso e scientifico ha guidato le diverse fasi di elaborazione delle soluzioni individuate per il processo realizzativo delle opere.

4.6.1. Programmazione delle tempistiche realizzative

Il processo realizzativo prevede **un unico ambito operativo**, come di seguito specificato (vedasi anche successiva Figura 4-29).

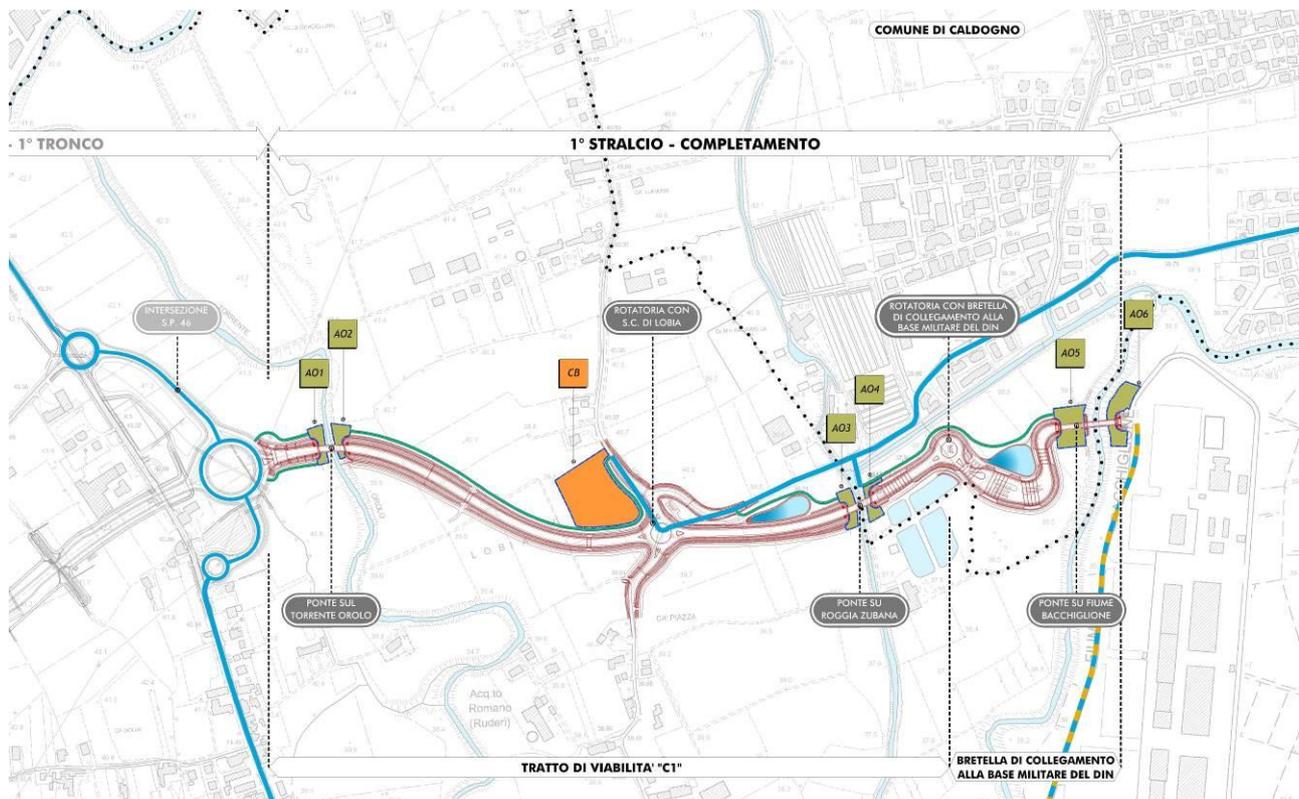


FIGURA 4-29 – INQUADRAMENTO DELL’AMBITO D’INTERVENTO (ESTRATTO DALL’ELABORATO T00CA00CANPE01A)

L'ambito operativo afferisce, in ragione dell'estensione dell'intervento, al processo di cantierizzazione per la realizzazione dell'intero tronco di circa 1.6 km del nuovo tratto della tangenziale della città di Vicenza. L'esecuzione sequenziale delle opere ricomprese nell'ambito operativo sopracitato è dettagliato nel successivo paragrafo 4.6.1.1.

4.6.1.1 *Il Cronoprogramma dei lavori*

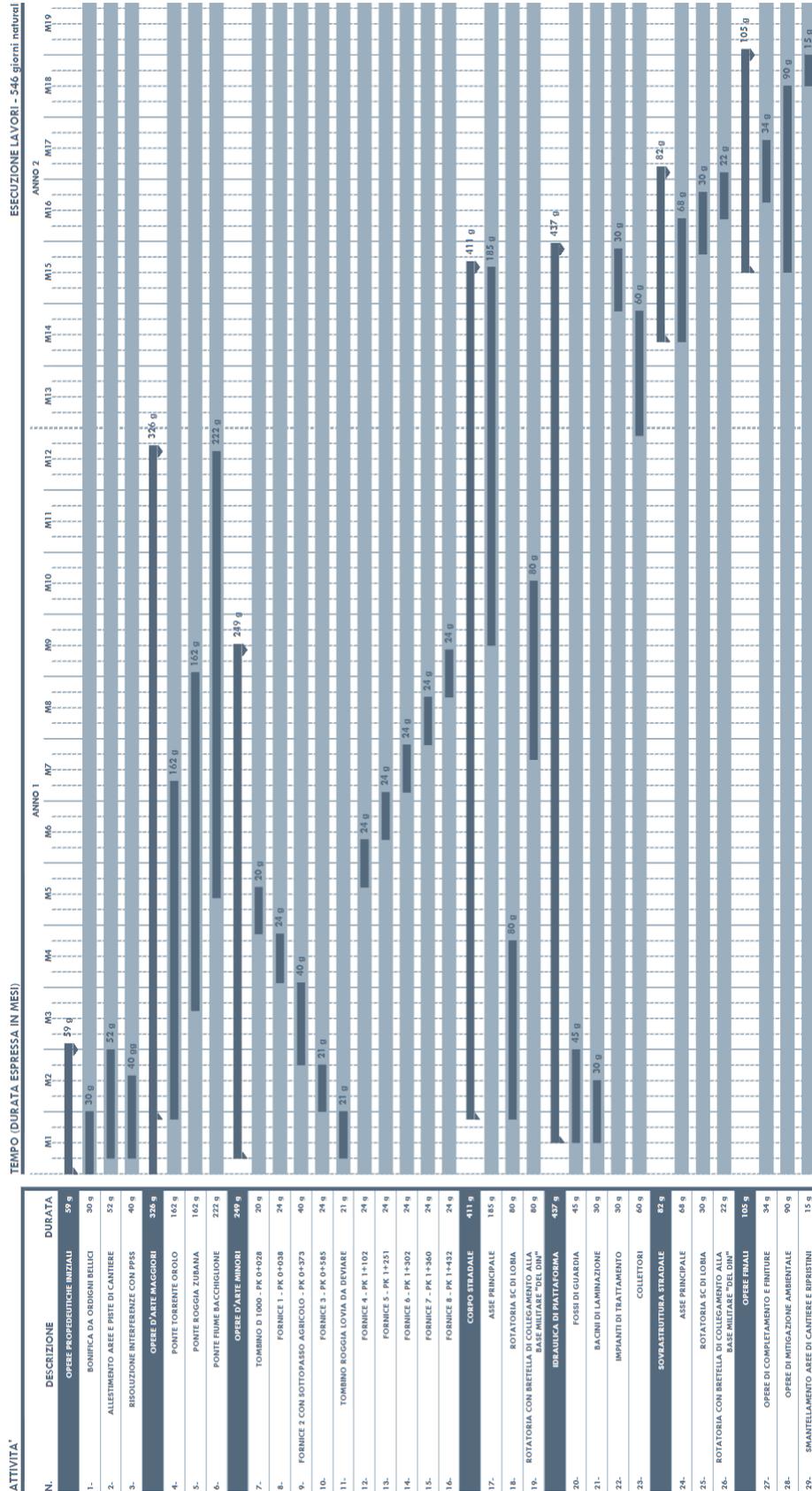
Il programma delle tempistiche realizzative dell'opera è stato pianificato in coerenza con il processo di cantierizzazione. Come spiegato nella sezione introduttiva del presente paragrafo, le **attività realizzative saranno eseguite sequenzialmente** con leggere sovrapposizioni temporali in base al seguente ordine:

- ⇒ opere di accantieramento e piste di cantiere (coincidenti con il sedime della viabilità di servizio in progetto);
- ⇒ realizzazione delle opere d'arte;
- ⇒ realizzazione del corpo stradale;
- ⇒ pavimentazioni ed opere di mitigazione ambientale.

La sequenza realizzativa, quindi, tiene in considerazione tutti gli aspetti ed i vincoli presentati e sono dettagliati nel cronoprogramma sviluppato nella presente fase progettuale. La sequenza è stata strutturata al fine di:

- **garantire l'utilizzo di modalità operative che consentano di completare le opere in progetto ottimizzando le potenziali interferenze nell'ambito territoriale interessato dai lavori;**
- **assicurare piena efficienza e compatibilità di tutte le tipologie di lavorazioni (realizzazione delle opere d'arte e dei manufatti in terra);**
- **garantire l'efficacia delle opere di mitigazione previste in progetto.**

Nella successiva Figura 4-30 si riporta una rappresentazione semplificata del cronoprogramma (vedasi anche elaborato "Cronoprogramma dei lavori") estratta dall'elaborato T00IA20CANLF01: "Schede di cantiere - Lay-out funzionale delle aree di cantiere con verifica rispetto al sistema delle tutele e dei vincoli sovraordinati – TAV.01"), per agevolarne la lettura nel presente documento relazionale, in cui si evidenziano le macroattività.



Il diagramma consente una visione complessiva dell'avanzamento cronologico degli interventi, discriminando per ogni singola opera le macrofasi realizzative, nonché la relativa tempistica. Dalla lettura del cronoprogramma si possono evidenziare le seguenti principali considerazioni:

- la **durata complessiva dei lavori è di 546 giorni naturali e consecutivi**. (corrispondenti a 18 mesi);
- è previsto un periodo propedeutico alla realizzazione delle opere in progetto, coincidente con l'allestimento del cantiere e la realizzazione delle eventuali opere di bonifica bellica. Per tale periodo si prevede una durata di 60 giorni;
- la sequenza operativa di dettaglio, per la realizzazione delle opere in progetto, prevede:
 - l'esecuzione del tombino per la deviazione della roggia Lobia;
 - la rotonda con la Strada Comunale di Lobia;
 - opere di regimazione idraulica (fossi di guardia e bacini di laminazione) e la predisposizione delle opere per sottoservizi;
 - la realizzazione delle opere d'arte principale (ponte torrente Orolo, ponte roggia Zubana e ponte fiume Bacchiglione) e, in contemporanea, il completamento degli attraversamenti idraulici minori;
 - la realizzazione del corpo stradale dei rilevati in progetto;
 - il completamento dell'idraulica di piattaforma e la realizzazione delle pavimentazioni stradali;
 - la realizzazione delle opere di finitura e delle opere di mitigazione ambientale;
 - la dismissione finale delle aree di cantiere.

4.6.2. Descrizione delle attività realizzative

La realizzazione delle opere in progetto è stata programmata mediante più macrofasi attuative. La logica della suddivisione in macrofasi ha l'obiettivo di distribuire omogeneamente, il più possibile, le lavorazioni nell'arco temporale, evitando picchi di produzione difficilmente raggiungibili, in conformità al percorso critico delle attività stesse, rispettando una corretta sequenzialità esecutiva delle opere.

In generale, al fine di consentire il passaggio dei mezzi di cantiere si prevede di sfruttare, in alcuni tratti, anche le opere di nuova costruzione precedentemente completate (stradelli di servizio), da utilizzarsi quali percorsi per i mezzi di cantiere. Alla luce di tale opportunità, le opere di finitura del manto stradale, quali: la stesura del tappeto di usura e la realizzazione della segnaletica definitiva saranno completate una volta esaurite le principali fasi di cantierizzazione.

Nella presente sezione si descrive, per l'intervento di progetto, l'articolazione delle fasi di lavoro afferenti alle principali tipologie di opere, così come elencato nel precedente paragrafo 4.6.1.1.

4.6.2.1 Fasi di formazione dei rilevati

L'ambito operativo si caratterizza, soprattutto, per la realizzazione di una nuova viabilità di progetto in rilevato.

La viabilità è caratterizzata da una sezione tipo "C1" secondo la definizione del DM 05/11/01 con larghezza complessiva della piattaforma pavimentata pari a 10.5 m. Il corpo del rilevato principale risulta, inoltre, affiancato da viabilità secondarie, parallele allo stesso, di larghezza pari a 4 m, aventi funzione di riconnessione del sistema di viabilità locale interferente con l'asse principale in progetto (vedasi successiva Figura 4-31).

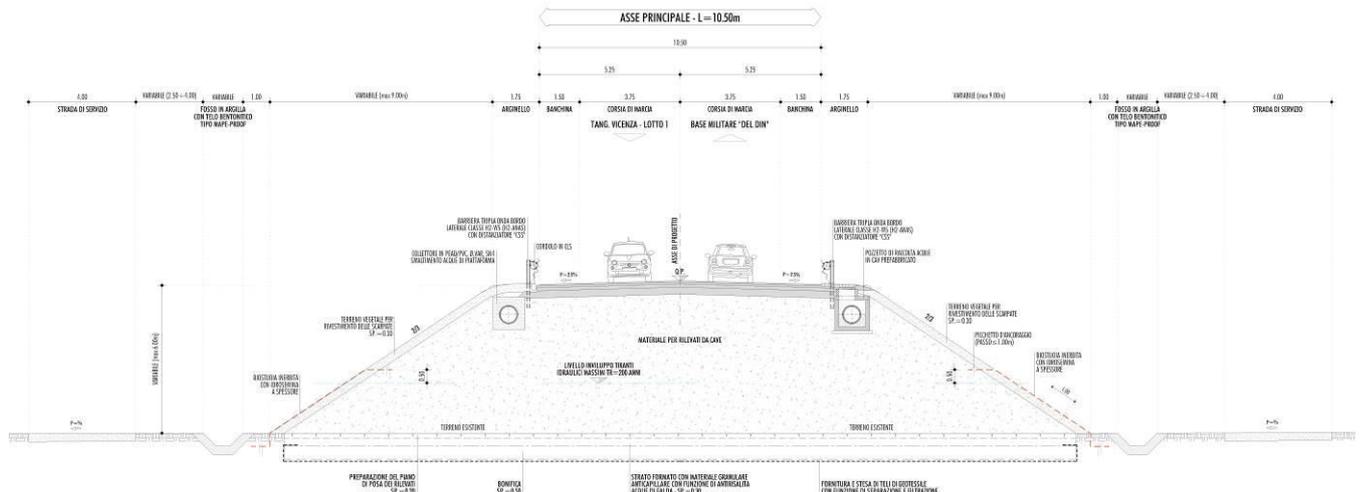


FIGURA 4-31 SEZIONE TIPO IN RILEVATO

La sequenza operativa prevede:

- la realizzazione delle viabilità secondarie, parallele all'asse principale attraverso:
 - scotico del terreno esistente (minimo 30 cm);
 - riempimento con materiale misto di cava stabilizzato granulometricamente (sempre con spessore 30 cm). Tali viabilità, come premesso, saranno realizzate ad inizio lavori per essere utilizzate quali piste di cantiere dai mezzi operativi. Al termine dei lavori saranno completate ripristinando la configurazione di progetto (strada bianca di riconnessione della viabilità locale). A tal proposito si evidenzia che le viabilità in oggetto saranno completate sistemando la piattaforma con pendenza uniforme verso l'esterno;
- la realizzazione degli scavi propedeutici alla realizzazione delle opere d'arte presenti lungo il sedime di progetto:
 - fornici/sottopassi agricoli (fornici con funzione di trasparenza idraulica alle pk 0+038, 0+585, 1+102, 1+251, 1+302, 1+360 e 1+432 e fornice sia con funzione di trasparenza idraulica sia di passaggio agricolo alla pk 0+373);
 - attraversamenti idraulici (ubicati alle pk 0+836, 2+067 e 3+115);
- la realizzazione delle opere d'arte di cui al punto precedente;
- la realizzazione del corpo stradale dell'asse principale, attraverso (vedasi anche precedente Figura 4-31):
 - scotico del terreno esistente (minimo 20 cm);
 - scavo di bonifica del terreno occupato dal sedime di progetto (minimo 80 cm);

- posa di un telo geotessile con funzione di separazione e filtrazione;
- riempimento della bonifica con stesa di materiale da rilevato per i primi 50 cm;
- posa di un ulteriore strato costituito da materiale anticapillare con spessore di 30 cm;
- la realizzazione del corpo stradale attraverso l'utilizzo di inerti da rilevato costipati, provenienti da cave di prestito;
- la posa in opera dello strato di fondazione in misto granulare non legato (con spessore di 26 cm);
- la realizzazione delle opere di regimazione idraulica (fossi di guardia a fianco del corpo stradale e dei bacini di laminazione);
- il completamento della sovrastruttura stradale, attraverso la stesa della pavimentazione costituita da:
 - base in conglomerato bituminoso tradizionale (spessore 12 cm);
 - binder in conglomerato bituminoso tradizionale (spessore 7 cm);
 - usura fonoassorbente a struttura chiusa in argilla espansa (spessore 5 cm).

Unitamente al già citato strato di fondazione stradale, la sovrastruttura stradale di progetto arriva ad avere uno spessore complessivo di 50 cm.

Oltre a tale attività è previsto il completamento degli arginelli laterali (di dimensioni pari a 1.75 m) ed il rinverdimento delle scarpate con posa di uno strato di coltre vegetale dello spessore minimo di 30 cm;

- il completamento dei raccordi con la viabilità esistente, dell'impianto di illuminazione, delle opere di finitura (barriere guard-rail e segnaletica) e delle opere di mitigazione ambientale.

4.6.2.2 Fasi di esecuzione delle opere d'arte maggiori

Il nuovo tratto di viabilità è interessato dall'attraversamento di 3 corsi d'acqua, la cui interferenza è risolta attraverso la realizzazione di altrettanti ponti (da ovest verso est lungo le progressive crescenti del tracciato di progetto):

- ponte sul torrente Orolo, di m 44,00 di luce;
- ponte sulla roggia Zubana, anch'essa di luce pari a m 44,00;
- ponte sul fiume Bacchiglione, di luce complessiva pari a m 94,00 (costituito da due campate di 40,00 m e 54,00 m).

I suddetti ponti sono costituiti da opere in elevazione realizzate in c.a. gettato in opera (spalle e pile poggiate su fondazioni profonde) ed un impalcato in acciaio con soletta collaborante in c.a. gettata in opera (vedasi anche successive Figura 4-32, Figura 4-33 e Figura 4-34).

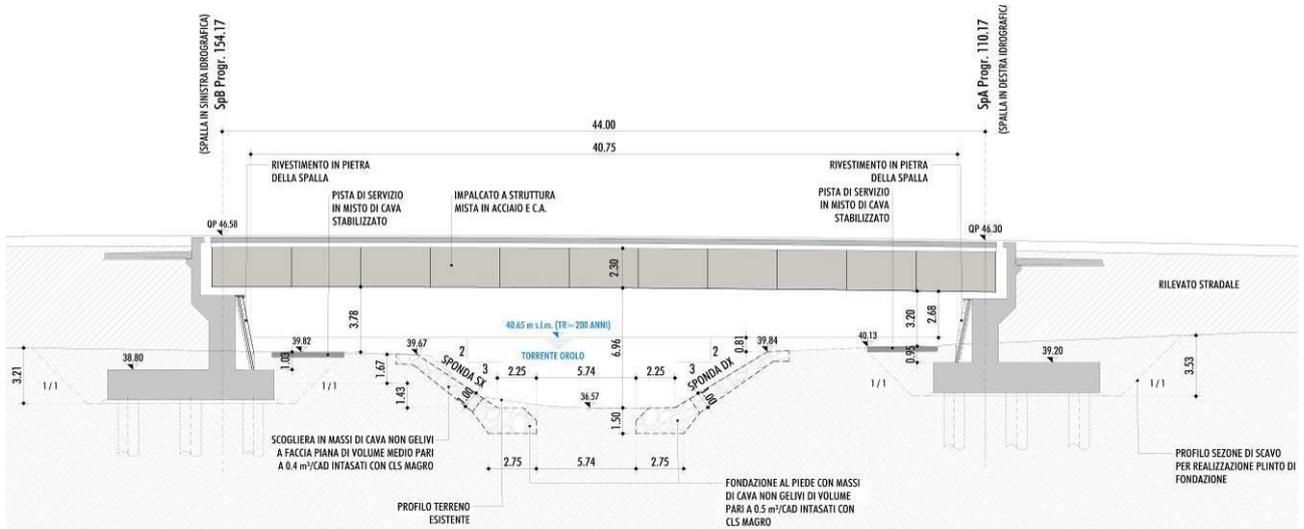


FIGURA 4-32 SEZIONE LONGITUDINALE PONTE SUL TORRENTE OROLO

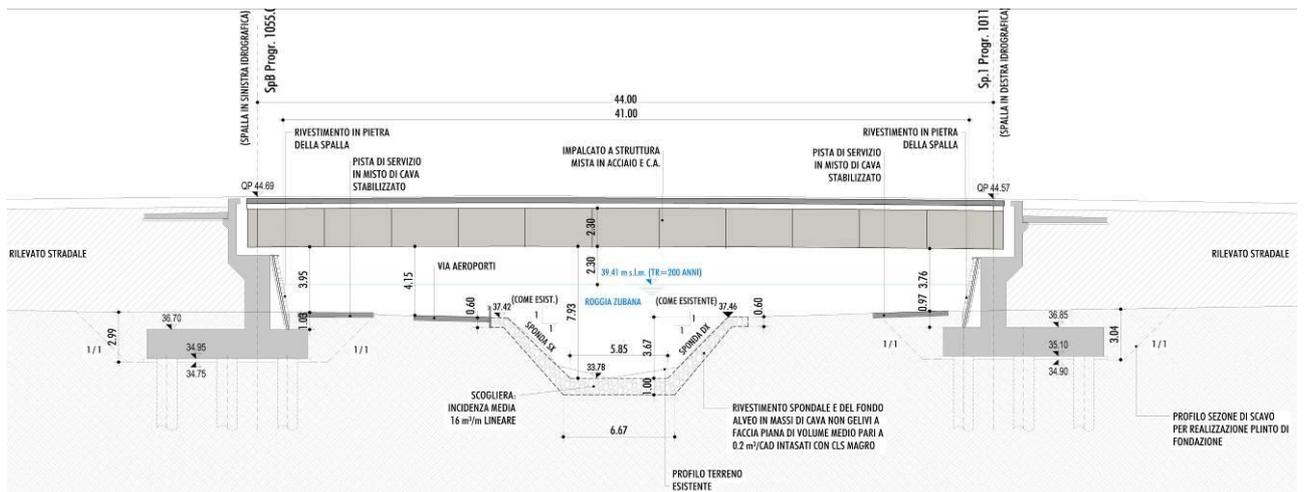


FIGURA 4-33 SEZIONE LONGITUDINALE PONTE SULLA ROGGIA ZUBANA

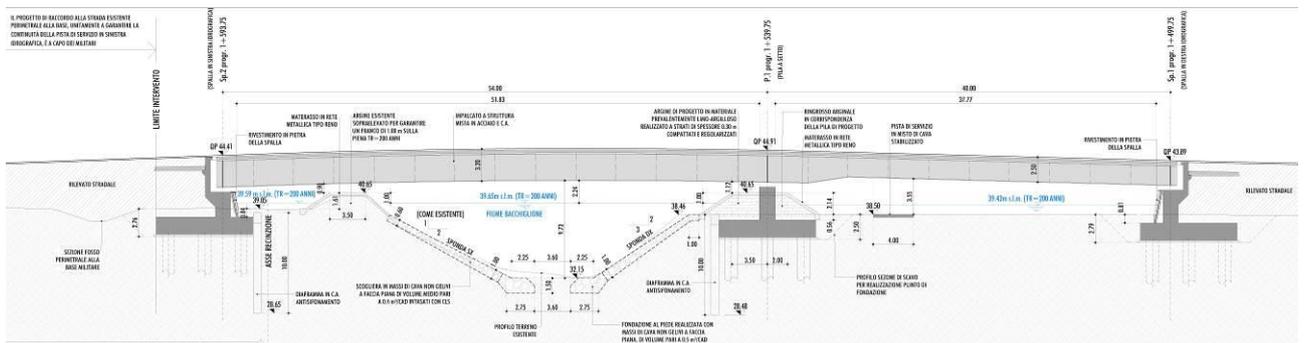


FIGURA 4-34 SEZIONE LONGITUDINALE PONTE SUL FIUME BACCHIGLIONE

La sequenza operativa per la realizzazione dei suddetti ponti prevede:

- esecuzione delle fondazioni profonde, costituite da pali trivellati $\varnothing 120$ cm, con scavi sostenuti attraverso l'impiego di polimeri biodegradabili;
- plinti di fondazione e relative attività di scavo (inclusi quelli delle pile provvisorie previste per garantire il corretto varo degli impalcati);

- realizzazione delle opere in elevazione (corpi spalle e fusti delle pile, incluse le succitate pile provvisorie esterne all'alveo inciso dei corsi d'acqua);
- completamento dei pulvini e posa degli appoggi;
- assemblaggio a piè d'opera delle porzioni d'impalcato in acciaio da varare;
- posa in opera dell'impalcato con struttura in acciaio e soletta in calcestruzzo gettato in opera (impalcato misto acciaio-calcestruzzo).

4.6.3. Descrizione dei criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri

Le tipologie di cantieri riscontrabili nel processo realizzativo, si distinguono in:

- **fronte mobile dei lavori;**
- **aree di cantiere fisse.**

La **prima tipologia** di cantiere trova ubicazione lungo il sedime di progetto della nuova infrastruttura stradale e si configura quale cantiere mobile, caratterizzato da attività che si succedono sequenzialmente così come indicato nel precedente paragrafo 4.6.1.1.

A supporto dell'attività del fronte mobile dei lavori sono state individuate delle **aree di cantiere fisse**. I criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri fissi, oltre a specifiche esigenze operative e di salvaguardia ambientale, rispondono alla necessità di:

- ⇒ garantire una capacità produttività giornaliera definita in base alla programmazione dei lavori; in tal modo è 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 movimentazione degli inerti (espressa in m³/giorno);
- ⇒ valutare il fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature e le maestranze 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 emergenze storico-testimoniali e naturalistiche di pregio. L'obiettivo è limitare l'impatto delle aree di cantiere nei confronti delle aree circostanti;
- ⇒ ubicare le aree di cantiere il più possibile 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 effetti indotti alle realtà insediative, evitando di localizzare, per quanto possibile, il cantiere in prossimità di ricettori sensibili;
- ⇒ evitare o limitare interferenze con le viabilità e con eventuali altre attività di cantiere.

Al fine di ottimizzare la risoluzione delle specifiche problematiche produttive connesse alla fase esecutiva delle opere elencate in precedenza, si prevede la realizzazione di 2 distinte tipologie di aree di cantierizzazione:

- ⇒ area logistica (campo base). In essa trovano ubicazione sia le funzioni logistiche legate alle maestranze, che quelle di coordinamento, di direzione lavori, deposito attrezzature e installazione impianti di cantiere, necessari per il completamento delle opere in progetto. Nell'area, quindi, sono ubicati sia edifici destinati alla logistica di cantiere, quali: spogliatoi, servizi igienici, ecc., sia strutture più strettamente legate alle attività produttive: uffici, magazzino, aree di stoccaggio, ecc.;
- ⇒ area operativa. Coincide sostanzialmente con un'area a supporto delle attività lavorative proprie delle opere d'arte principali (ponti). In tali aree sono ubicate attività di stoccaggio materiali da costruzione, ovvero a supporto dei mezzi operativi da utilizzarsi per la realizzazione della corrispondente opera di scavalco.

L'inquadramento generale del processo di cantierizzazione con l'individuazione delle differenti tipologie di cantiere è rappresentata graficamente nell'elaborato T00IA20CANPL02 "Campi e cantieri - Planimetria di dettaglio", di cui si riporta uno stralcio nella successiva Figura 4-35.

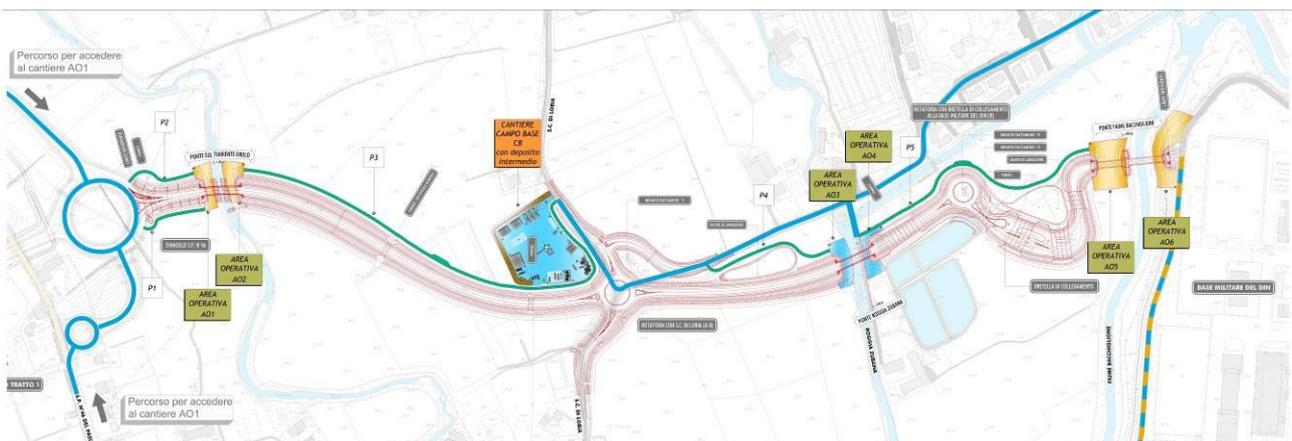


FIGURA 4-35 INQUADRAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANPL02)

Durante l'esecuzione delle varie fasi di lavoro, il fronte mobile dei lavori, ovvero il sedime di progetto delle opere da realizzare può aumentare o ridurre la propria estensione in funzione delle attività da svolgere, rimanendo comunque sempre all'interno delle aree di esproprio ovvero di occupazione temporanea previste.

Nella successiva Tabella 4-8 si riepiloga la tipologia dei cantieri attivi, la loro ubicazione, l'estensione territoriale ed il codice identificativo degli stessi.

Cod. cantieri	Superficie (m ²)	Tipologia	Localizzazione
CB	10.200	Campo base	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in prossimità dell'intersezione del sedime di progetto con l'esistente SC della Lobia. Tale area è prevista a nord-ovest della nuova rotatoria di progetto.
AO1	1.100	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sul torrente Orolo	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla ovest del ponte sul torrente Orolo, alla pk 0+110 circa, in sponda orografica destra del torrente stesso.
AO2	1.100	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sul torrente Orolo	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla est del ponte sul torrente Orolo, alla pk 0+154 circa, in sponda orografica sinistra del torrente stesso.
AO3	1.200	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sulla roggia Zubana	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla ovest del ponte sulla roggia Zubana, alla pk 1+011 circa, in sponda orografica destra del torrente stesso.
AO4	900	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sulla roggia Zubana	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla est del ponte sulla roggia Zubana, alla pk 1+055 circa, in sponda orografica sinistra del torrente stesso.
AO5	2.950	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sul fiume Bacchiglione	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla ovest del ponte sul torrente Bacchiglione, alla pk 1+499 circa, in sponda orografica destra del torrente stesso.
AO6	2.640	Cantiere operativo destinato alla realizzazione del ponte sul fiume Bacchiglione	Area, su sedime di occupazione temporanea, ubicata in adiacenza alla spalla est del ponte sul torrente Bacchiglione, alla pk 1+593 circa, in sponda orografica sinistra del torrente stesso.

TABELLA 4-8 ELENCO DEI CANTIERI PREVISTI PER GLI INTERVENTI IN PROGETTO

Si evidenzia altresì che, al termine dei lavori, le aree di cantiere saranno restituite al loro utilizzo originario, ovvero riqualificate secondo le modalità previste in progetto, qualora le stesse insistano sul sedime di opere secondarie di progetto e/o di sistemazioni a verde, vedasi a tal proposito anche il successivo paragrafo 4.6.11.

4.6.4. Ubicazione e caratteristiche funzionali dei cantieri

Nella presente sezione si descrivono le caratteristiche proprie dei cantieri fissi, che saranno realizzati ad inizio lavori e forniranno l'adeguato supporto logistico per le attività proprie dell'intervento in progetto.

4.6.4.1 Area di cantiere CB

Il cantiere è ubicato ad inizio del secondo tratto in cui risulta suddiviso l'intervento, in prossimità della rotatoria di progetto di raccordo con la SC di Lobia, in posizione centrale rispetto all'estesa di progetto. L'ubicazione ricade su un'area agricola oggetto di occupazione temporanea, così come evidenziato nelle successive Figura 4-36 e Figura 4-37.



FIGURA 4-36 PLANIMETRIA SU FOTOPIANO CON INDICAZIONE DEL CANTIERE "CB"



FIGURA 4-37 RIPRESA FOTOGRAFICA DA TERRA DELL'AREA DI CANTIERE "CB"

La posizione individuata per collocare il campo base, ne agevola il relativo utilizzo anche per chi, dall'esterno, deve raggiungere l'area grazie al suo collegamento diretto alle viabilità esistenti (via Aeroporti e Strada Maglio di Lobia). Tale configurazione, infatti, rende immediati i collegamenti da/per le differenti aree d'intervento lungo il sedime di progetto, così da poter realizzare il cantiere ad inizio lavori e conservare la stessa configurazione funzionale fino al completamento di tutte le opere, riducendo al minimo le interferenze fra i mezzi di cantiere ed il traffico veicolare in esercizio.

L'ubicazione è stata verificata anche rispetto al sistema dei vincoli preordinati esistenti (vedasi anche successiva Figura 4-38).



FIGURA 4-38 SOVRAPPOSIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE "CB" RISPETTO AL SISTEMA DEI VINCOLI PREORDINATI ESISTENTI (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANLF01 – TAV. 3.3)

Il cantiere è esterno al vincolo "Beni paesaggistici ai sensi del DLGS 42/2004 – Corsi d'Acqua" ed alla fascia di rispetto degli acquedotti. Interessa solo marginalmente il sedime della fascia di rispetto delle risorse idropotabili (per altro intercettata anche dal nuovo asse stradale).

Per questo motivo il cantiere sarà dotato di una pavimentazione impermeabile e dei relativi presidi per mitigare i potenziali effetti sulla falda generati da eventuali sversamenti accidentali (vedasi nel dettaglio il successivo paragrafo 4.6.9.3). Il cantiere presenta una superficie di circa 10.200 m² e risulta accessibile dalla SC di Lobia esistente, attraverso il sedime di progetto della nuova rotatoria "SC di Lobia". In particolare, l'area di forma sub-rettangolare, delimitata a sud dalle nuove opere viabilistiche di progetto e ad est dal sedime dell'esistente SC di Lobia, presenta l'accesso principale lungo la strada comunale prima citata, ubicata sul lato nord del nuovo asse viario principale (vedasi successiva Figura 4-39).



FIGURA 4-39 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI CANTIERE CAMPO BASE "CB" CON INDICAZIONE DEL SISTEMA DI ACCESSO (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

Nello specifico il cantiere Campo Base presenta due funzioni, una di carattere operativo e l'altra più strettamente logistica a servizio delle maestranze, così come dettagliato nel seguito.

4.6.4.1.1 Funzioni

Il campo base è destinato ad accogliere gli edifici legati alla funzione logistica (uffici, spogliatoi, presidio infermieristico, ecc.) ed operativa (magazzino, deposito attrezzature, ricovero mezzi, ecc.) fornendo le funzioni di controllo e gestione di tutte le attività oggetto dell'appalto (vedasi successiva Figura 4-40).

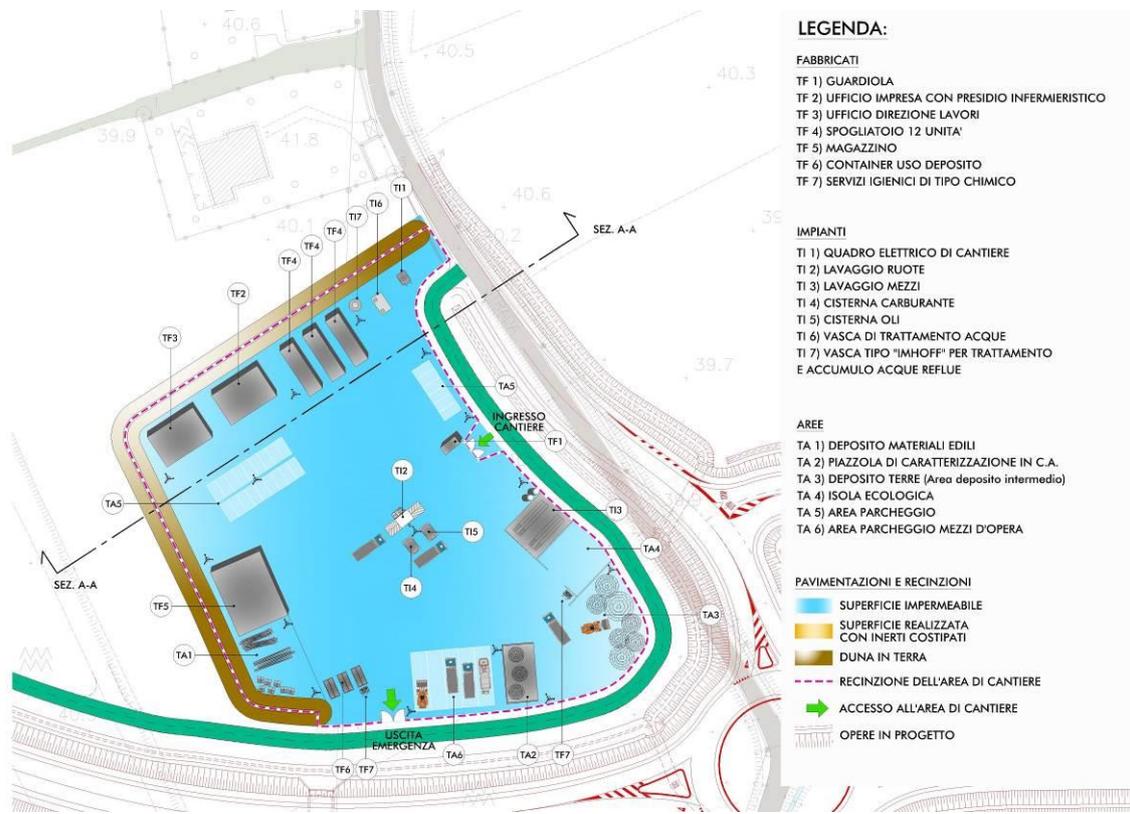


FIGURA 4-40 LAY-OUT FUNZIONALE DEL CANTIERE CAMPO BASE "CB" (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANLF01 – TAV. 4.3)

Il cantiere è quindi organizzato e strutturato in due aree funzionali, quella ubicata a nord dove sono insediate le strutture logistiche, e l'area a sud dove sono invece ubicate le attività più operative. L'area, in virtù della prossimità alla fascia di rispetto dei citati pozzi esistenti, sarà caratterizzata da una superficie impermeabile (asfaltata), questo al fine di eliminare i rischi generati da potenziali sversamenti accidentali. L'area, inoltre, risulta dotata sia di una specifica rete di raccolta delle acque meteoriche, sia di una rete per la raccolta e successivo trattamento delle acque reflue.

4.6.4.1.2 Dotazioni

Al fine di garantire una capacità produttiva giornaliera coerente alla programmazione dei lavori, il campo base è stato dimensionato per un numero di maestranze pari a 34 unità circa.

In ragione di quanto sopra, quindi, all'interno dell'area, sono stati previsti i seguenti edifici a supporto sia dell'area operativa che logistica (vedasi anche elab. T00IA20CANLF01 "Schede di cantiere - Lay-out funzionale delle aree di cantiere con verifica rispetto al sistema delle tutele e dei vincoli sovraordinati" e precedente Figura 4-40), in cui a fianco del singolo elemento è riportato il relativo codice identificativo:

1. guardiola;
2. ufficio per impresa con presidio infermieristico;
3. ufficio DL;

4. spogliatoi da 12 unità;
5. magazzino;
6. container uso deposito;
7. servizi igienici di tipo chimico.

Mentre gli impianti e le attrezzature presenti all'interno del cantiere riguardano:

1. quadro elettrico di cantiere;
2. vasca lavaggio pneumatici;
3. impianto lavaggio mezzi operativi;
4. cisterna carburante;
5. cisterna oli;
6. vasca di trattamento acque.

Per quanto riguarda infine le tipologie di funzioni operative all'interno del campo base, sono individuate le seguenti specifiche aree:

1. deposito materiali da costruzione;
2. piazzola in c.a. per la caratterizzazione dei materiali;
3. deposito inerti;
4. isola ecologica;
5. area parcheggio;
6. area parcheggio mezzi d'opera.

L'area è attrezzata con reti destinate sia alla raccolta delle acque reflue provenienti dai vari locali del cantiere, sia delle acque meteoriche del piazzale, di cui si riportano i dettagli nel successivo paragrafo 4.6.9.3.

I recapiti finali delle suddette reti di smaltimento sono individuati nell'ambito della rete esistente all'interno del reticolo idraulico esistente (vedasi anche precedente Figura 4-40). Si evidenzia altresì che la rete di raccolta delle acque meteoriche delle superfici impermeabili è attrezzata con una vasca di raccolta/trattamento.

Le reti di cantiere sono previste tutte in pvc con pozzetti in cls prefabbricato e chiusini in ghisa di tipo carrabile.

4.6.4.2 Ponte sul torrente Orolo – Aree di cantiere AO1 ed AO2

I cantieri sono ubicati in prossimità delle due spalle (ovest ed est) del ponte di progetto a scavalco del torrente Orolo. L'ubicazione ricade in fregio al corso d'acqua stesso e su aree agricole oggetto di occupazione temporanea, così come evidenziato nelle successive Figura 4-41 e Figura 4-42.



FIGURA 4-41 PLANIMETRIA SU FOTOPIANO CON INDICAZIONE DEI CANTIERI "AO1" E "AO2"



FIGURA 4-42 RIPRESA FOTOGRAFICA DA TERRA DELLE AREE DI CANTIERE "AO1" E "AO2"

L'ubicazione è stata verificata anche rispetto al sistema dei vincoli preordinati esistenti (vedasi anche successiva Figura 4-43).

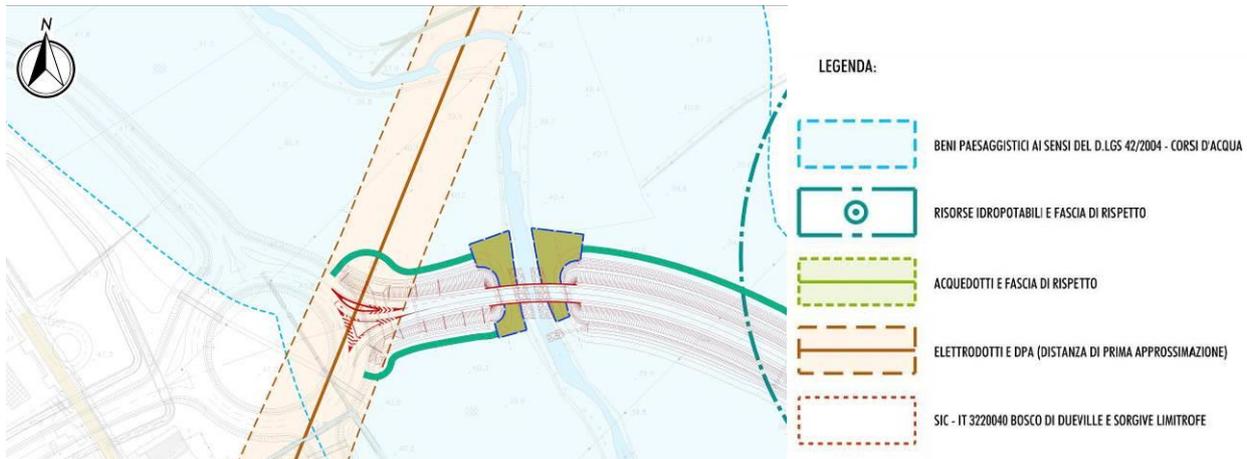


FIGURA 4-43 SOVRAPPOSIZIONE DEI CANTIERI "AO1" E "AO2" RISPETTO AL SISTEMA DEI VINCOLI PREORDINATI ESISTENTI (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANLF01 – TAV. 3.2)

Le due aree di cantiere interferiscono unicamente con il vincolo "determinato dalla fascia di rispetto dei corsi d'acqua (Beni paesaggistici ai sensi del DLGS 42/2004), per altro intercettato anche dal tracciato di progetto. Entrambi i cantieri presentano una superficie di circa 1.100 m² e risultano accessibili dalle piste di cantiere P1 e P2, il cantiere AO1, dalla pista P3, il cantiere AO2. In particolare, le due aree di forma irregolare confinano da un lato con il corso d'acqua e dal lato opposto con il sedime delle spalle di progetto del nuovo ponte (vedasi Figura 4-44).

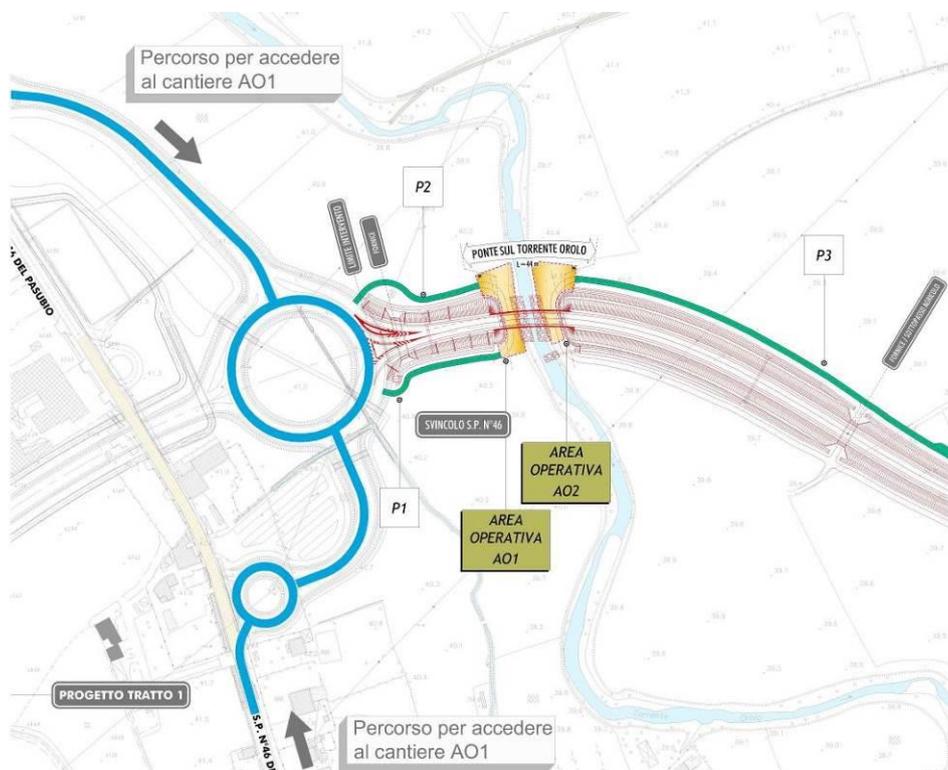


FIGURA 4-44 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEI CANTIERI AO1 E AO2 CON INDICAZIONE DEL SISTEMA DI ACCESSO (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

4.6.4.2.1 Funzioni e dotazioni

I due cantieri operativi sono destinati unicamente a supportare le attività necessarie per realizzare il nuovo ponte in progetto (realizzazione opere di fondazione ed opere in elevazione, assemblaggio e varo impalcato). Oltre a tale funzione prettamente operativa si prevede unicamente l'installazione di servizi igienici di tipo chimico (vedasi successiva Figura 4-45).



FIGURA 4-45 LAY-OUT FUNZIONALE DEI CANTIERI AO1 ED AO2 (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANLF01 – TAV. 5.3)

I cantieri sono quindi organizzati e strutturati in un'unica area funzionale caratterizzata da una superficie pavimentata realizzata con inerti costipati.

4.6.4.3 Ponte su Roggia Zubana – Aree di cantiere AO3 ed AO4

I cantieri sono ubicati in prossimità delle due spalle (ovest ed est) del ponte di progetto a scavalco della roggia Zubana. L'ubicazione ricade, così come evidenziato nelle successive Figura 4-46 e Figura 4-47, in fregio al corso d'acqua stesso e:

- ad un'area agricola oggetto di occupazione temporanea, sul lato ovest;
- ad un'area edificata in cui l'edificio presente sarà oggetto di demolizione, sul lato Est.



FIGURA 4-46 PLANIMETRIA SU FOTOPIANO CON INDICAZIONE DEI CANTIERI "AO3" E "AO4"



FIGURA 4-47 RIPRESA FOTOGRAFICA DA TERRA DELLE AREE DI CANTIERE "AO3" E "AO4"

L'ubicazione è stata verificata anche rispetto al sistema dei vincoli preordinati esistenti (vedasi anche successiva Figura 4-48).

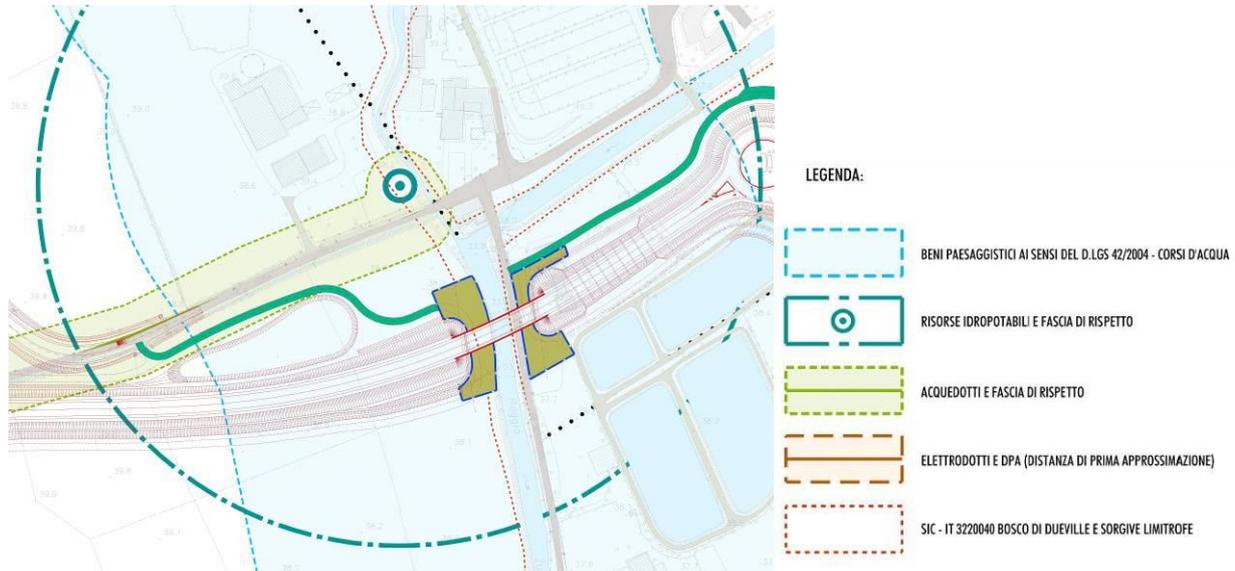


FIGURA 4-48 SOVRAPPOSIZIONE DEI CANTIERI "AO3" E "AO4" RISPETTO AL SISTEMA DEI VINCOLI PREORDINATI ESISTENTI (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANLF01 – TAV. 3.3)

Le due aree di cantiere sono interferiscono con il vincolo determinato dalla "fascia di rispetto dei corsi d'acqua (Beni paesaggistici ai sensi del DLGS 42/2004), oltre ad interessare marginalmente il sedime della fascia di rispetto delle risorse idropotabili, per altro intercettati anche dal tracciato di progetto. Per questo motivo le due aree di cantiere saranno dotate di una pavimentazione impermeabile e dei relativi presidi per mitigare i potenziali effetti sulla falda generati da eventuali sversamenti accidentali (vedasi nel dettaglio il successivo paragrafo 4.6.9.3).

Il cantiere AO3 presenta una superficie di circa 1.200 m² e risulta accessibile dalla pista di cantiere P4, il cantiere AO4, caratterizzato da una superficie di circa 900 m², risulta accessibile dalla pista P5. In particolare, le due aree di forma irregolare confinano da un lato con il corso d'acqua e dal lato opposto con il sedime delle spalle di progetto del nuovo ponte (vedasi Figura 4-49).

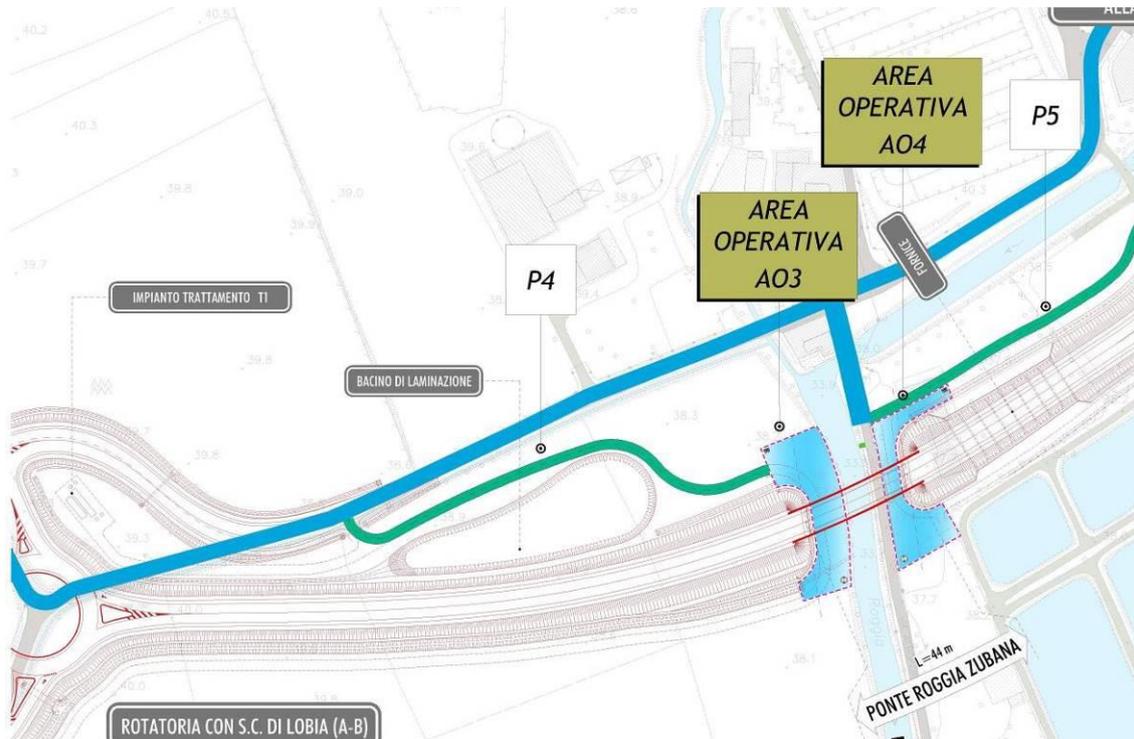


FIGURA 4-49 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEI CANTIERI AO3 E AO4 CON INDICAZIONE DEL SISTEMA DI ACCESSO (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

4.6.4.3.1 Funzioni e dotazioni

I due cantieri operativi sono destinati unicamente a supportare le attività necessarie per realizzare il nuovo ponte in progetto (realizzazione opere di fondazione ed opere in elevazione, assemblaggio e varo impalcato). Oltre a tale funzione prettamente operativa si prevede unicamente l'installazione di servizi igienici di tipo chimico (vedasi precedente Figura 4-49).

I cantieri sono quindi organizzati e strutturati in un'unica area funzionale caratterizzata da una superficie pavimentata impermeabile (asfaltata), in virtù della presenza del già citato vincolo di rispetto dei pozzi, al fine di raccogliere tutte le acque generate dalle attività di cantiere e mitigare i potenziali impatti sulle acque di falda.

4.6.4.4 Ponte su Fiume Bacchiglione – Aree di cantiere AO5 ed AO6

I cantieri sono ubicati in prossimità delle due spalle (ovest ed est) del ponte di progetto a scavalco del fiume Bacchiglione. L'ubicazione ricade, così come evidenziato nelle successive Figura 4-50 e Figura 4-51, in fregio al corso d'acqua stesso e:

- ad un'area agricola oggetto di occupazione temporanea, sul lato ovest;
- ad un'area prospiciente la vicina base militare "Dal Din", sul lato Est.



FIGURA 4-50 PLANIMETRIA SU FOTOPIANO CON INDICAZIONE DEI CANTIERI "AO5" E "AO6"



FIGURA 4-51 RIPRESA FOTOGRAFICA DA TERRA DELLE AREE DI CANTIERE "AO5" E "AO6"

L'ubicazione è stata verificata anche rispetto al sistema dei vincoli preordinati esistenti (vedasi anche successiva Figura 4-52).



FIGURA 4-52 SOVRAPPOSIZIONE DEI CANTIERI "AO5" E "AO6" RISPETTO AL SISTEMA DEI VINCOLI PREORDINATI ESISTENTI (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANLF01 – TAV. 3.4)

In questo caso le aree di cantiere interessano unicamente il vincolo determinato dalla "fascia di rispetto dei corsi d'acqua (Beni paesaggistici ai sensi del DLGS 42/2004), mentre risultano esterne, pur essendo poste in prossimità al sedime dell'area SIC – IT3220040 "Bosco di Dueville e sorgive limitrofe".

Il cantiere AO5 presenta una superficie di circa 2.950 m² e risulta accessibile dalla pista di cantiere P5, il cantiere AO6, caratterizzato da una superficie di circa 2.640 m², risulta accessibile dalla viabilità interna alla base militare "Del Din". In particolare, le due aree di forma irregolare confinano da un lato con il corso d'acqua e dal lato opposto con il sedime delle spalle di progetto del nuovo ponte (vedasi Figura 4-53).

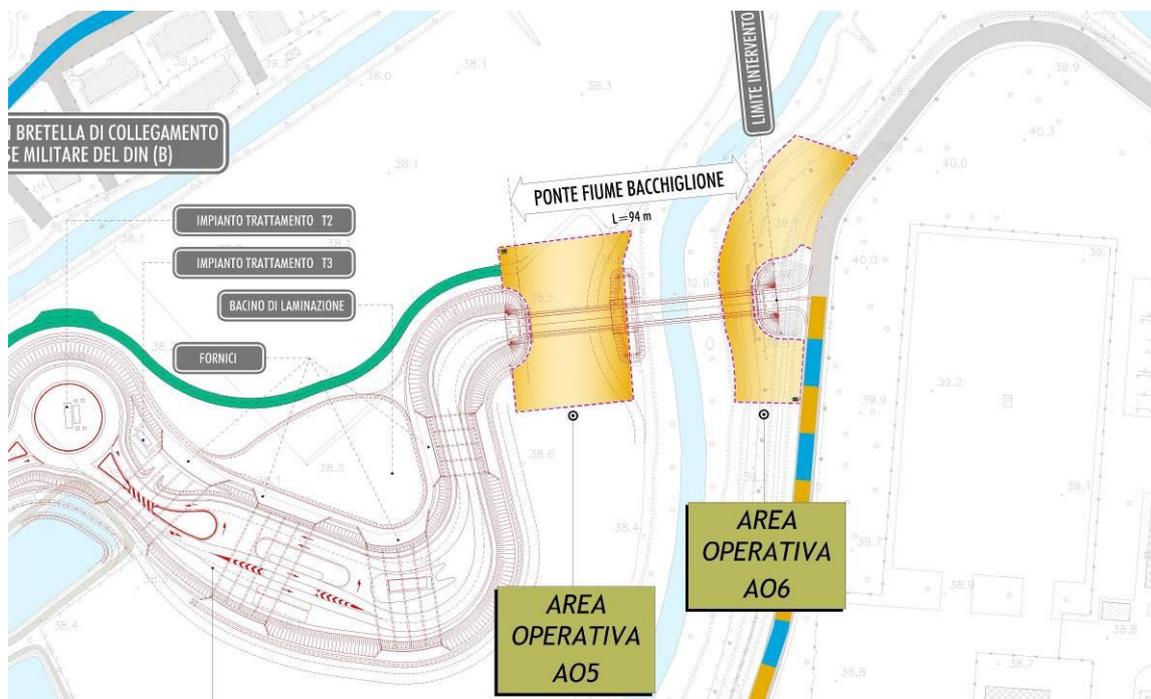


FIGURA 4-53 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEI CANTIERI AO5 E AO6 CON INDICAZIONE DEL SISTEMA DI ACCESSO (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

4.6.4.4.1 Funzioni e dotazioni

I due cantieri operativi sono destinati unicamente a supportare le attività necessarie per realizzare il nuovo ponte in progetto (realizzazione opere di fondazione ed opere in elevazione, assemblaggio e varo impalcato). Oltre a tale funzione prettamente operativa si prevede unicamente l'installazione di servizi igienici di tipo chimico (vedasi successiva Figura 4-54).



FIGURA 4-54 LAY-OUT FUNZIONALE DEI CANTIERI AO5 ED AO6 (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANLF01 – TAV. 7.3)

I cantieri sono quindi organizzati e strutturati in un'unica area funzionale caratterizzata da una superficie pavimentata realizzata con inerti costipati.

4.6.4.5 Descrizione degli edifici e strutture di cantiere

Nella presente sezione si forniscono alcuni dettagli realizzativi delle strutture di cantiere previste a supporto del processo realizzativo, comuni per tutte le aree di cantiere fisse. In generale, quindi, si evidenzia che la strutturazione ed il dimensionamento dei locali interni al cantiere è stata effettuata in ottemperanza ai riferimenti normativi principali per le installazioni residenziali ed i servizi per i lavoratori quali:

- nota Interregionale n. 12 (Prot. N°27965/PRC del 10/07/2000) - "Principali requisiti igienicosanitari 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";
- avviso di rettifica (Prot. N° 40226/PRC del 16/10/2000 - Nota Interregionale n. 13.

Gli edifici a servizio del cantiere, 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 medie e 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 e la guardiola, 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 gli spogliatoi ed il magazzino e gli uffici in generale. 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.

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 le aree limitrofe cisterne, in corrispondenza delle zone di lavaggio dei mezzi operativi, le aree di stoccaggio o di movimentazione inerti in attesa di caratterizzazione, oltre a porre in opera una pavimentazione impermeabile, occorrerà prevedere una delimitazione con cordoli rialzati, al fine di consentire la raccolta delle acque meteoriche e la raccolta in apposita cisterna ovvero il relativo smaltimento.

Ai fini della sicurezza nei cantieri sarà realizzata l'illuminazione artificiale dell'area (delimitazione globale del cantiere anche attraverso l'utilizzo di opportuni punti luce) 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. La viabilità interna al cantiere sarà organizzata come di seguito descritto:

- percorsi carrabili: la superficie dei percorsi di cantiere sarà sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare. Si provvederà pertanto a testare la capacità portante delle strutture sottoposte ai carichi degli automezzi e dei materiali. Il traffico sarà regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 10 km/h (all'interno dei cantieri fissi). Nelle vie di circolazione saranno garantite buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux) grazie all'installazione di adeguato impianto di illuminazione;
- percorsi pedonali: saranno indipendenti da quelli carrabili, per scongiurare il rischio di investimento saranno muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto ovvero delimitati da new jersey in prossimità dei tratti di transito dei mezzi operativi;
- andatoie e passerelle: avranno larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non sarà superiore al 50%. La lunghezza sarà interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni. Le andatoie avranno il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di base, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico e saranno munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede;

- delimitazioni: nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili saranno apposte le opportune segnalazioni;
- segnaletica: sarà adottata un'appropriata segnaletica (conforme al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii), che sarà installata in corrispondenza degli accessi, ponendo particolare attenzione alla limitazione della velocità, alla corretta movimentazione dei carichi, alle segnalazioni acustiche;
- accessi carrabili: gli accessi carrabili saranno costantemente sorvegliati e dotati di apposita segnaletica verticale.

Di seguito si riportano le caratteristiche delle principali strutture ed installazioni che si trovano nei cantieri fissi.

Uffici amministrativi e tecnici: gli uffici sono posizionati in zone defilate rispetto alle aree di produzione e sono costituiti da monoblocchi prefabbricati dotati di servizi igienici.

Spogliatoi: aree destinate all'entrata in servizio e stacco dal servizio degli operai. Tali aree dovranno rispettare i minimi di legge con particolare riguardo alla funzionalità di utilizzo, alla sicurezza e al comfort.

Sono costituiti da monoblocchi prefabbricati dotati di armadietti e servizi igienico-assistenziali dimensionati come prescritto dall'All. XIII del D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii. Le esigenze produttive della Scrivente Impresa hanno suggerito l'adozione di blocchi prefabbricati da 12 unità.

Deposito carburante: la collocazione di tale impianto è studiata al fine di garantire la massima sicurezza, tenendolo lontano da aree di lavoro e da luoghi di transito. L'impianto sarà provvisto di regolare omologazione da parte di enti preposti, per il fabbisogno del cantiere. Saranno adottati sistemi di carico di carburante in circuito chiuso dall'autocisterna al serbatoio di stoccaggio, mentre durante la fase di riempimento dei serbatoi dei veicoli saranno utilizzati sistemi d'erogazione dotati di tenuta sui serbatoi con contemporanea aspirazione ed abbattimento dei vapori.

Serbatoio riserva acqua: si prevede l'installazione di un serbatoio idrico per il contenimento di una riserva di acqua connessa allo sviluppo delle attività di cantiere.

Impianto lavaggio automezzi: posto in prossimità dell'uscita dal cantiere sarà costituito da una piattaforma in cls con relativo sistema di raccolta delle acque ed impianto per l'attacco della lancia di lavaggio.

Impianto lavar ruote: anche questo posto in prossimità dell'accesso del cantiere, permette ai mezzi in uscita di ripulirsi da residui polverosi o fango depositato. Le attrezzature saranno realizzate in più strutture portanti per consentire una facile movimentazione. L'attivazione delle stesse, avviene con dei sensori (fotocellule) che mediante degli ugelli erogano una quantità d'acqua "solo" al passaggio di un mezzo, evitando partenze accidentali causate da persone estranee o animali. Con questa soluzione si ha un'efficace azione lavante, determinata dall'autista adeguando l'andatura del mezzo. Le acque di risulta dopo un'adeguata sgrigliatura, decantazione e disoleazione su apposite vasche saranno riutilizzate o periodicamente svuotate dei sedimenti tramite intervento di una ditta autorizzata di "autospurgo".

Area di stoccaggio eventuali rifiuti: la collocazione di tale area (unitamente all'isola ecologica) è studiata al fine di garantire la massima sicurezza, tenendola lontano da aree di lavoro e da luoghi di transito. Per tale motivo è stata ubicata all'interno del cantiere Campo Base CB. È costituita da contenitori prefabbricati a tenuta, ubicati su un'area impermeabilizzata ed isolata idraulicamente, al fine di prevenire eventuali sversamenti accidentali.

4.6.4.6 Reti tecnologiche a servizio delle aree di cantiere

I cantieri, a seconda delle differenti tipologie previste, saranno dotati delle reti di distribuzione interna qui sotto elencate:

- rete di alimentazione e distribuzione elettrica;
- impianto d'illuminazione all'interno del cantiere campo base;
- rete idrica potabile;
- impianti di telecomunicazione;
- rete fognaria;
- rampa per il lavaggio dei mezzi le cui acque di scarico dovranno essere idoneamente trattate, attraverso un impianto di trattamento costituito da pozzetto disoleatore e pozzetto di sedimentazione disposti in cascata, per opportuna chiarificazione prima della reimmissione nella fognatura esistente, ovvero raccolte in apposita vasca prima di essere conferite ad impianto di smaltimento autorizzato;
- area per rifornimento mezzi di cantiere.

L'impiantistica di cantiere, inoltre, è completata da:

- gruppo di pompaggio, costituito da 2 pompe una in riserva all'altra e relativi accessori, atto al sollevamento e l'allontanamento delle acque di drenaggio di piazzale;
- condotte, tubazioni e canalizzazioni principali/secondarie per la regimazione delle acque di piattaforma sia della rampa di collegamento che delle piazzole definitive e del cantiere ad esso dedicato;
- gruppo elettrogeno 75 KVA destinato alla riserva di alimentazione del gruppo di pompaggio.

4.6.4.7 Recinzioni

Le recinzioni previste, per i vari cantieri, dovranno essere di tipo diverso in base alla particolarità delle aree ed allo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione. In particolare:

- cantieri fissi. Recinzione costituita da:
 - duna di mitigazione realizzata con terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico, disposto con pendenza delle scarpate 2/3 e di altezza massima pari a 2 m;

- elementi tubolari posizionati in sommità alla citata duna, giunti metallici e rete metallica con altezza massima di 2,00 m, integrata con teli antipolvere in corrispondenza di aree di lavoro, in cui si possono verificare potenziali risollevarsi di polveri, prossime a ricettori;
- cantieri operativi: recinzione con rete metallica ed eventuali teli antipolvere applicate con le modalità di cui al punto precedente;
- rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno per la delimitazione delle aree di stoccaggio e delle aree operative;
- barriere di tipo New-jersey, lungo punti adiacenti alla viabilità carrabile per la separazione della viabilità pedonale nei cantieri fissi, ovvero nelle aree di cantiere operative a protezione dei tratti in scarpata;
- transenne metalliche continue costituite da cavalletti e fasce orizzontali di legno o di lamiera di altezza approssimativa 15 cm colorate a bande inclinate bianco/rosso, per la delimitazione delle aree interessate da lavori di breve durata;
- parapetti dotati di tavola fermapiè e di altezza minima pari ad 1,00 m, posti sul ciglio degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 2,00 m. I parapetti saranno utilizzati in alternativa alle recinzioni posizionate ad 1.50 m dal ciglio, quando tale distanza non risulta disponibile;
- recinzioni composte da una rete in grigliato plastico, di altezza massima pari ad 2.00 m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, a protezione degli scavi superiori a 2.00 m; dovranno essere posizionate ad 1.50 m dal ciglio dello scavo e dotate di cartelli segnaletici indicanti il pericolo ed il divieto di oltrepassare la delimitazione;
- in tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

Tutte le recinzioni devono poter essere immediatamente e facilmente individuate anche nelle ore notturne ed in periodi di scarsa visibilità. In generale è necessario installare luci fisse di colore rosso alimentate da accumulatore (con tensione non superiore a 24 Volt verso terra) o da circuito SELV.

Per recinzioni in fregio alla via pubblica, oltre all'illuminazione è necessaria anche la presenza di catarifrangenti di dimensione, forma e distanza di applicazione previste dal Codice della Strada.

Gli accessi alle varie aree di cantiere saranno dotati di cancelli mobili con chiusura a lucchetto. Detti cancelli saranno tenuti aperti durante le ore (diurne ovvero notturne) di lavoro e chiusi durante i 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 i giorni festivi o di sospensione, la Scrivente Impresa provvederà al servizio di vigilanza delle aree.

4.6.5. Descrizioni dei volumi e delle tipologie di materiali e risorse necessari per la realizzazione delle opere

Come descritto nei precedenti paragrafi il progetto prevede la realizzazione sia di opere in terra, afferenti al corpo stradale, sia di opere d'arte (attraversamenti idraulici e tre ponti a scavalco dei corsi d'acqua interferiti dall'asse di progetto).

Il complesso degli interventi di sistemazione viabilistica prevede l'esecuzione anche di tratti con differenziali delle quote di progetto rispetto al piano campagna contenute da muri, sottopassi e fornici idraulici.

Tale quadro progettuale, pertanto, prevede la realizzazione di parti d'opera in rilevato e parti d'opera per ciò che afferisce alla realizzazione di nuove pavimentazioni stradali, opere d'arte ed opere di riqualificazione ambientale.

I materiali inerti necessari per la costruzione delle opere di progetto consistono, quindi, principalmente nelle seguenti tipologie:

- ⇒ inerti non pregiati da rilevato;
- ⇒ inerti pregiati per la realizzazione delle pavimentazioni stradali (stabilizzato granulometrico e conglomerati bituminosi);
- ⇒ terreno vegetale;
- ⇒ conglomerati cementizi e relative armature in acciaio.

4.6.5.1 Inerti da rilevato

Si tratta dei materiali inerti necessari per realizzare i vari rilevati previsti nel Progetto.

Tali materiali, la cui curva granulometrica deve rispondere a precise norme, possono essere costituiti da ghiaie tout-venant o da inerti da frantumazione.

A tale proposito la norma UNI-CNR 10006/1963 precisa che come materiale per sottofondi stradali può essere impiegato il *materiale di scavo o di riporto che abbia subito o meno un idoneo processo di miglioramento*. In merito alla dimensione massima dei grani, essa non dovrà essere maggiore di 20 mm negli strati di fondazione.

Il fabbisogno complessivo di inerti da rilevato è stato stimato in circa **142.300 m³**.

Si evidenzia altresì che durante la fase di trasporto della presente tipologia di materiale (vedasi anche successivo paragrafo 4.6.7.3), il calcolo dei mezzi è stato valutato considerando i volumi movimentati moltiplicati per un opportuno coefficiente che tiene conto degli aumenti di volume che il materiale stesso subisce, dopo lo scavo, rispetto allo stato originario "in banco".

4.6.5.2 Inerti pregiati per pavimentazioni stradali

Nella presente categoria di materiale inerte rientra quello necessario per la costituzione della fondazione stradale in misto stabilizzato e quello necessario per gli strati di pavimentazione in conglomerato bituminoso.

La fondazione del pacchetto stradale è di norma costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente, la frazione grossa di tali miscele (trattenuto al crivello 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale ritenuto idoneo.

La fondazione può inoltre essere formata da materiale di apporto idoneo oppure da correggersi con adeguata attrezzatura in impianto fisso di miscelazione. Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, deve rispondere alle caratteristiche seguenti:

- ⇒ l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- ⇒ la granulometria deve essere compresa nel fuso e avere andamento continuo e uniforme, concorde a quello di determinate curve limite.

Gli inerti per il confezionamento dei conglomerati bituminosi, invece, sono costituiti essenzialmente da ghiaie di buona qualità e devono presentare elevate caratteristiche di resistenza meccanica e resistenza all'usura, oltre ad adeguati fusi granulometrici. In ragione di quanto sopra, quindi, i fabbisogni principali di tale tipologia di materiali risultano essere:

- inerti pregiati per fondazione stradale circa **10.700 m³**;
- inerti per conglomerati bituminosi circa **6.200 m³**.

4.6.5.3 Terreno vegetale

Il fabbisogno di terreno vegetale per la ricopertura delle scarpate e delle sistemazioni morfologiche delle opere di mitigazione ambientale è stato stimato in quantità pari a circa **10.800 m³** per l'intervento in oggetto.

4.6.5.4 Calcestruzzi ed acciai d'armatura

Il **fabbisogno di calcestruzzi** per la realizzazione delle nuove opere viabilistiche, è pari a circa: **16.200 m³**.

Per quanto riguarda gli **acciai** (sia d'armatura, sia degli impalcati metallici dei nuovi ponti) è prevista una necessità di approvvigionamento pari a circa **2.600.000 kg**.

4.6.5.5 Bilancio materiali e quadro riepilogativo dei fabbisogni di inerti

Il dettaglio del bilancio fra materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni e fabbisogni per il completamento delle opere in progetto è riportato nella successiva Tabella 4-9.

	DA PROGR 0+000 A ROTATORIA ACCESSO BASE MILITARE					BRETELLA				
	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE
PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA - DEI RILEVATI CON MATERIALI DA CAVA A1/A3					-8.075,28					-2.195,33
FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA < 5 KM - AREA NORD. AO, TO, GE, MI, VE, TS, BO	111.626,570					30.507,220				
MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO			12.112,360					3.292,880		
FORNITURA DI TERRENO VEGETALE PER RIVESTIMENTO DELLE SCARPATE - FORNITO DALL'IMPRESA					8.832,070					1.807,160
MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO			3.980,770					692,630		
DRENAGGI A TERGO DELLE MURATURE - CON PIETREME PROVENIENTE DA CAVE				79,790					49,400	
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3		4.111,838					1.664,052			
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-23.967,898					-6.307,812			
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-14.059,858					-6.490,012			
SCAVO DI FONDAZIONE - A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FINO A ML 2,00							-10,000			
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-3.792,480								
SCAVO DI FONDAZIONE - A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FINO A ML 2,00		-10.918,810					-3.194,860			
SCAVO PALI FONDAZIONE		-2.405,209					-1.425,030			
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3	(a - b) ->	3.053,904				(a - b) ->	1.049,316			
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A2-6, A2-7										
	111.626,570	-47.978,513	16.093,130	79,790	756,792	30.507,220	-14.714,345	3.985,510	49,400	-388,168
	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE
	↓					↓				
	DA FORNIRSI COMPLETAMENTE					DA FORNIRSI COMPLETAMENTE				
	↓					↓				
	BILANCIO CON ART. A.02.001.a					BILANCIO CON ART. A.02.001.a				

	BILANCIO COMPLESSIVO				
	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE
PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA - DEI RILEVATI CON MATERIALI DA CAVA A1/A3					-10.270,81
FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA < 5 KM - AREA NORD. AO, TO, GE, MI, VE, TS, BO	142.133,790				
MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO			15.405,24		
FORNITURA DI TERRENO VEGETALE PER RIVESTIMENTO DELLE SCARPATE - FORNITO DALL'IMPRESA					10.639,23
MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO				4.673,4	
DRENAGGI A TERGO DELLE MURATURE - CON PIETREME PROVENIENTE DA CAVE					129,19
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3				5.775,890	
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-30.275,710			
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-20.549,870			
SCAVO DI FONDAZIONE - A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FINO A ML 2,00					-10,000
SCAVO DI SBANCAMENTO IN MATERIA DI QUALSIASI NATURA		-3.792,480			
SCAVO DI FONDAZIONE - A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FINO A ML 2,00					-14.113,670
SCAVO PALI FONDAZIONE					-3.830,239
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3	(a - b) ->			4.103,220	
SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - APPARTENENTI AI GRUPPI A2-6, A2-7					
	142.133,790	-62.692,859	20.078,640	129,190	368,624
	RILEVATO	RIEMPIMENTO	MAT.ARIDI	DRENAGGI	VEGETALE
	↓				
	DA FORNIRSI COMPLETAMENTE				
	↓				
	BILANCIO CON ART. A.02.001.a				

TABELLA 4-9 BILANCIO MATERIALI PER L'INTERVENTO IN PROGETTO

Le tabelle superiori rappresentano i fabbisogni/esuberi suddivisi nei due tratti:

- da inizio intervento alla rotatoria d'accesso alla base militare "Del Din";
- dalla rotatoria d'accesso alla base militare alla spalla est del ponte sul Bacchiglione (bretella).

La tabella inferiore, invece, rappresenta il bilancio complessivo dell'intervento. In particolare, da quest'ultima si evince che:

- i materiali inerti non pregiati per irlevati, i materiali aridi per le bonifiche e gli inerti per drenaggi saranno approvvigionati da cave;
- dagli scavi si ottiene un volume complessivo di circa **62.700 m³** che sarà conferito a deposito definitivo;
- i fabbisogni di terreno vegetale è compensato completamente con lo scotico generato in cantiere.

4.6.5.6 Indicazioni in merito al piano di utilizzo del materiale da scavo

Nell'ambito del Progetto Definitivo è stato sviluppato anche il "*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" (vedasi elab. T00CA02CANRE01), redatto ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120. "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", con particolare riferimento al Titolo IV, Art. 24, comma 3. In ottemperanza al succitato decreto il documento contiene:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo
- b) inquadramento ambientale del sito;
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Considerato che per il progetto oggetto di studio è già stata effettuata una caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo il citato piano contiene anche la descrizione delle indagini ed analisi già realizzate.

I risultati della caratterizzazione chimica sui campioni di terreno prelevati, rapportati alle "Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)" dei siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (colonna A) e di quelli ad uso commerciale ed industriale (colonna B) come da Allegato 5, parte IV, tabella 1 del D.Lgs. 152/2006, tabella 1, evidenziano quanto segue:

- l'**Arsenico** mostra n. 6 superamenti dei limiti di cui alla colonna A (uso verde pubblico privato e residenziale) dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 nei campioni PZ3 CA1 (0-1 m), PZ4 CA1 (0-1 m), PZ6 CA1 (0-1 m), PZ8 CA1 (0-1 m), PZ8 CA2 (1-2 m), PZR1 CA1 (0-1 m), S3PZ CA1 (0-1 m) e S3PZ CA2 (1-2 m).
- il **Cobalto** mostra n. 5 superamenti dei limiti di cui alla colonna A (uso verde pubblico privato e residenziale) dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 nei campioni PZ4 CA1 (0-1 m), PZR1 CA1 (0-1 m), PZC1 CA1 (0-1 m), S1DH CA1 (0-1 m) e S1DH CA2 (1-2 m).
- il **Nichel** mostra n. 2 superamenti dei limiti di cui alla colonna A (uso verde pubblico privato e

residenziale) dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 nei campioni S1DH CA1 (0-1 m) e S1DH CA2 (1-2 m).

- lo **Zinco** mostra n. 2 superamenti dei limiti di cui alla colonna A (uso verde pubblico privato e residenziale) dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 nei campioni PZ4 CA1 (0-1 m), PZR2 CA2 (1-2 m), S1DH CA1 (0-1 m) e S1DH CA2 (1-2 m).

Si evidenzia altresì che Il bilancio complessivo dei materiali inerti necessari per la realizzazione delle opere e/o derivanti dai lavori di scavo e/o bonifica individua sostanzialmente tre tipi di scavi:

1. Scotico del terreno vegetale realizzato mediante escavatori e/o pale
2. Scavi di bonifica del terreno occupato dal sedime di progetto e propedeutici alla realizzazione delle opere d'arte presenti lungo il sedime di progetto, fino a profondità di 1-2 m da p.c. realizzati mediante escavatori.
3. Esecuzione delle fondazioni profonde, costituite da pali trivellati $\varnothing 80$ e $\varnothing 120$ cm, con scavi sostenuti attraverso l'impiego di polimeri biodegradabili.

I relativi volumi sono indicati nel precedente paragrafo 4.6.5.5.

Per quanto riguarda la possibilità di riutilizzo, il suolo vegetale potrà essere completamente riutilizzato per la ricopertura delle scarpate del nuovo rilevato.

I materiali sia degli scavi superficiali che delle fondazioni profonde potranno essere riutilizzati esclusivamente per i reinterri poiché interesseranno esclusivamente terreni limoso sabbiosi, non idonei per la realizzazione dei rilevati stradali. Il volume riutilizzato di tali materiali assomma a 9.879 m^3 .

Si precisa che, alla luce delle analisi ambientali oggi disponibili, che indicano che tutti i terreni rientrano nei limiti colonna B, tabella 1, Parte IV, Allegato 5 del D.Lgs 152/2006., quindi sono riutilizzabili all'interno dell'opera in oggetto.

Si sottolinea, infine, che In fase di Progetto esecutivo dovranno essere effettuate indagini integrative con due diversi scopi:

1. Delimitare in maniera più precisa l'area che presenta valori superiori di CSC alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 del D. L.vo 152/2006 e smi;
2. Integrare le indagini nelle aree di cantierizzazione che non si sono potute indagare in fase di PD.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti). L'ubicazione dei pozzetti (per complessivi 29 nuovi punti di indagine) è riportata nell'elaborato T00GE00CANPU01A "Ubicazione delle indagini ambientali" ricompreso nella specifica sezione del Progetto Definitivo.

4.6.6. Localizzazione e descrizione delle tipologie dei poli di approvvigionamento e conferimento dei materiali di risulta

Sulla base del bilancio materiali eseguito per l'intervento, si è proceduto ad individuare:

- ⇒ le tipologie ed i quantitativi dei materiali da approvvigionare per la realizzazione delle opere;

⇒ le tipologie ed i quantitativi dei materiali da scavo che verranno generati nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere.

Dall'analisi operata sul territorio, quindi, sono state individuate:

- ⇒ le possibili cave di prestito ed impianti di approvvigionamento;
- ⇒ i possibili impianti e discariche di conferimento dei materiali di risulta.

L'ubicazione territoriale dei suddetti poli è rappresentata nell'elaborato T00IA20CANPL01 "Planimetria generale dei cantieri e viabilità di servizio per il collegamento con i poli di fornitura/conferimento". Nella successiva Figura 4-55 si riporta uno stralcio del suddetto elaborato, rappresentativo del sistema di viabilità utilizzato nel processo realizzativo delle opere in progetto.

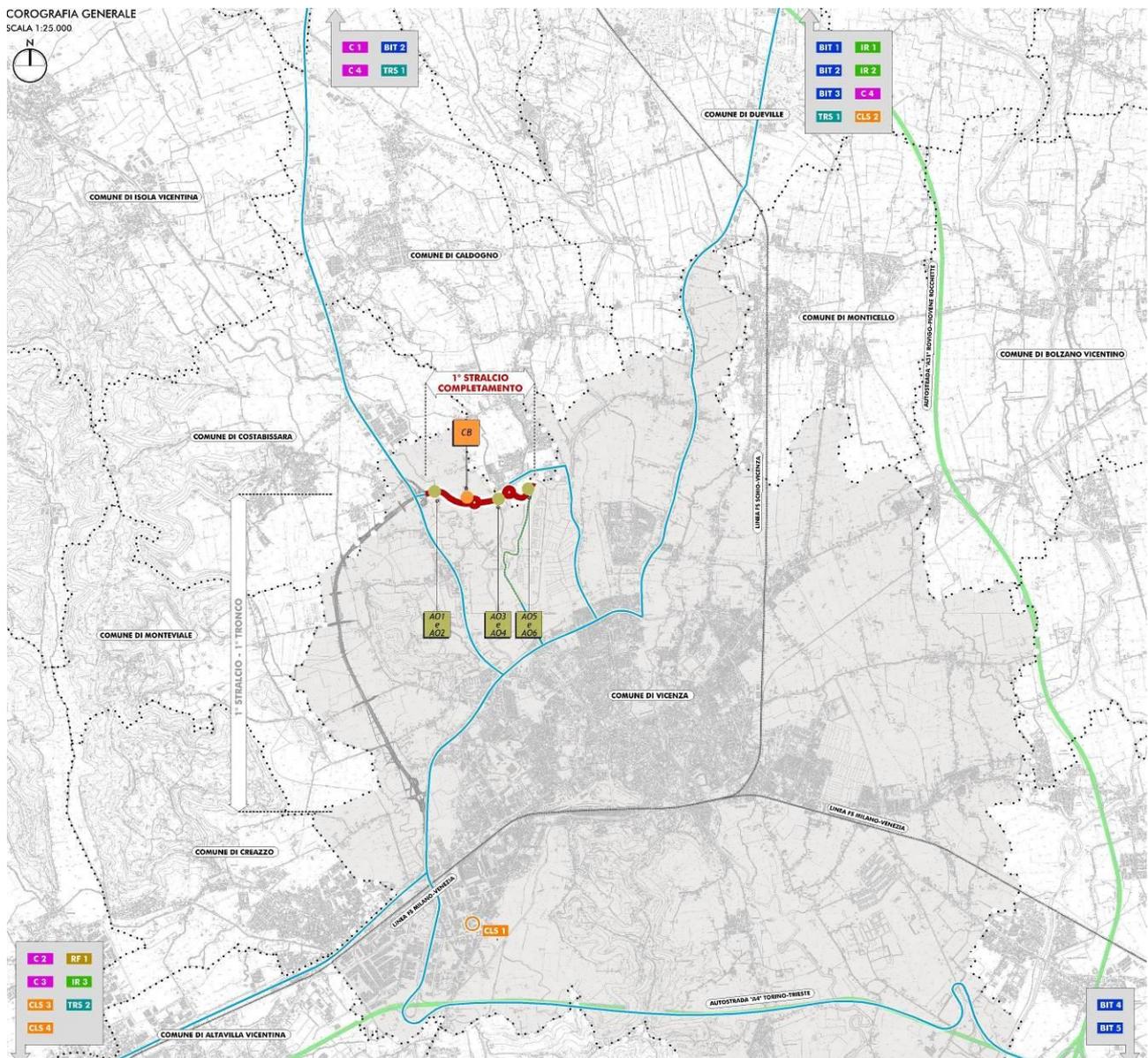


FIGURA 4-55 PLANIMETRIA CON INDICAZIONE DEI POLI DI CONFERIMENTO/FORNITURA (ESTRATTO DALL'ELAB. T00IA20CANPL01)

Si evidenzia altresì che l'analisi operata sulla disponibilità di cave per l'approvvigionamento di inerti da rilevato, ha evidenziato la possibilità di utilizzare poli ubicati in provincia di Vicenza.

Nella successiva Tabella 4-10 si riporta l'elenco dei poli individuati.

Cod. Polo	Tipologia	Località	Distanza dagli ambiti operativi (km)
C1	Cave di approvvigionamento inerti	Cava Brogiane - Comune di Marano Vicentino (VI)	16.7
C2	Cave di approvvigionamento inerti	Cava Poscola - Comune di Montecchio Maggiore (VI)	20.0
C3	Cave di approvvigionamento inerti	Cava Pagliarina - Comune di Montecchio Maggiore (VI)	16.3
C4	Cave di approvvigionamento inerti	Cava Casoni - Comune di Sarcedo (VI)	17.7
IR1	Impianti di recupero rifiuti inerti	S.I.G. - Comune di Dueville (VI)	15.6
IR2	Impianti di recupero rifiuti inerti	Girardini - Comune di Snadrigo (VI)	17.5
IR3	Impianti di recupero rifiuti inerti	Italscavi - Comune di Montorso Vicentino (VI)	19.1
TRS1	Conferimento inerti in esubero	Ex cava Quartieri S.I.G. - Comune di Dueville (VI)	16.5
TRS2	Conferimento inerti in esubero	Cava Bertocchi - Comuni di S. Pietro Mussolino e Nogarole Vicentino (VI)	35.1
RF1	Recupero fresati	Cava Pagliarina - Comune di Montecchio Maggiore (VI)	16.3
CLS1	Fornitura calcestruzzi	Beton Berica - Comune di Vicenza (VI)	6.3
CLS2	Fornitura calcestruzzi	Calcestruzzo Mascotto - Comune di Sandrigo (VI)	18.1
CLS3	Fornitura calcestruzzi	Facchin Calcestruzzi - Comune di Brogliano (VI)	28.3
CLS4	Fornitura calcestruzzi	Superbeton - Comune di Arzignano (VI)	20.8
BIT1	Fornitura conglomerati bituminosi	Gruppo Adige bitumi - Comune di Pozzoleone (VI)	24.5
BIT2	Fornitura conglomerati bituminosi	Gruppo Adige bitumi - Comune di Sarcedo (VI)	14.7
BIT3	Fornitura conglomerati bituminosi	Fratelli Girardini - Comune di Sandrigo (VI)	17.5
BIT4	Fornitura conglomerati bituminosi	Solima - Comune di Limena (PD)	42.0
BIT5	Fornitura conglomerati bituminosi	Superbeton - Comune di Limena (PD)	43.5

TABELLA 4-10 RIEPILOGO DEI POLI DI CONFERIMENTO/FORNITURA DEI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

L'analisi compiuta ha consentito di ottenere un quadro sufficientemente esaustivo e dettagliato della situazione attuale per quanto concerne la presenza, nel territorio di studio ed in quelli contermini (con raggio non superiore a 45 km), di attività estrattive, di aree di cava dismesse e di attività che potrebbero essere disponibili e/o idonee ad accettare i materiali in esubero provenienti dal cantiere. In modo analogo sono stati individuati potenziali poli di fornitura sia per i conglomerati bituminosi che per i conglomerati cementizi in un raggio di circa 30 km.

4.6.7. Descrizione delle viabilità di cantiere e piano dei trasporti

I percorsi individuati sono stati studiati cercando di privilegiare le viabilità di grande scorrimento con calibri stradali adeguati al transito dei mezzi d'opera. La sequenza realizzativa dei lavori, inoltre, è organizzata con la finalità di anticipare opere che risultino fruibili al transito dei mezzi d'opera già durante la fase di cantiere. Questo al fine di ottimizzare i percorsi dei mezzi per l'accesso/uscita dal cantiere, in funzione degli ambiti operativi attivi, proponendo soluzioni sempre meno impattanti, in grado di sgravare progressivamente la viabilità ordinaria dal traffico generato dalle attività di cantiere.

Le viabilità individuate durante il processo costruttivo delle opere di progetto sono:

- i percorsi di cantiere coincidenti con la viabilità maggiore e minore esistente (SS, SP, SC). Tali percorsi sono essenzialmente quelli coincidenti con le viabilità destinate a collegare le aree d'intervento con i poli di fornitura/deposito definitivo dei materiali inerti. Si precisa altresì che nella pianificazione dei percorsi è stata posta particolare attenzione a limitare il transito dei veicoli pesanti all'interno dei centri abitati, ovvero aree sensibili dal punto di vista paesaggistico/ambientale;

- le piste di cantiere. Tali percorsi saranno realizzati principalmente per collegare le aree di cantiere fisse, ovvero operative, con il fronte mobile di avanzamento dei lavori. Se ne distinguono essenzialmente di due tipologie:

1) tratti aventi percorsi prevalentemente coincidenti con il sedime di viabilità secondarie poste in prossimità dell'ambito d'intervento. Al termine dei lavori, all'entrata in esercizio dell'infrastruttura, tali stradelli di servizio (necessari prevalentemente per consentire il raggiungimento delle aree operative o il fronte dei lavori) saranno completati secondo la configurazione prevista in progetto;

2) tratti il cui sedime coincide con quello della nuova infrastruttura di progetto.

Nella precedente Figura 4-55 è riportato un estratto dell'elaborato: T00IA20CANPL01 "*Planimetria generale dei cantieri e viabilità di servizio per il collegamento con i poli di fornitura/conferimento*".

4.6.7.1 Percorsi di cantiere coincidenti con la viabilità maggiore e minore esistente

La viabilità ordinaria utilizzata per il processo di cantierizzazione, assolve principalmente due funzioni:

- supporta il collegamento fra le varie aree operative ed il fronte mobile dei lavori;
- garantisce il collegamento tra l'area d'intervento ed i poli di fornitura/deposito dei materiali necessari per la realizzazione delle opere di progetto.

Ciò premesso, le viabilità esistenti individuate per la fase di cantiere rientrano nelle seguenti categorie:

- percorsi autostradali;
- strade statali;
- strade provinciali;
- strade comunali.

Le viabilità in oggetto oltre a garantire i collegamenti fra le differenti aree di cantiere ed il sedime di progetto, devono assicurare l'approvvigionamento di:

- materiali inerti per la realizzazione dei rilevati di progetto (ambiti di cava);
- materiali inerti pregiati per la produzione di conglomerati cementizi (impianti di fornitura presenti sul mercato locale);
- conglomerati bituminosi (poli di fornitura coincidenti con gli impianti presenti sul territorio).

Nella successiva Tabella 4-11 si elencano le principali viabilità ordinarie interessate per i suddetti collegamenti, così come graficizzato nella planimetria T00IA20CANPL01.

N°	Nome viabilità	Funzione
1	S.P.349	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
2	S.P.46	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
3	S.R.11	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi.
4	S.P.246	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi.
5	S.P.33	collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti.
6	S.P.31	collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti.
7	S.P.43	collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti.
8	S.P.44	collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti.
9	S.P.248	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
10	S.P.53	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.
11	S.P.52	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.
12	S.P.51	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.
13	S.P.111	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.
14	Via Chizzalunga	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.
15	Viale degli Scaligeri	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
16	Viale del Sole	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
17	Via Ferrarin	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
18	Via degli Aeroporti	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
19	Strada Maglio di Lobia	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
20	Strada interna Base "Del Din"	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura/deposito materiali inerti; collegamento aree d'intervento con poli di conferimento rifiuti; collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati cementizi e bituminosi.
21	Autostrada A4	collegamento aree d'intervento con poli di fornitura conglomerati bituminosi.

**TABELLA 4-11 SINTESI DELLE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE VIABILITÀ ORDINARIE
UTILIZZATE DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE**

4.6.7.2 *Piste di cantiere*

Nella presente sezione si dettagliano le caratteristiche delle piste di cantiere che saranno realizzate a supporto del processo realizzativo del nuovo tratto della tangenziale di Vicenza.

Essendo l'opera in progetto un tratto di nuova viabilità in variante, si rende necessario collegare direttamente il fronte mobile dei lavori alle aree di cantiere fisse, ovvero alla viabilità esistente.

La rappresentazione di tali percorsi è riportata nell'elaborato T00IA20CANPL02 "*Campi e cantieri - Planimetria di dettaglio*", di cui si riporta uno stralcio nella successiva Figura 4-56.

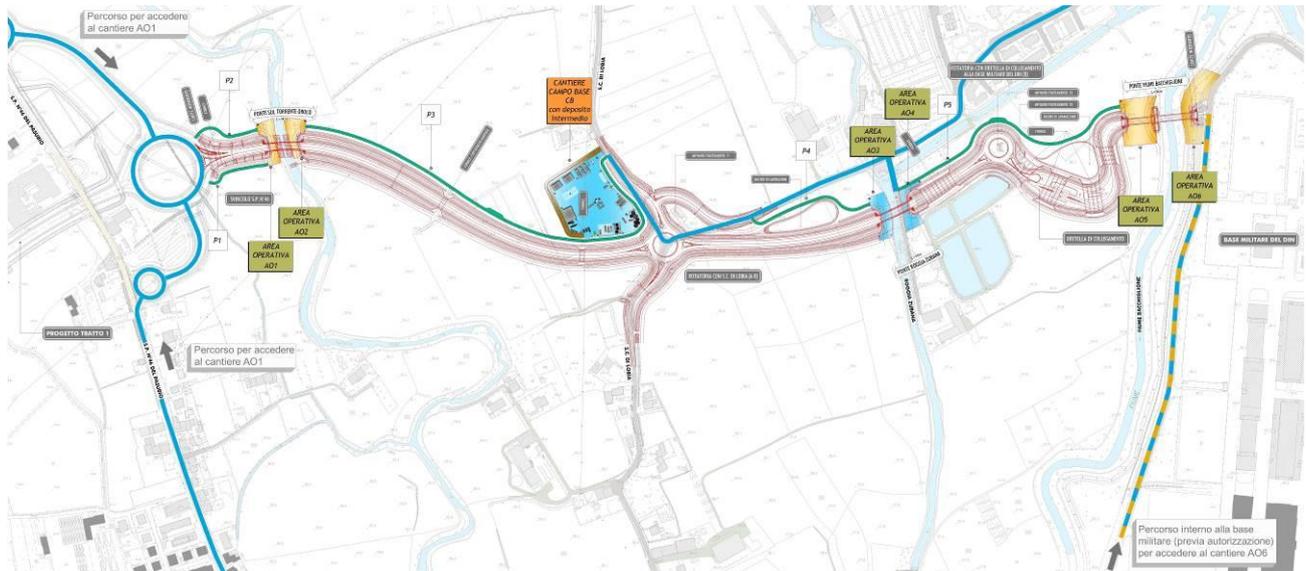


FIGURA 4-56 STRALCIO PLANIMETRICO CON INDICAZIONE DELLE PISTE DI CANTIERE (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

Le piste di cantiere saranno ubicate sul sedime delle viabilità secondarie, previste in progetto, necessarie per completare la riconnessione del sistema di viabilità podereale altresì interferita con il tracciato del nuovo tronco della tangenziale di Vicenza. Questo consente di evitare ulteriori occupazioni temporanee. Le piste di cantiere saranno caratterizzate da (vedasi anche successiva Figura 4-57):

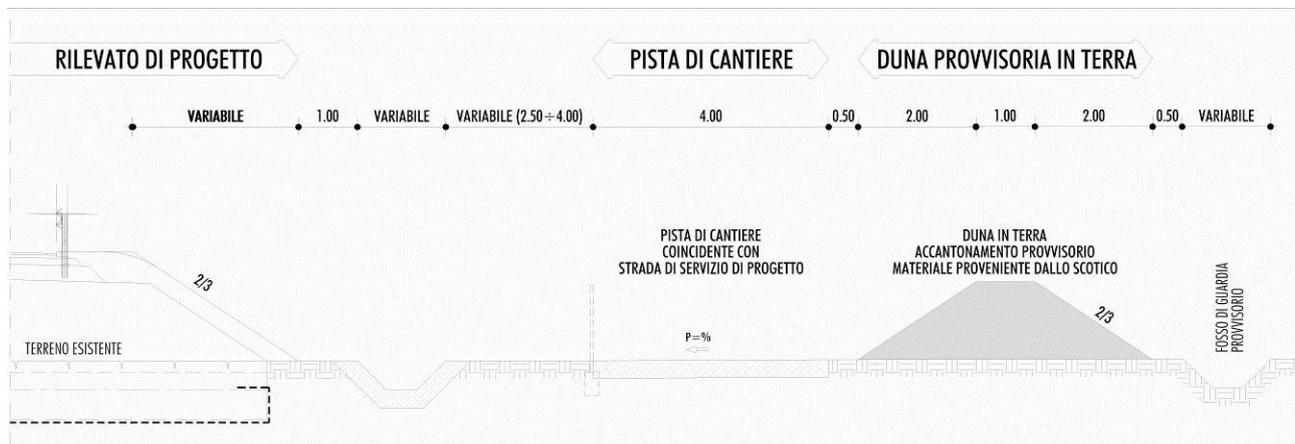


FIGURA 4-57 SEZIONE TIPO DELLE VIABILITÀ LOCALI DA DESTINARSI A PISTE DI CANTIERE (ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANPL02)

- una sezione con piattaforma di larghezza 4 m;
- un pavimentazione in misto granulare stabilizzato dello spessore di 30 cm, con pendenza trasversale verso l'interno del sedime di progetto (saranno utilizzati i fossi di progetto per raccogliere le acque);

Ulteriori elementi caratteristici di tali piste sono (vedasi anche precedente Figura 4-56 ed il citato elaborato T00IA20CANPL02):

- la predisposizione di piazzole per l'incrocio dei veicoli, ubicate a distanze non superiori a 300 m tra due punti d'incrocio. Tali piazzole sono create sul lato esterno della pista stessa;

- la predisposizione di dune per lo stoccaggio temporaneo di terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico, sul lato esterno delle piste stesse.

Si precisa che, al fine di consentire ai mezzi operativi di beneficiare dei percorsi di cantiere in oggetto fin dall'inizio dei lavori, le piste di cantiere saranno completate nella prima fase operativa di allestimento del cantiere stesso.

Si prevede, quindi, di realizzare complessivamente 5 piste di cantiere di cui si riassumo le principali caratteristiche geometriche nella successiva Tabella 4-12.

N° PISTA	LARGHEZZA (m)	LUNGHEZZA (m)
P1	4.00	95.00
P2	4.00	100.00
P3	4.00	540.00
P4	4.00	185.00
P5	4.00	390.00

TABELLA 4-12 SINTESI DELLE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE VIABILITÀ ORDINARIE UTILIZZATE DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE

4.6.7.3 *Frequenze dei mezzi operativi nelle differenti fasi realizzative*

I mezzi impiegati all'interno dell'area di cantiere possono essere classificati in 4 tipologie:

- ⇒ macchine per le demolizioni e gli scavi. In questa categoria rientrano gli escavatori e gli eventuali altri mezzi impiegati per eseguire demolizioni e movimenti terra. La loro movimentazione all'esterno dell'area di cantiere avviene generalmente 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 dell'area di cantiere che lungo la normale rete stradale; in questa categoria rientrano le autobetoniere per il trasporto del calcestruzzo fluido, gli autocarri per il trasporto del materiale di smarino e gli autoarticolati per il trasporto degli elementi prefabbricati;
- ⇒ veicoli per il trasporto delle persone, quali autovetture e pulmini adibiti al trasporto del personale di cantiere;
- ⇒ mezzi speciali per le realizzazioni di fondazioni profonde, o per il sollevamento dei materiali (montacarichi, transpallet, manitou e autogrù).

Da una semplice analisi di questa breve classificazione, s'intuisce immediatamente come i mezzi che maggiormente gravano sulla rete stradale e, quindi, sull'ambiente esterno alle aree di lavoro, 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, dei materiali funzionali alla realizzazione dell'intervento di progetto.

I veicoli pesanti principalmente considerati sono stati schematizzati in:

- autobetoniere con capacità max. di 10 m³ di calcestruzzo;
- autocarri o mezzi d'opera con capacità max. di 20 m³ di inerti;
- autoarticolati per il trasporto di elementi prefabbricati con capacità max di 36 t.

In base a queste considerazioni si è analizzato il flusso delle varie tipologie di materie durante le macrofasi che caratterizzano gli ambiti operativi. Nella presente sezione argomentativa si riportano i calcoli analitici dei volumi di traffico, da cui è possibile evincere le incidenze giornaliere ed orarie dei tragitti generati da ogni tipologia di materiale trasportato.

I volumi di traffico, definiti e distinti in base alle differenti fasi esecutive, sono stati quantificati sulla base della stima dei fabbisogni di materiali necessari per la realizzazione degli interventi previsti in progetto (vedasi precedente paragrafo 4.6.7.3). Per semplicità di consultazione di seguito (Figura 4-58) si ripropone il cronoprogramma della sequenza realizzativa delle attività di cantiere semplificato, con l'individuazione della sezione temporale potenzialmente più critica. In corrispondenza di tale configurazione è stato calcolato il volume di traffico dei mezzi d'opera generato a seguito della movimentazione dei materiali di risulta e da costruzione.

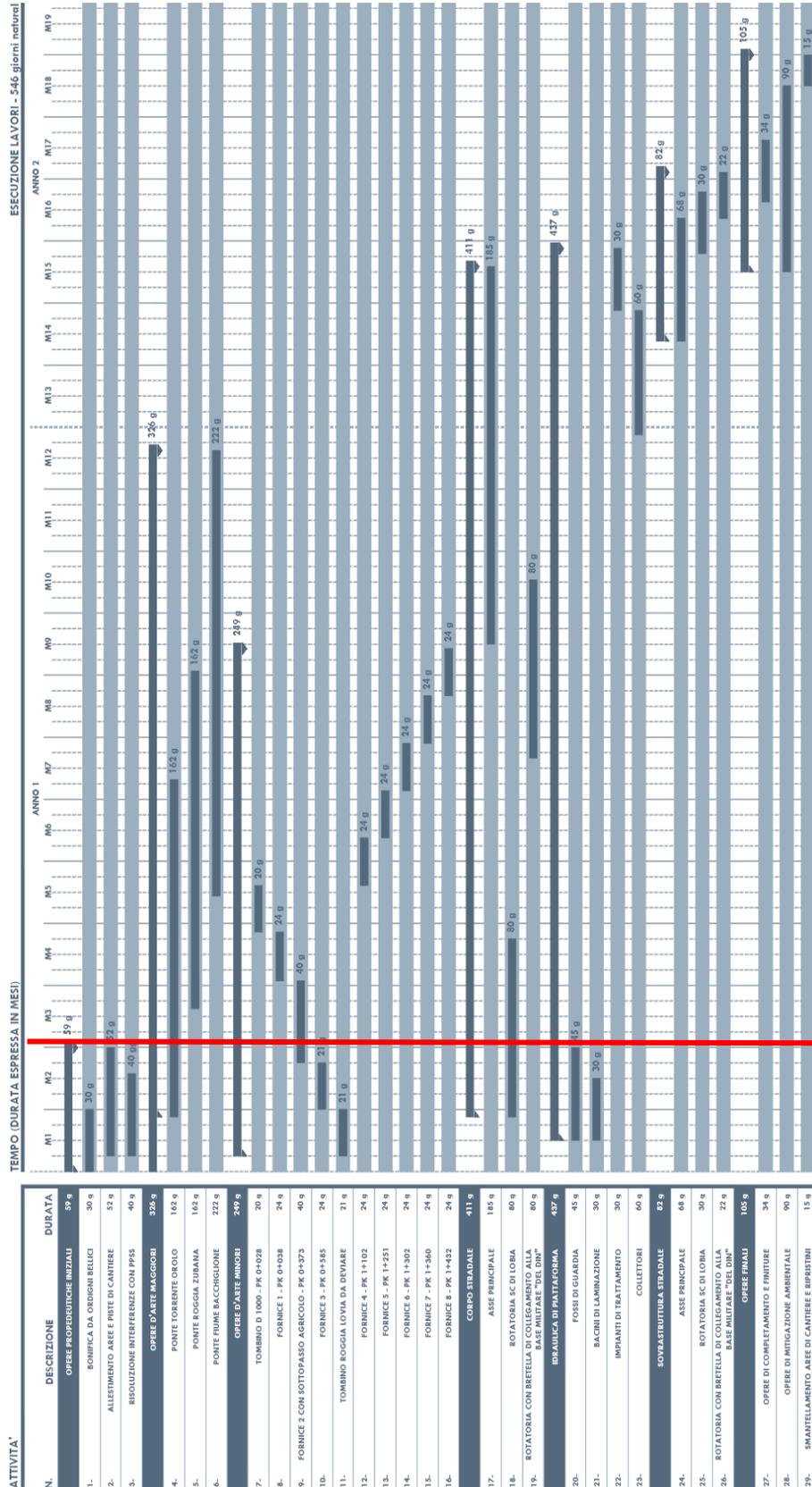


FIGURA 4-58 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI REALIZZATIVE CON INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI CANTIERE POTENZIALMENTE CRITICO (INDIVIDUATA DALLA RIGA ROSSA)

In merito ai volumi di traffico si sottolinea quanto segue:

⇒ sono state calcolati i volumi di traffico nella sezione temporale in cui si hanno le seguenti sovrapposizioni di attività (vedasi anche precedente figura):

sezione temporale potenzialmente più critica:

- ✓ demolizioni e scavi;
- ✓ realizzazione fondazioni profonde e fondazioni opere d'arte (approvvigionamenti cls ad acciai di armatura);
- ✓ realizzazione riempimenti e materiali anticapillari;
- ✓ realizzazione dei rilevati stradali;
- ✓ realizzazione opere idrauliche;

⇒ il valore della frequenza dei viaggi dei mezzi operativi è stato determinato attraverso il valore medio dei transiti, suddividendo ogni configurazione per la relativa tempistica realizzativa. Da tale valore sono stati valutati, infine, i transiti medi giornalieri ed orari (considerando un turno lavorativo di 8 ore);

⇒ il calcolo dei mezzi è stato valutato anche in relazione alla tipologia di materiale coinvolto nel trasporto stesso. In particolare i volumi movimentati sono stati moltiplicati per un opportuno coefficiente che tiene conto degli aumenti di volume che il materiale subisce, dopo lo scavo, rispetto allo stato originario "in banco".

Nella successiva Tabella 4-13 sono riportati i calcoli analitici dei flussi veicolari relativi ai mezzi di cantiere.

ATTIVITA'	Fattore aumento	Totale materiale	Capacità di trasporto	Numero transiti giornalieri	Note
	n°				
BILANCIO MATERIALE SCAVI Quantità = 62.700 m ³ Durata attività = 313 gg	1,2	70.800	20	24	da fronte mobile a polo di conferimento
APPROVVIGIONAMENTO INERTI PER RILEVATI Quantità = 142.300 m ³ Durata attività = 341 gg	1,2	170.760	20	50	da poli di fornitura a cantiere
APPROVVIGIONAMENTO INERTI ARIDI PER ANTICAPILLARE Quantità = 20.200 m ³ Durata attività = 341 gg	1,2	24240	20	7	da poli di fornitura a cantiere
BILANCIO MOVIMENTAZIONE CALCESTRUZZI Quantità = 16.200 m ³ Durata attività = 347 gg	1	16.200	10	9	da impianto a cantiere
APPROVVIGIONAMENTO ACCIAI Quantità = 2.600 t Durata attività = 347 gg	1	2.600	36	0	da impianto a cantiere
Totale transiti giornalieri				91 *	
Traffico orario medio				11 *	

(*) - I transiti sono comprensivi dei viaggi di andata e ritorno

TABELLA 4-13 VALUTAZIONE DEI TRANSITI DEI VEICOLI PESANTI NELLA SEZIONE TEMPORALE POTENZIALMENTE PIÙ CRITICA

Il risultato dell'analisi consente di evidenziare che:

- ⇒ i volumi di traffico dei mezzi d'opera in corrispondenza della sezione temporale potenzialmente più critica assume un valore pari a circa 11 veic/h, comprensivo dei viaggi in andata e ritorno;
- ⇒ l'incidenza dei flussi dei mezzi d'opera prodotti da questa configurazione di cantiere si possono pertanto ritenere del tutto trascurabili rispetto ai flussi di traffico attualmente presenti sulla rete stradale in esercizio;
- ⇒ la fase potenzialmente più critica è prevista per una durata temporale limitata (30 gg massimo), pari al 5.5% della durata complessiva dei lavori.

4.6.8. Descrizione delle quantità, delle tipologie e delle modalità di approvvigionamento della risorsa idrica

I quantitativi idrici necessari per la conduzione del cantiere interessano sia la frazione di acque potabili ad uso igienico-sanitario, che quella per l'esecuzione delle lavorazioni oltre che per il lavaggio dei mezzi. Il cantiere non prevede l'installazione di particolari impianti industriali e pertanto non si rende necessaria una fornitura di acque non potabili ad uso industriale; le limitate attività idroesigenti per le quali è sufficiente l'uso di acque non pregiate, non giustificano la separazione della dotazione idrica.

La domanda idrica sarà sostenuta, ove possibile, con allaccio alla rete acquedottistica esistente. L'allaccio ed il prelievo dalla rete acquedottistica pubblica dovrà essere autorizzato dall'ente gestore, nell'ambito di tale autorizzazione verranno dichiarati dall'Ente la portata massima che potrà essere fornita dalla rete.

Se tale portata non sarà sufficiente ai fabbisogni di cantiere si provvederà con un ulteriore allaccio o con alimentazione addizionale attraverso rifornimento con autobotti ovvero con predisposizione di opportune cisterne.

All'atto dell'allestimento del cantiere, per contenere i consumi, si doteranno le aree logistiche di un doppio allacciamento idrico, vale a dire uno potabile e l'altro di acqua di ricircolo, entrambe derivate dalle reti esistenti in loco. L'acqua potabile sarà destinata a servire tutti gli usi equiparabili al civile, quali l'alimentazione dei servizi igienici del cantiere e, ove previsto, i bagni e le docce delle strutture predisposte per le maestranze.

L'acqua potabile sarà utilizzata però anche nelle varie fasi costruttive quali l'irrorazione (nebulizzata) di eventuali cumuli di inerti e dei percorsi di cantiere non bitumati, allo scopo di contenere l'esportazione delle polveri. Per tali attività, infatti, non è consentito, a norma del D.Lvo. 185/2003 e ss.mm.ii, l'utilizzo di acqua di ricircolo che, potenzialmente, sarebbe destinata ad irrorare il terreno e a percolare in falda.

L'eventuale utilizzo dell'acqua da ricircolo potrà essere destinata al lavaggio dei mezzi d'opera, da eseguirsi su piazzole opportunamente pavimentate, delimitate da cordoli rialzati, al fine di raccogliere le acque di risulta in opportune cisterne che si provvederà periodicamente a svuotate, ovvero utilizzando vasche impermeabilizzate e sistemi di trattamento delle acque di risulta idonei, prima del loro eventuale conferimento nella fognatura esistente.

Il calcolo dei volumi idrici richiesti è stato eseguito sulla base di valutazioni ed indicazioni relative, per i diversi usi, alla domanda idrica media giornaliera. A tal proposito sono stati adottati parametri suggeriti da molti autori nonché convalidati da analisi puntuali e dall'esperienza acquisita in cantieri analoghi.

Il consumo fisiologico per il personale operativo di cantiere è stato posto uguale alla dotazione idrica media per persona assunta pari a 200 l/gg. Per le pulizie dei locali di cantiere si considera un lavaggio giornaliero per il quale si stimano consumi idrici di circa 1 l/m². Per i mezzi operativi si considera un lavaggio settimanale con consumo di circa 100 l per automezzo.

Non si prevede invece di utilizzare acqua per il confezionamento dei conglomerati cementizi, in quanto la presenza in zona di qualificate centrali di confezionamento in grado di garantire un servizio efficace ed efficiente scongiurano la previsione di una centrale di betonaggio sul cantiere stesso.

Le valutazioni riportate nella successiva Tabella 4-14 afferiscono ai cantieri in cui si sono cumulati i fabbisogni della risorsa idrica legati sia ad attività di tipo logistico sia ad attività idroesigenti.

AMBITO	Ambito operativo 1				
FUNZIONE	Assistenza logistico-operativa				
ADDETTI (n° medio)	30				
USI ED ATTIVITÀ	RIFERIMENTI		CONSUMI SPECIFICI		CONSUMO TOTALE
	Quantità	UM	Quantità	UM	l/gg
Lavaggio automezzi e mezzi operativi	30	n/gg	20	l/n	600
Bagnatura piazzali e inerti in cumulo	12.300	m ²	4	l/ m ² /gg	49.200
Dotazione idrica personale residenziale (non comprende gli usi della mensa)	34	n	200	l/gg AE	6.800
Pulizia uffici cantiere	651	m ²	1	l/ m ² /gg	651
TOTALI					57.251

TABELLA 4-14 SINTESI DEL FABBISOGNO IDRICO DEL CANTIERE

I contributi precedentemente calcolati/stimati sono valutati nella condizione cautelativa che tutte le lavorazioni siano contemporanee. Tali consumi risultano compatibili con la risorsa idrica disponibile in zona.

Come anticipato, quindi si privilegerà, ove possibile, la realizzazione di allacciamenti provvisori di cantiere in corrispondenza delle specifiche reti presenti a margine dell'area di intervento. Gli allacciamenti saranno realizzati dagli Enti gestori delle risorse idriche e saranno dotati di idonei misuratori dei volumi erogati ai fini della loro contabilizzazione.

4.6.9. Produzione e smaltimento di rifiuti in fase di cantiere

La presente sezione è stata redatta al fine di illustrare la correlazione del processo realizzativo con la gestione dei materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni.

I materiali di risulta derivanti dalla realizzazione degli interventi di progetto, possono essere classificati nelle seguenti categorie comuni:

- ⇒ materiali di scavo;
- ⇒ materiali derivanti dalle demolizioni;
- ⇒ reflui e acque di dilavamento;
- ⇒ rifiuti urbani (R.U.) ed assimilabili;
- ⇒ materiali derivanti dalla dismissione delle aree di cantiere.

4.6.9.1 Materiali di scavo

Come evidenziato nel precedente bilancio materiali (vedasi paragrafo 4.6.5.5) il volume complessivo dei **materiali proveniente dalle attività di scavo somma a circa 72.600 m³**. Di tale volume circa 6.000 m³ potranno essere reimpiegati per realizzare i riempimenti degli scavi a tergo delle opere d'arte, mentre circa 4.000 m³, potranno essere utilizzati per rimodellamenti morfologici nell'ambito dell'intervento di progetto (riempimenti isole rotatorie, ecc.). In ragione di ciò resteranno circa **62.700 m³ da conferire a deposito definitivo**. Di seguito se ne fornisce una descrizione delle caratteristiche.

4.6.9.1.1 **Limi argilloso sabbiosi**

Per tutto il tratto oggetto di studio è prevista la bonifica dei terreni di fondazione per uno spessore di un metro. La bonifica interessa i depositi limoso argilloso sabbiosi dell'unità geotecnica Ug1, che presentano scadenti caratteristiche geotecniche.

Tali materiali, sia per le loro scadenti caratteristiche geotecniche che per la loro variabilità granulometrica, non sono riutilizzabili per la realizzazione dei rilevati, ma esclusivamente per sistemazioni morfologiche.

4.6.9.1.2 **Miscele di limi argilloso sabbiosi, limi sabbiosi e sabbie e Ghiaia in matrice sabbiosa**

La realizzazione delle fondazioni profonde delle opere principali determinerà la produzione di modesti quantitativi di miscele di materiali diversi. In particolare i pali attraverseranno le tre unità individuate dallo studio geotecnico:

- Ug1 – limi argilloso sabbiosi
- Ug2 – Limi sabbiosi e sabbie
- Ug3 – Ghiaia in matrice sabbiosa

Delle tre unità, soltanto quella costituita da ghiaie e sabbie potrebbe essere considerata costituita da materiali idonei per la realizzazione dei rilevati. Va rilevato, tuttavia, che si tratta di un'unità lentiforme, discontinua, di modesto spessore nel tratto attraversato dai pali di fondazione. La sua estrazione dei fanghi di perforazione risulterebbe, quindi, eccessivamente complessa e dispendiosa rispetto alle modeste possibilità di riutilizzo.

4.6.9.2 Materiali derivanti dalle demolizioni

Nell'ambito del presente cantiere i materiali provenienti dalle demolizioni afferiscono principalmente a:

- ⇒ demolizioni di un edificio residenziale e di piccole opere d'arte interferenti con le opere in progetto;
- ⇒ asportazioni di porzioni di pavimentazioni stradali esistenti in corrispondenza dei tratti di raccordo da realizzarsi con i nuovi tratti viabilistici in progetto.

Nella successiva Tabella 4-15, invece, si riporta il dettaglio dei quantitativi di materiale proveniente da demolizione associato al processo realizzativo delle opere in progetto.

Tipologia di materiale	u.m.	Volume
Materiale proveniente da demolizione di pavimentazioni stradali	m ³	660
Materiale proveniente da demolizione di edificio e di opere d'arte esistenti	m ³	740

TABELLA 4-15 STIMA DEI VOLUMI DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE

I materiali provenienti dalle demolizioni previste dall'intervento saranno conferiti a ditte in possesso delle necessarie autorizzazioni allo stoccaggio definitivo e/o provvisorio.

La caratterizzazione di tale tipologia di rifiuto potrà essere svolta direttamente sul campo prelevando il campione direttamente da gruppi di manufatti, purché omogeneo e della medesima composizione merceologica: il rifiuto dovrà essere caricato, su idonei mezzi autorizzati, direttamente dal sito di prelievo e trasportato presso impianti autorizzati al trattamento di tale rifiuto; nel caso tale operazione non fosse possibile si prevederà il deposito di tale rifiuto in un predisposto deposito temporaneo: tale deposito dovrà prevedere un fondo impermeabile con un sistema di raccolta acque meteoriche e ciascun cumulo dovrà essere caratterizzato ed adeguatamente identificato, opportunamente allestito presso il campo base.

4.6.9.3 Reflui e acque di dilavamento

Il presente cantiere prevede un campo base con superficie pavimentata e con alcuni fabbricati le cui attività generano reflui di tipo domestico, inoltre in corrispondenza dei tre ponti di progetto sono previste delle aree operative, una su ciascuna sponda del corso d'acqua, ma solo le due in corrispondenza della roggia Zubana risultano pavimentate. Di seguito sarà analizzata ogni area di cantiere, focalizzando l'attenzione sulle lavorazioni e sulle caratteristiche intrinseche di ciascuna, al fine di descrivere le tipologie di reflui e acque di dilavamento derivanti dalle attività stesse e, conseguentemente, i presidi mitigativi messi in campo, al fine di tutelare le componenti ambientali potenzialmente influenzate.

Il campo base, collocato circa a metà del tracciato, in una zona leggermente sopraelevata rispetto all'ambito circostante, non risulta interessato da potenziali eventi alluvionali legati all'esondazione dei principali corsi d'acqua limitrofi, per Tempi di Ritorno di oltre duecento anni. Tale area, di circa 9000 m², è stata completamente pavimentata al fine di consentire di gestire tutte le acque meteoriche di dilavamento, potendole trattare prima del recapito nel reticolo superficiale, costituito dalla roggia della Lobia. In questo modo, è fortemente minimizzata la possibilità di infiltrazione dell'acqua di dilavamento nel sottosuolo caratterizzato da un'alta vulnerabilità della falda freatica e dalla presenza di un pozzo ad uso idropotabile e

della relativa area di rispetto, all'interno della quale il campo base ricade. Tutte le acque meteoriche che affluiscono nel campo base sono raccolte con un sistema capillare di caditoie ed allontanate da una rete di collettori in PVC o similare, con classe di resistenza almeno SN4. La presenza di diversi fabbricati ad uso logistico (uffici, spogliatoi, magazzino, container ad uso deposito, ecc.) presuppongono la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di copertura che convergono alla rete del piazzale. Inoltre anche le aree di deposito delle terre e dei materiali edili sono dotate di presidi per drenare le acque meteoriche, le quali convergono alla rete delle acque bianche. Tale rete converge ad un impianto di trattamento (sedimentazione e disoleazione) delle acque di prima pioggia, funzionante in continuo, a valle del quale tutte le acque di dilavamento necessitano di essere sollevate con impianto di pompaggio per raggiungere il ricettore finale, costituito dalla roggia della Lobia, in quanto le quote di scorrimento della rete di smaltimento del piazzale non risultano compatibili con lo scorrimento della roggia, essendo più profonde.

Le aree destinate al lavaggio ruote ed al lavaggio mezzi risultano confinate e le acque utilizzate per queste attività sono raccolte in una vasca, una per ciascuna delle due aree, che consente di accumularle e quindi riutilizzarle più volte. Queste due vasche dovranno essere regolarmente controllate visivamente per definire la necessità di procedere con lo svuotamento dei fanghi accumulati tramite autospurgo attraverso ditta autorizzata. Entrambe le vasche sono inoltre collegate alla rete delle acque bianche di cantiere mediante un troppo pieno.

La presenza nel campo base di una cisterna per il carburante ed una per gli oli necessita, come effettivamente previsto, di un confinamento fisico mediante una platea in c.a. delimitata da un cordolo in c.a. capaci di trattenere eventuali fuoriuscite di queste sostanze. Oltre a questo occorre prevedere la copertura di queste due aree impedendo all'acqua meteorica di dilavare queste superfici.

I reflui di tipo domestico e/o assimilati al domestico derivano dalle attività svolte nei fabbricati presenti in cantiere, dotati di servizi igienici e di spogliatoi. Ogni fabbricato è stato allacciato ad una rete acque nere di progetto, costituita da pozzetti di confluenza/ispezione, dotati di sifone ove occorre, e di tubazioni in PVC o similare, con classe di resistenza almeno SN4. Tale rete converge ad una fossa tipo Imhoff, dimensionata per accumulare temporaneamente i reflui prodotti, consentendo un pretrattamento prima dell'asportazione degli stessi da parte di autospurgo autorizzato. La vasca dovrà essere quindi monitorata visivamente con regolare frequenza e svuotata all'occorrenza. Qualora si riscontrasse la presenza di una rete fognaria nera o mista in vicinanza del campo base, tale da rendere fattibile l'allaccio alla medesima, si potrà valutare di collettare le acqua già pretrattate dalla Imhoff nella rete esistente.

Al termine della realizzazione della viabilità di progetto l'intera area destinata al campo base sarà ripristinata alla sua originaria destinazione d'uso.

Le due aree operative lungo le sponde della roggia Zubana, essendo state pavimentate in quanto ricadenti all'interno dell'area di rispetto di un pozzo ad uso idropotabile, sono state dotate di un sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, costituito da canalette con griglia perimetrali, che convergono in un pozzetto dal quale diparte una tubazione diretta all'impianto di trattamento (sedimentazione e disoleazione) della prima pioggia. Questo sistema minimizza fortemente la possibilità di infiltrazione nel sottosuolo di

acqua potenzialmente contaminata, nel rispetto di queste aree particolarmente vulnerabili dal punto di vista idrogeologico.

Le rimanenti aree operative in corrispondenza del ponte sul torrente Orolo e sul fiume Bacchiglione, risultando esterne alle aree di rispetto dei pozzi, non sono state pavimentate ne tantomeno dotate di un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche in quanto non ritenuto necessario. In ogni modo tutte le lavorazioni in prossimità di un corso d'acqua dovranno essere condotti rispettando queste prescrizioni:

- il materiale da lavoro, in particolar modo se potenzialmente inquinate, dovrà essere posizionato ad una distanza di rispetto di almeno 10 m dal ciglio spondale, per evitare sversamenti accidentali e/o caduta in alveo di materiale ingombrante;
- in caso di sversamenti accidentali di sostanze potenzialmente inquinate al suolo dovrà essere messo in atto specifico piano di emergenza che preveda il confinamento dello sversamento, mediante panne assorbenti ed arginelli in sabbia, successiva asportazione del terreno contaminato e conferimento di questi rifiuti a discarica autorizzata;
- occorrerà quotidianamente essere informati sulle previsioni metereologiche e sullo stato idrologico del corso d'acqua, definendo in accordo con la Direzione Lavori e con gli Enti gestori un livello idrico in alveo che costituisca un segnale di allerta, raggiunto il quale risulterà necessario allontanarsi dalle aree di lavorazione con i mezzi e con il materiale potenzialmente interferente con la piena.

Infine, le aree di lavorazione lungo l'intero asse stradale di progetto sono costeggiate, sul lato nord, da una pista di cantiere realizzata in materiale granulare misto stabilizzato, che consente la mobilità dei mezzi e quindi l'avanzamento della realizzazione del rilevato e delle opere ad esso connesse. Tra la pista ed il rilevato stradale, sarà realizzato il fosso di guardia e/o laminazione già nella configurazione definitiva, quindi rivestito con materassino bentonitico a cui sovrapporre 0.30m di terreno prevalentemente argilloso ben compattato ed infino rinverdito con semina appropriata. Sul lato opposto della pista sarà temporaneamente accumulato il terreno derivante dallo scotico in corrispondenza dell'impronta del rilevato stradale, attraverso il quale sarà realizzata una duna, possibilmente interrotta in corrispondenza delle luci di trasparenza idraulica, costituite dai fornici di progetto. Immediatamente a nord della duna è stato previsto un fosso di guardia provvisorio in terra, capace di intercettare le acque di ruscellamento dei terreni limitrofi, convogliandole verso il primo ricettore disponibile, rappresentato dal reticolo idrico superficiale.

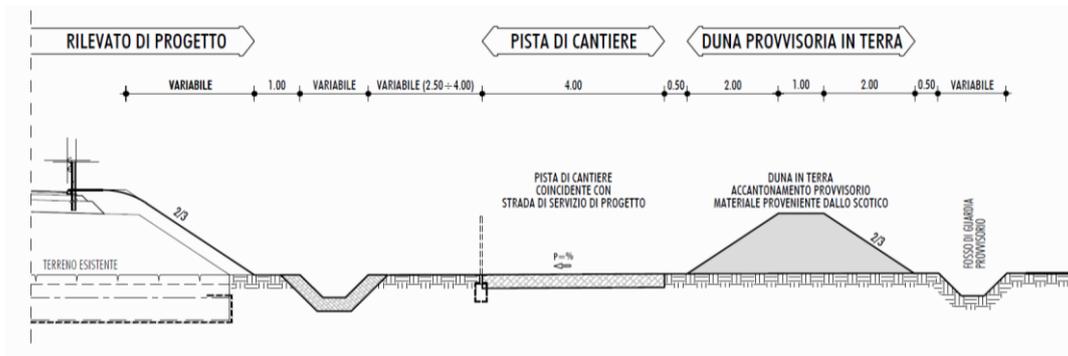


FIGURA 4-59: SEZIONE TIPO PISTA DI CANTIERE E SISTEMA DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

4.6.9.4 Rifiuti urbani

Si precisa che non sono previste attività che comportano la produzione e/o il trattamento di materiali inquinanti; nello specifico si osserva che nelle aree di cantiere fisse sono state individuate attività di:

- ricovero maestranza (spogliatoi);
- direzionali logistiche (uffici);
- stoccaggio attrezzature e materiali;
- lavaggio e rifornimento mezzi operativi.

I rifiuti urbani saranno conferiti presso i siti di deposito autorizzati per lo smaltimento di tale tipo di rifiuto. Presso il cantiere campo base CB 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.

Oltre a questo è prevista anche una piazzola in c.a., isolata idraulicamente, qualora fosse necessario effettuare test di cessione, al fine di individuare il codice CER dei rifiuti.

I rifiuti prodotti nel cantiere durante la lavorazione dovranno essere raccolti in depositi temporanei secondo le modalità previste dal **D.Lgs n. 152/2006** (Testo Unico sull'Ambiente) – Parte quarta – “*Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*”, dal **D.Lgs 16 gennaio 2008 n° 4** - “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n°152, recante norme in materia ambientale*” e relative **s.m.i.** L'art. 183 comma 1, lettera m) definisce “*deposito temporaneo*” il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

“1) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);

2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri

cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorchè il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

3) il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonchè, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;

5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo”.

Il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni avverrà secondo le seguenti modalità previste dall'art. 182 del D.lgs n. 152/2006 e s.m.i.:

- *“lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero di cui all'articolo 181. A tal fine, la predetta verifica concerne la disponibilità di tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché vi si possa accedere a condizioni ragionevoli”;*
- *“i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero”;*
- *“lo smaltimento dei rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, attraverso le migliori tecniche disponibili e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di: a) realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali; b) permettere lo smaltimento dei rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti; c) utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica”;*
- *“nel rispetto delle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133...”;*
- *“è vietato smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, qualora gli aspetti territoriali e l'opportunità tecnico-economica di raggiungere livelli ottimali di utenza servita lo richiedano.*

Sono esclusi dal divieto le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinate al recupero per le quali è sempre permessa la libera circolazione sul territorio nazionale al fine di favorire quanto più possibile il loro recupero, privilegiando il concetto di prossimità agli impianti di recupero...”

- *“le attività di smaltimento in discarica dei rifiuti sono disciplinate secondo le disposizioni del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, di attuazione della direttiva 1999/31/CE...”*.

I rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti dall'attività di cantiere saranno raccolti e conservati in depositi temporanei separati secondo la diversa classificazione dei rifiuti, così come definita dall'art. **184 del D.lgs n. 152/2006 e s.m.i.**, fino allo smaltimento finale secondo quanto previsto in precedenza.

I rifiuti saranno associati all'allestimento, gestione ordinaria e straordinaria nonché dismissione del campo base a servizio del cantiere: sono inclusi tutti i rifiuti generati dalle attività a servizio del campo base come manutenzione del parco veicolare, pulizia cisterne e autobetoniere, fondami acque di lavaggio ruote, ecc..

Di seguito un elenco esemplificativo e non esaustivo dei codici CER previsti per rifiuti associati a tali attività:

- ⇒ 17.09.04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diverse da quelle di cui alle voci 17.09.01*, 17.09.02* e 17.09.03* - rifiuti generati dalla costruzione/demolizione di manufatti interrati o fuori terra relativi al campo base comprese tutte le opere a servizio o accessorie al campo base;
- ⇒ 17.09.03* rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti eventuali sostanze pericolose - rifiuti generati dalla costruzione/demolizione di manufatti interrati o fuori terra relativi al campo base comprese tutte le opere a servizio o accessorie al campo base la cui verifica analitica ha confermato la pericolosità di tali rifiuti;
- ⇒ 17.04.07 metalli misti – residui metallici di rifiuti generati dalla costruzione/demolizione di opere associate o a servizio del campo;
- ⇒ 17.04.05 ferro e acciaio – residui di ferro generati dalla costruzione/demolizione di opere associate o a servizio del campo;
- ⇒ 17.03.02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01* - tappetino di usura e binder associati a tutte le aree asfaltate del Campo Base e delle zone a servizio dello stesso, oggetto di pavimentazione con conglomerato bituminoso la cui verifica analitica ha confermato la non pericolosità;
- ⇒ 17.03.01* miscele bituminose contenenti catrame di carbone tappetino di usura e binder associati a tutte le aree asfaltate del Campo Base e delle zone a servizio dello stesso, oggetto di pavimentazione con conglomerato bituminoso la cui verifica analitica ha confermato la pericolosità;
- ⇒ 17.01.01 cemento – residui di rifiuti in cls/cemento generati dalla costruzione/demolizione di manufatti interrati o fuori terra relativi al campo base comprese tutte le opere a servizio o accessorie al campo base;
- ⇒ 16.10.02 soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01 – acque di svuotamento pozzetti di raccolta acque di piazzale;

- ⇒ 16.10.01* soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose – acque di svuotamento pozzetti di raccolta acque di piazzale la cui verifica analitica ha confermato la pericolosità di tali rifiuti;
- ⇒ 16.07.08* rifiuti contenenti olio – residui della pulizia di cisterne ed autobetoniere;
- ⇒ 16.06.01*batterie al piombo – residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 16.02.06* scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 16.01.12 pastiglie per freni diverse da quelli di cui alla voce 16.01.11* - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 16.01.17 metalli ferrosi - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 16.01.07* filtri dell'olio - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 16.01.03 pneumatici fuori uso - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 15.02.03 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02* - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 15.02.02* Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose - residui della manutenzione del parco veicolare;
- ⇒ 15.01.06 Imballaggi in materiali misti - residui della manutenzione del parco veicolare e delle attività attinenti il campo base.

La caratterizzazione di tale tipologia di rifiuti (ove necessaria al fine dello smaltimento) verrà svolta prelevando direttamente il campione sul campo o nella vasca/contenitore: il rifiuto verrà gestito conformemente alle sue caratteristiche chimico/fisiche. L'area di stoccaggio temporaneo è prevista interna al cantiere "CB" (isola ecologica) e in tale ambito saranno identificati gli spazi riservati a ciascuna tipologia di rifiuto mediante apposita cartellonistica riportante:

- ⇒ il nome del rifiuto;
- ⇒ il codice CER del rifiuto.

I quantitativi di rifiuti saranno stimati settimanalmente in modo tale per cui non si ecceda mai la volumetria di 20 m³ di stoccaggio temporaneo per rifiuti non pericolosi e 10 m³ di stoccaggio temporaneo per gli eventuali rifiuti pericolosi.

La movimentazione interna dei rifiuti avverrà attraverso l'utilizzo di macchine operatrici o spostamenti manuali; in ogni caso saranno rispettate tutte le norme di sicurezza al fine di evitare incidenti e/o sversamenti accidentali.

In fase di esecuzione dei lavori, verrà identificato un Responsabile dei Rifiuti il quale avrà il compito di controllare la gestione dello stoccaggio temporaneo dei rifiuti, organizzare la raccolta e il conferimento dei rifiuti ai gestori autorizzati periodicamente, controllare le modalità di carico dei rifiuti da parte di trasportatori autorizzati e l'idoneità dei mezzi utilizzati, compilare i registri di carico e scarico e compilare il formulario del trasporto dei rifiuti.

Si precisa, infine, che prima dell'inizio dei lavori verranno stipulati accordi con gli Enti competenti e/o gli impianti esistenti individuati sul territorio in esame, per ottenere le necessarie autorizzazioni al fine dello smaltimento delle diverse tipologie di rifiuto prodotte durante le lavorazioni di progetto.

4.6.10. Rischi di incidente in fase di cantiere

Nella presente sezione si illustrano i potenziali rischi di incidente che potranno verificarsi durante l'esercizio del cantiere, individuando i relativi presidi di sicurezza.

4.6.10.1 Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad esondazioni

Il territorio attraversato dal tracciato stradale di progetto, è caratterizzato da una morfologia pianeggiante con una modesta pendenza verso sud; dal punto di vista idrografico è presente una fitta rete di corsi d'acqua tra loro interconnessi, tra i quali il fiume Bacchiglione, il torrente Orolo, la roggia Zubana, la roggia Feriana, il canale di Derivazione ed altri fossi minori, che, in caso di eventi pluviometrici significativi, potrebbero generare eventi alluvionali, talvolta importanti come quello avvenuto nel 2010.

A valle di questa premessa, risulta importante specificare che il campo base è collocato circa a metà del tracciato, in una zona leggermente sopraelevata rispetto all'abito circostante, non risultando interessato da potenziali eventi alluvionali legati all'esondazione dei principali corsi d'acqua limitrofi, per Tempi di Ritorno di oltre duecento anni, come dimostrato dai risultati delle modellazioni idrauliche condotte nell'ambito del presente progetto, a cui si rimanda per un eventuale approfondimento.

Le aree operative lungo le sponde dei principali corsi d'acqua attraversati con ponte, risultano potenzialmente interessate da fenomeni alluvionali, comunque per Tempi di Ritorno superiori rispetto alla durata del cantiere stesso, nonostante ciò occorre rispettare le prescrizioni già riportate nel precedente capitolo 4.6.9.3, in termini di:

- distanza di rispetto dal ciglio spondale per il deposito di materiale da lavoro;
- messa in atto di specifico piano d'emergenza in caso di sversamenti accidentali;
- costante monitoraggio sulle condizioni meteorologiche e sui livelli in alveo.
- Infine, la presenza della duna provvisoria a tergo del rilevato sul lato nord, costituisce un presidio all'area di lavoro per la realizzazione del rilevato stradale, contro eventuali allagamenti.

4.6.10.2 Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad incendi o esplosioni

In relazione alla possibilità che durante il processo di cantierizzazione dell'opera possano verificarsi situazioni di rischio e di incidentalità provocate da incendi o esplosioni, si precisa quanto segue.

Rischio d'incendio: il contesto ambientale in cui si opera, in relazione alle caratteristiche morfologiche, vegetazionali ed all'elevato grado di antropizzazione, può essere soggetto a questo fattore di rischio in modo molto limitato e/o circoscritto. Inoltre le opere di progetto e le aree di cantierizzazione non si sviluppano in prossimità di formazioni boschive o ambiti ad elevato grado di naturalità, ove ovviamente risultano più alte le probabilità che si verifichino eventi di combustione anche per cause naturali.

Si può comunque affermare che tale fattore di rischio è stato valutato nella localizzazione delle aree di cantiere e in sede di elaborazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento del progetto esecutivo si definiranno le procedure, le norme comportamentali ed i dispositivi di prevenzione atti a prevenire e/o risolvere potenziali situazioni a rischio.

La documentazione progettuale, inoltre, qualora necessario, potrà essere trasmessa ai competenti Comandi Provinciali dei VVFF, affinché gli Uffici Istruttori possano esprimersi sulle scelte progettuali operate ed eventualmente evidenziare azioni migliorative in ambito di prevenzione.

Rischio di esplosioni: in merito a questo fattore di rischio in parte si confermano le azioni preventive adottate per quanto riguarda la prevenzione incendi, oltre ad una specifica ulteriore azione preventiva, che consisterà nella bonifica da ordigni bellici, operata da ditte specializzate coordinate dal Comando Militare competente.

Tale bonifica, che dovrà interessare tutte le aree di sedime delle opere progettuali previste, ovvero estendersi planimetricamente in corrispondenza delle aree operative di cantiere e degli ambiti territoriali interessati dal tracciato autostradale, sarà eseguita anche a differenti profondità, al fine di intercettare eventuali manufatti bellici inesplosi, che potrebbero interferire con la fondazione stradale o con le strutture fondazionali delle opere d'arte di progetto.

4.6.10.3 Descrizione delle possibilità di incidente nella fase di cantiere in riferimento ad interazione dei lavori con reti tecnologiche

Durante la redazione del progetto, anche attraverso l'informazione diretta da parte degli Enti gestori, si è proceduto a predisporre una analisi di tutte le interferenze di quant'altro necessario alla risoluzione delle stesse.

Si ritiene pertanto che, attuata la suddetta fase conoscitiva, i rischi indotti dalla presenza di interferenze con reti tecnologiche preesistenti potranno essere opportunamente annullati e risolti, anche in relazione del fatto che tutti gli enti gestori di servizi sono informati per mezzo di un'esauriente documentazione tecnica che consente loro, con opportuna precisione, di valutare l'impatto tra le reti tecnologiche di competenza e le opere di progetto.

Inoltre in sede esecutiva sia in corrispondenza delle aree di cantiere, che delle zone operative, si procederà ad un'attenta e puntuale verifica in merito alla possibile presenza di servizi non rilevati; anche in questo caso in sede di elaborazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento del progetto esecutivo si definiranno le procedure, le norme comportamentali ed i dispositivi di prevenzione opportuni per prevenire e/o risolvere potenziali situazioni a rischio.

4.6.11. Azioni di dismissione finale delle aree di cantiere

Nella presente sezione si forniscono le indicazioni in merito alle attività da compiere per la dismissione delle aree di cantiere una volta completata l'esecuzione delle opere in progetto.

4.6.11.1 Dismissione finale degli impianti o delle opere

Le attrezzature di cantiere sono prevalentemente costituite da impianti e/o fabbricati facilmente smontabili e mobili. A tal riguardo si osserva che i fabbricati sono realizzati da monoblocchi prefabbricati di piccole e medie dimensioni. Per tali fabbricati non sono richieste particolari strutture di appoggio a terra, ma solamente piccoli plinti ovvero un modesto basamento a platea; una volta poste in opera occorre unicamente eseguire gli eventuali allacci alle reti impiantistiche. Gli allestimenti interni, commercialmente reperibili, sono i più diversificati e coprono tutte le possibili esigenze di cantiere.

Di regola queste attrezzature non vengono dismesse, ma riutilizzate in altre realtà produttive; in caso di dismissione completa si prevede il trattamento di materiali di risulta in idonei impianti di smaltimento, previa separazione dei materiali componenti (materiali ferrosi, materiali plastici, ecc..).

A questo riguardo si precisa che detti prefabbricati devono presentare caratteristiche di conformità alle normative in materia d'igiene del lavoro (tra cui la Legge 626/94 e s.m.i.), pertanto per la costruzione degli stessi non è possibile impiegare materiali tossici e/o nocivi.

Per gli eventuali materiali di risulta di cui non è possibile il riutilizzo si prevede lo smaltimento presso gli impianti di smaltimento di Rifiuti Speciali. A questo riguardo si precisa che in questa sede non risulta possibile individuare le quantità dei Rifiuti Speciali residuali dallo smontaggio di un qualsiasi impianto mobile in quanto le stesse dipendono intrinsecamente dalle tipologie e dalle modalità di installazione degli impianti in questione, al momento non definibili.

Per quanto concerne gli aspetti progettuali di ripristino veri e propri si sottolinea come al termine dei lavori, le aree occupate dai cantieri verranno riconvertite, ove possibile, alla loro destinazione d'uso originaria. Sono possibili due diverse situazioni (vedasi anche successivo paragrafo 4.6.11.2):

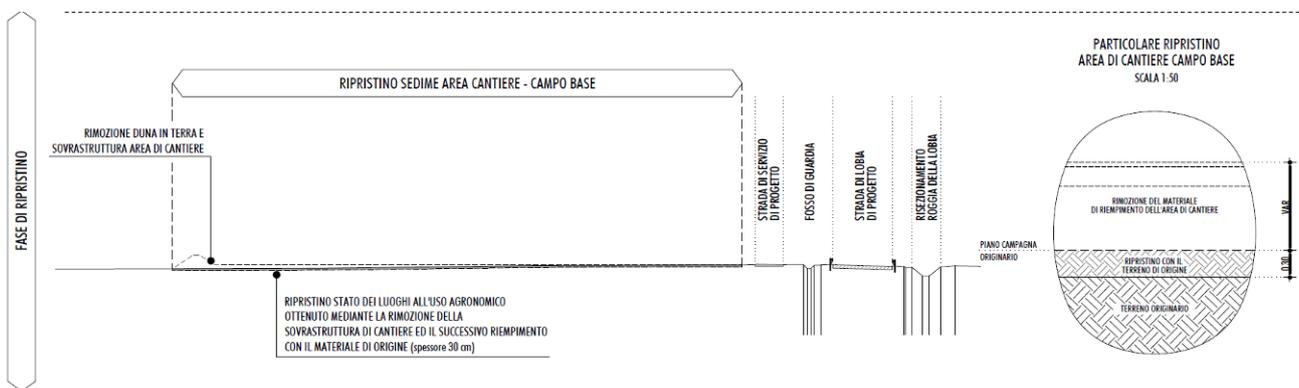
- *aree di cantiere ricadenti all'interno del sedime di esproprio*: sono previste nell'ambito di aree intercluse determinate dalla configurazione geometrica del nuovo asse viario. Per tale motivo per le presenti aree di cantiere si procederà con la realizzazione delle opere di progetto.
- *aree di cantiere ricadenti all'esterno del sedime di esproprio*: al termine dei lavori di costruzione, le presenti aree saranno interamente riconvertite alla loro destinazione d'uso originaria. Dopo il riporto di inerti da riempimento si procederà ad un recupero di tipo agronomico.

4.6.11.2 Interventi di ripristino e riconversione allo stato originario delle aree di cantiere

Nella presente sezione sono illustrati gli accorgimenti che saranno adottati, al termine delle lavorazioni, per ripristinare le aree di cantiere ovvero le piste percorse dai mezzi operativi. A tal proposito possono distinguersi due tipologie d'interventi in funzione dell'occupazione operata:

- **ripristino all'uso originario del terreno occupato temporaneamente dalle aree ovvero dalle piste di cantiere;**
- **riqualificazione funzionale delle aree ricomprese nell'ambito del sedime di progetto.**

Il primo caso è, tipicamente, quello delle **aree di cantiere fisse, per le quali sono previste occupazioni temporanee su suolo agricolo**. Le attività di ripristino finale, quindi, sono informate a restituire **all'uso agricolo originario tali aree** (vedasi anche successiva Figura 4-60).



**FIGURA 4-60 ESEMPIO DELL'ATTIVITÀ DI RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE CB
(ESTRATTO DALL'ELABORATO T00IA20CANLF01 – TAV. 4.4)**

Per permettere una buona riuscita agronomica delle opere descritte nel presente capitolo, i lavori verranno effettuati con il terreno in ottime condizioni fisico-chimiche, quindi con terreni in tempera, ossia né troppo bagnati, né eccessivamente asciutti. Sarà evitata con cura la lavorazione dei terreni argillosi in condizioni di eccessiva umidità. Per non causare un eccessivo compattamento del terreno e la distruzione delle caratteristiche strutturali dei suoli, durante le lavorazioni di ripristino, verranno utilizzati mezzi di tipo agricolo, ovvero mezzi con gomme larghe (in bassa pressione) e pesi non eccessivi. Saranno evitate le macchine per la cantieristica stradale, o comunque quelle eccessivamente pesanti, sovradimensionate rispetto ai lavori da effettuare o con eccessivo carico sui pneumatici. Nel caso i mezzi provochino solchi e carreggiate nel terreno, queste saranno ripristinate appena le condizioni del terreno lo permetteranno.

I lavori necessari alla **restituzione delle aree per l'uso agricolo**, tendono a ripristinare la fertilità del terreno e le condizioni di ospitalità delle colture agrarie.

Ogni area sarà ripulita da ogni elemento o materiale estraneo ai terreni agricoli. Tutte le opere ed i materiali infissi nel sottosuolo (tubazioni, pali, linee, fondazioni, ecc.) saranno accuratamente rimossi e smaltiti secondo le norme vigenti.

Ogni opera (strutture di cantiere, impianti...) e materiale accumulato o disperso, compreso ogni tipo di rifiuto, sulla superficie delle aree sarà rimosso e smaltito secondo le disposizioni di legge vigenti.

Le aree dove si verificheranno potenziali dispersioni di materiali quali bitume, cemento, calce, o comunque tali da poter arrecare danno alle coltivazioni o alterare il drenaggio delle acque nei suoli, saranno accuratamente rimosse, anche tramite ulteriore scoticamento della superficie, smaltimento secondo le norme del materiale di risulta e sua sostituzione con materiale terroso di analoga composizione.

La superficie delle aree, una volta bonificate come nel punto precedente e prima della stesura del terreno scoticato, saranno lavorate con attrezzo discissore ad organi verticali, ripuntatore o scarificatore, per una profondità di lavorazione effettiva di circa 60 cm. In nessun caso il substrato del terreno sarà portato in superficie.

Nelle zone di terreni maggiormente argillosi la ripuntatura potrà essere eseguita con ripuntatore munito di ogiva (aratro talpa) utile per migliorare il drenaggio. Successivamente si procederà alla redistribuzione degli strati superficiali del terreno accumulato, che sarà eseguita in modo uniforme sulla superficie, seguendo il piano di campagna, evitando dossi o avvallamenti. Seguirà la formazione della rete di scolo superficiale (affossature e scoline) debitamente e correttamente collegate alla rete di scolo locale e, quindi, una seconda ripuntatura del terreno.

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno concimi organominerali o, in alternativa, letame maturo. Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà ad una leggera lavorazione superficiale.

La fertilizzazione organica, quindi, sarà effettuata con letame bovino oppure liquame bovino in opportuni dosaggi. I concimi ed il fertilizzante verranno interrati mediante un'aratura superficiale (30 cm di profondità).

In sintesi, le lavorazioni previste sono quelle elencate di seguito.

Prima dell'installazione del cantiere:

- scoticamento;
- accumulo del terreno in corrispondenza delle dune (aventi altezza sempre inferiore a 2 m) sul confine dell'area di cantiere, ovvero lungo il lato esterno delle piste di cantiere;

Al ripristino dell'area:

- pulizia e bonifica totale della superficie e del sottosuolo;
- trasporto e smaltimento dei rifiuti secondo le norme vigenti;
- ripuntatura del terreno;
- redistribuzione uniforme del terreno fertile;
- formazione delle affossature superficiali;
- seconda ripuntatura del terreno;
- distribuzione di concime chimico e organico;
- aratura superficiale.

Per quanto riguarda gli **elementi di cantierizzazione realizzati su sedimenti di opere in progetto**, una volta dismesso il cantiere, l'impronta originaria sarà ripristinata secondo la configurazione funzionale prevista nell'ambito del presente progetto.

Questa è la situazione tipica delle **piste di cantiere**, per le quali se ne prevede l'ubicazione in corrispondenza del sedime delle viabilità di servizio in progetto (vedasi anche precedente paragrafo 4.6.7.2), parallele all'asse principale, destinate a riconnettere la viabilità interpoderale.

4.7. FATTORI ANTROPICI SINERGICI INDIPENDENTI DAL PROGETTO (ANTE OPERAM)

4.7.1. Metodologia di analisi

La metodologia seguita per l'individuazione delle possibili sorgenti di inquinamento indipendenti dal progetto si è basata sulla consultazione degli strumenti di pianificazione, dei siti web di interesse e degli archivi disponibili. I temi analizzati sono i seguenti:

- Stabilimenti e/o industrie a rischio di incidente rilevante (ai sensi del D.Lgs 105/15 e ss. mm. e ii.)
- Siti contaminati o potenzialmente contaminati ed aree di bonifica
- Impianti di smaltimento e recupero rifiuti

Per le modalità di trattazione dei tre diversi temi interessati, viene a seguire descritta la metodologia alla base del lavoro svolto.

4.7.2. Stabilimenti e/o industrie a rischio di incidente rilevante (ai sensi del D.Lgs 105/15 e ss. mm. ii.)

Le aziende a Rischio Incidente Rilevante (RIR), dette anche "aziende Seveso", sono quelle che utilizzano, per la loro attività, sostanze classificate come pericolose, e che per questo costituiscono un pericolo per le persone e per l'ambiente.

I D.Lgs 334/99 (Seveso II) e 238/2005 regolamentano questa categoria di aziende, suddividendole in tre sottogruppi in base al livello di rischio, a sua volta valutato in base alla quantità di sostanza pericolosa detenuta dall'azienda. Il D.Lgs 334/99 specifica i diversi adempimenti a cui sono sottoposte le aziende di ciascuna di queste sottocategorie negli art. 5 comma 2, articolo 6 e art. 8, elencati in ordine crescente con il livello di rischio, e quindi con il peso degli adempimenti previsti.

La distribuzione numerica delle aziende soggette agli adempimenti previsti dal D.Lgs 105/15 e ss. mm. e ii. può considerarsi un primo indicatore del livello complessivo di rischio presente nel territorio di ciascuna provincia. È tuttavia necessario sottolineare come il livello di pericolosità reale associato a ciascuna azienda non dipenda esclusivamente dalle quantità di sostanze pericolose detenute, ma anche dalle misure di prevenzione e sicurezza in essa adottate.

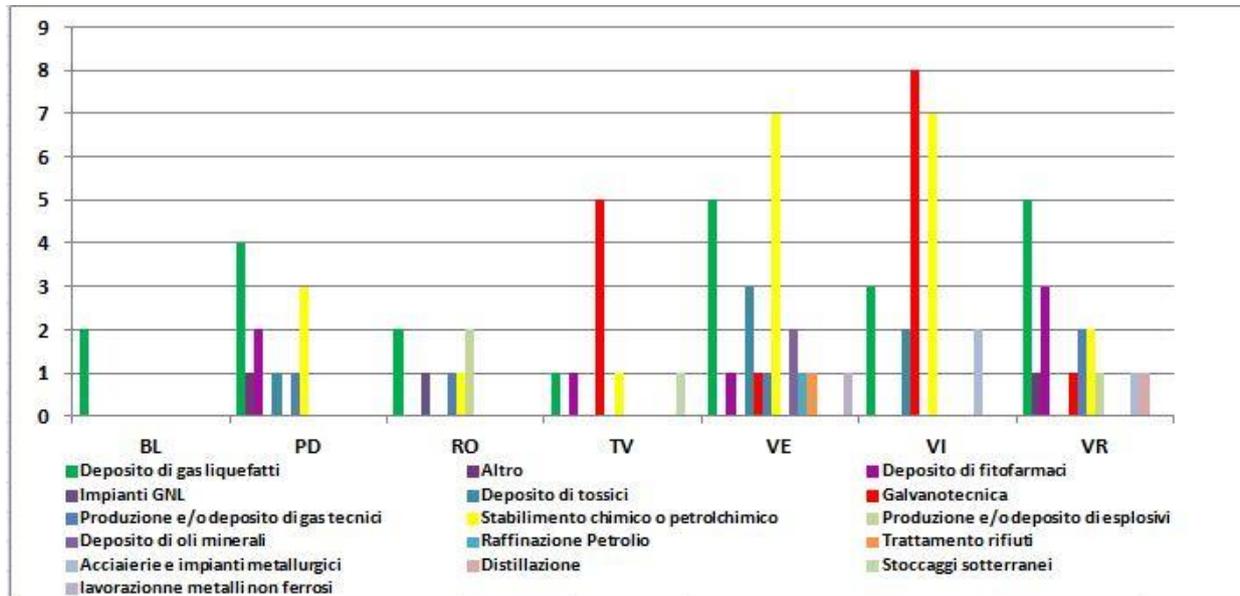


FIGURA 4-61 DISTRIBUZIONE E TIPOLOGIE RIR IN VENETO

Dall'analisi dei dati ottenuti a livello regionale, è evidente una preponderanza di 3 tipologie di attività che costituiscono il 61% del totale delle aziende venete a Rischio di Incidente Rilevante: aziende galvanotecniche (16%), stabilimenti chimici e/o petrolchimici (22%), depositi di gas liquefatti (23%).

Le aziende galvanotecniche soggette alla normativa Seveso sono concentrate quasi principalmente nel territorio della provincia di Treviso (5 aziende su 15 presenti in Veneto) e nella provincia di Vicenza (8 aziende). Il principale rischio per la salute presente nelle galvaniche è quello chimico. Infatti numerose sono le sostanze impiegate che possono causare gravi effetti alla salute, tra cui si deve prestare particolare attenzione alle sostanze cancerogene. I principali trattamenti di elettrodeposizione collegati al rischio cancerogeno risultano essere: la cromatura a spessore, la cromatura lucida, la nichelatura, la nichelatura chimica, la zincatura, la cadmiatura, l'anodizzazione dell'alluminio (anodizzazione cromica). Il rischio cancerogeno è dovuto all'utilizzo, nei bagni, di sostanze cancerogene, quali ad esempio: il cromo e i suoi composti, il cadmio, il nichel e i suoi composti.

Gli stabilimenti chimici e petrolchimici sono concentrati per la maggior parte nella provincia di Venezia, ove è presente il polo chimico dell'area industriale di Porto Marghera, mentre i depositi di gas liquefatti sono più omogeneamente distribuiti nelle diverse province. Gli stabilimenti chimici e petrolchimici possono essere molto diversi tra loro, a seconda della tipologia di lavorazione effettuata. Per i primi la principale fonte di rischio è solitamente costituita dalla presenza di sostanze tossiche, e quindi dalle possibili fughe.

I depositi di gas liquefatti, invece, sono più standardizzati: il rischio principale è rappresentato da possibili esplosioni o incendi, i cui effetti, tuttavia, interessano aree più circoscritte rispetto a quelle interessate dalle fughe tossiche. I dati sono aggiornati al 31 dicembre 2018.

Non sono presenti stabilimenti RIR all'interno di un buffer di 500 m dalla viabilità di progetto. Lo stabilimento più prossimo si trova ad oltre 4 km dall'intervento e si tratta di un impianto di cromatura a spessore con bagni galvanici.

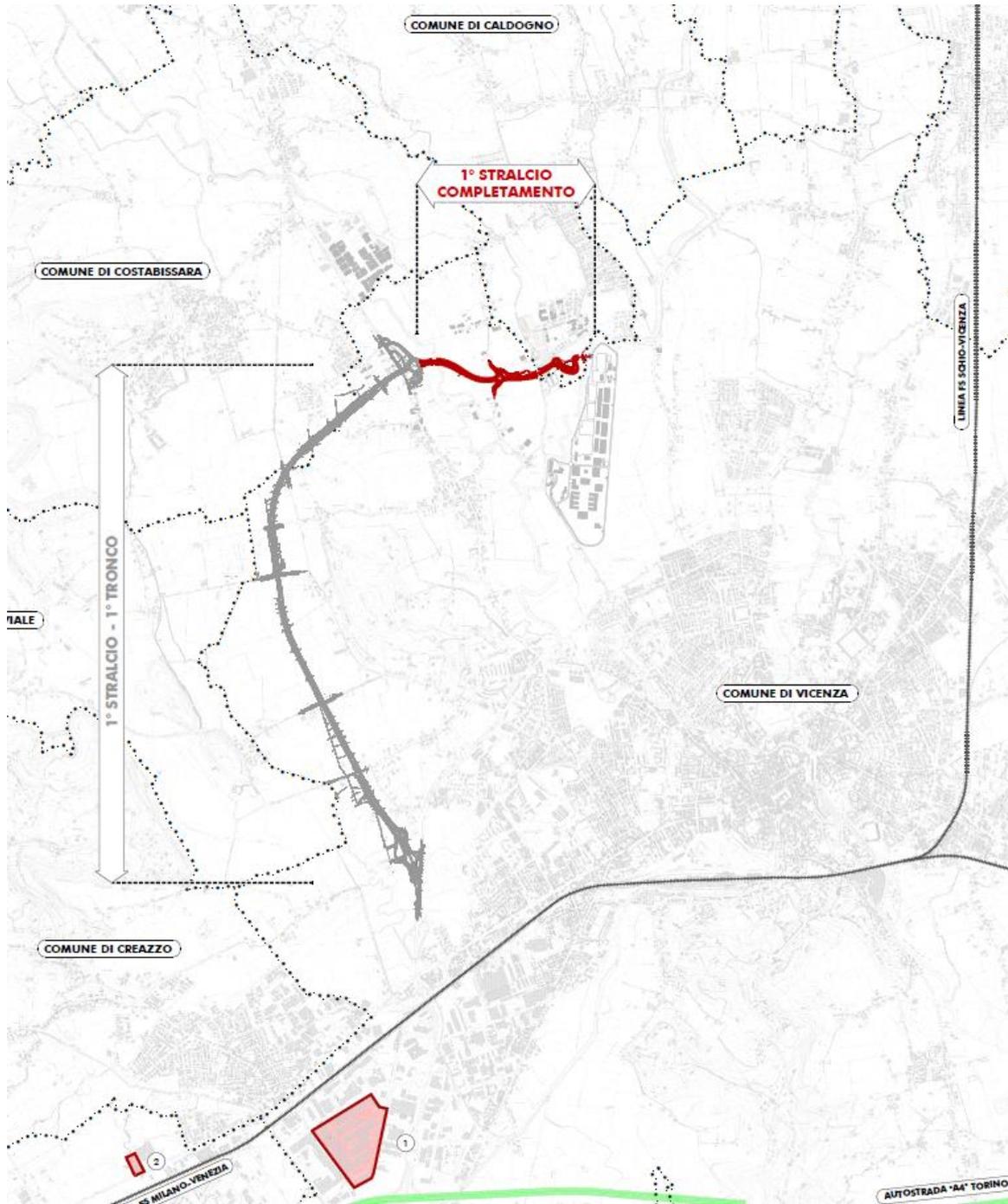


FIGURA 4-62 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLE AZIENDE RIR



AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE AI SENSI DEL D.LGS 105/2015

- ① ACCIAIERIE VALBRUNA S.P.A. - STABILIMENTO DI VICENZA
Comune di Vicenza - distanza minima dal tracciato di progetto pari a circa 5.90 km
- ② TOBALDINI S.P.A.
Comune di Altavilla Vicentina - distanza minima dal tracciato di progetto pari a circa 6.96 km
- ③ COZZA GABRIELE & C. SNC
Comune di Monticello Conte Otto - distanza minima dal tracciato di progetto pari a circa 4.16 km

FIGURA 4-63 AZIENDE RIR

4.7.3. Siti contaminati o potenzialmente contaminati ed aree di bonifica

I siti contaminati sono le aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di un qualsiasi agente inquinante.

La normativa di riferimento in materia di bonifiche dei siti inquinati è stata oggetto di una profonda revisione nel passaggio dal previgente D.Lgs. n. 22/97 e dalla normativa tecnica collegata D.M. 471/99, alla Parte Quarta del D.Lgs. n.152/06 (e ss. mm. ii.), il Codice Ambientale, che dedica al tema in questione il Titolo V.

I contenuti della Parte Quarta del Codice Ambientale rivedono nella sostanza le attribuzioni delle competenze fra i vari Enti Pubblici che operano sul territorio, favorendone l'accentramento in capo allo Stato, e, con particolare riferimento al tema delle bonifiche, si introducono nuovi concetti che riscrivono le modalità di intervento e di valutazione del grado di contaminazione di un'area.

Entrando nel merito, a norma dell'art. 239, il Titolo V "Bonifica di siti contaminati" disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitari, con particolare riferimento al principio "chi inquina paga".

Nel particolare, fare riferimento a siti "contaminati" e non più "inquinati", come in regime di D.M. n. 471/99, rivela il ruolo discriminante nella materia che il Codice assegna all'analisi di rischio sanitario ambientale sito-specifica, di cui all'Allegato 1 al Titolo V del D.Lgs. 152/06.

La procedura individuata dalla disciplina vigente, a norma dell'art. 242, è la seguente: qualora dal confronto con i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, come individuati nell'All. 5 al Titolo V della Parte Quarta del decreto in termini di concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) (concentrazioni limite tabellate), risulti un superamento, il sito in esame è potenzialmente contaminato ed è necessario espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o eventuale contaminazione.

Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati.

Allorché, poi, dall'applicazione delle procedure di analisi di rischio sanitario e ambientale sito-specifica, di cui all'All. 1 al Titolo V della Parte Quarta, sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, di cui all'All. 2 al Titolo V della Parte Quarta, i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) risultino superati, allora si può parlare di sito contaminato, necessitando, perciò, di interventi di messa in sicurezza e di bonifica, in conformità alla disciplina del Titolo V, con obiettivi da determinarsi applicando nuovamente un modello di analisi di rischio sanitario sito specifico. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito.

L'art. 239 continua ad escludere dal campo di applicazione della disciplina di cui al Titolo V della Parte Quarta del Codice ambientale:

- a. all'abbandono dei rifiuti disciplinato dalla parte quarta del presente decreto. In tal caso qualora, a seguito della rimozione, avvio a recupero, smaltimento dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato, si accerti il superamento dei valori di attenzione, si dovrà procedere alla caratterizzazione dell'area ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale da effettuare ai sensi del presente titolo;
- b. agli interventi di bonifica disciplinati da leggi speciali, se non nei limiti di quanto espressamente richiamato dalle medesime o di quanto dalle stesse non disciplinato.

Richiamando, quindi, l'art. 199 del D.Lgs. n. 152/06, sostituito a norma dell'art. 20 del D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 "Recepimento della direttiva 2008/98/CE - Modifiche alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006":

"Costituiscono parte integrante del piano regionale i piani per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere:

- a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- d) la stima degli oneri finanziari;
- e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare."

Allo scopo di definire modalità e tempi di esecuzione degli interventi, tutti i soggetti obbligati agli interventi di cui al Titolo V e i soggetti altrimenti interessati, possono stipulare appositi accordi di programma con le Amministrazioni competenti, ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 246, con conseguente dilazione della tempistica prevista a norma dell'art. 242. In particolare, dalla data di approvazione del documento di analisi di rischio di cui all'art. 242:

- tutti i soggetti obbligati, hanno 6 mesi di tempo per stipulare accordi di programma con le amministrazioni competenti;
- i soggetti che intervengono su una pluralità di siti in più regioni, hanno 12 mesi di tempo per stipulare accordi di programma con le regioni interessate;
- i soggetti che intervengono su una pluralità di siti dislocati su territori nazionali e i soggetti interessati alla bonifica di un medesimo SIN, hanno 18 mesi di tempo per stipulare accordi di programma con il Ministero dell'Ambiente e della TTM, della salute, delle attività produttive, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni.

A norma dell'art. 253, tutti gli interventi di cui al Titolo V della Parte Quarta del Codice ambientale, indipendentemente dalla natura del sito, costituiscono "onere reale", che viene iscritto a seguito dell'approvazione del progetto di bonifica e deve essere indicato nel certificato di destinazione urbanistica.

Laddove, i vincoli di onere reale e di privilegio speciale immobiliare che gravano sull'area implicano che, il proprietario, qualora non coincida con il responsabile dell'inquinamento, e questi non sia identificabile, finisce comunque per essere il soggetto gravato dal punto di vista economico, poiché l'Ente pubblico che ha provveduto all'esecuzione dell'intervento può recuperare le spese sostenute, nei limiti del valore dell'area bonificata, anche in suo pregiudizio.

La Regione Veneto ha istituito l'Anagrafe dei Siti Potenzialmente Contaminati che registra il **numero e la superficie complessiva dei siti che seguono, o hanno seguito, un iter di bonifica secondo la procedura ordinaria**, prevista dall'art. 242 del suddetto decreto. Sono esclusi dall'anagrafe e dall'indicatore tutti i siti di ridotte dimensioni per i quali si applicano le procedure semplificate secondo quanto previsto dall'art. 249. Sono definiti siti pubblici tutti i siti di proprietà pubblica o quelli in cui è l'amministrazione pubblica (Comune, Provincia o Regione) a realizzare gli interventi in sostituzione del privato, secondo quanto previsto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06; per questi siti la Regione Veneto prevede l'erogazione di appositi fondi. Sono definiti siti conclusi tutti quelli in cui sia stata rilasciata la certificazione alla conclusione dell'iter procedurale ma anche quelli per i quali l'analisi di rischio ha evidenziato l'assenza di rischio e quindi la non contaminazione.

Al 31 maggio 2018 l'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, che non comprende il sito di interesse nazionale di Porto Marghera, contiene 644 siti tra i quali 154 di proprietà pubblica o in cui è l'amministrazione pubblica (Comune, Provincia o Regione) a realizzare gli interventi. A livello provinciale è Padova la provincia con il maggior numero di siti (142), seguita da Treviso (130), Vicenza (127) e Venezia (117). La provincia con il minor numero di siti è Belluno (19). Per quanto riguarda i siti pubblici è sempre Padova a primeggiare con 46 siti mentre a Belluno sono presenti solo 6 siti che necessitano dell'intervento del ente pubblico.

La localizzazione e le caratteristiche dei siti sono stati desunti dal geoportale presente sul sito di ARPA veneto e disponibile all'indirizzo <http://geomap.arpa.veneto.it/maps/90/view>.

Il Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate è stato adottato con DGRV 264 del 5 marzo 2013 come parte del Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali ed è attualmente in attesa dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio Regionale.

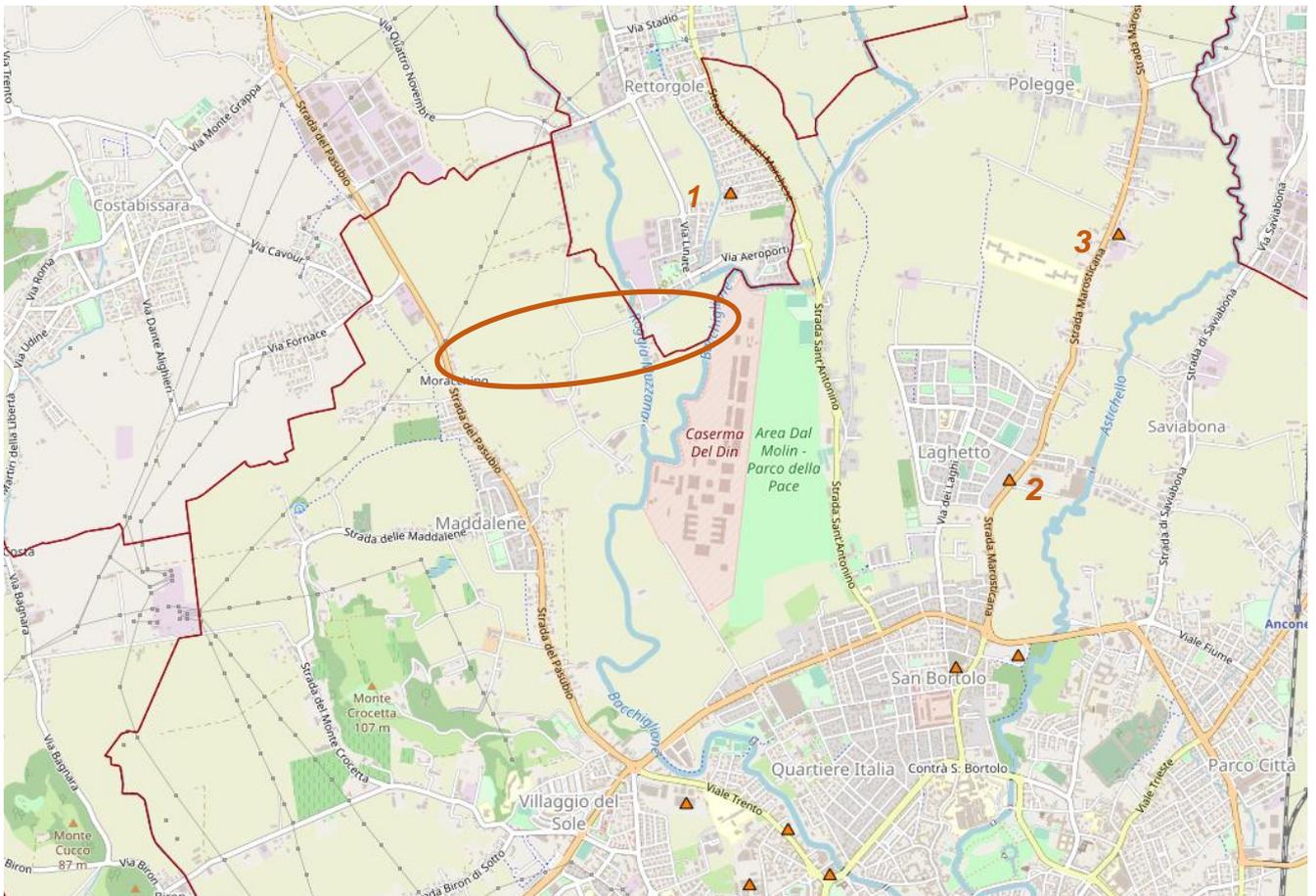


FIGURA 4-64 STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DISPONIBILE SUL GEOPORTALE DI ARPAV CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO IN ARANCIO E NUMERAZIONE DEI SITI PIÙ PROSSIMI

Di seguito si riportano le caratteristiche e lo stato di avanzamento dei Siti che si trovano in prossimità dell'intervento di progetto. Data la distanza di tutti e tre i siti, sempre superiore a 500 m, si ritiene che non sussistano le condizioni perché si verifichino effetti sinergici con il progetto.

1) Rettorgole

- **codice_reg:** 05VI010600
- **nome_sito:** LABORATORIO ELETTRORALVANICO VICENTINO
- **comune:** Caldogno
- **prov:** VI
- **tip_cont:** Attività industriale/commerciale
- **dest_uso:**

- **esito:** Sito attivo
- **procedura:** Ordinaria
- **superf:** 1402

2) Laghetto

- **codice_reg:** 05VI001500
- **nome_sito:** Agip Petroli S.p.A. PV 3949
- **comune:** Vicenza
- **prov:** VI
- **tip_cont:** Punti vendita e depositi carburante
- **dest_uso:** B - Siti a uso industriale o commerciale
- **esito:** Procedimento concluso
- **procedura:** Ordinaria
- **superf:** 2009

3) Strada Marosticana

- **codice_reg:** 05VI003900
- **nome_sito:** DE BIASI ROTTAMI Srl
- **comune:** Vicenza
- **prov:** VI
- **tip_cont:** Attività industriale/commerciale
- **dest_uso:** B - Siti a uso industriale o commerciale
- **esito:** Sito attivo
- **procedura:** Ordinaria
- **superf:** 4618

4.7.4. Impianti di smaltimento e recupero rifiuti

Sul sito di ARPA Veneto è possibile trovare il quadro impiantistico regionale derivante dalle banche dati elaborate dall'Osservatorio Regionale Rifiuti e dalle estrazioni SIRAV (banca dati riconosciuta da Regione Veneto, Province e ARPAV come strumento unico di riferimento per la definizione del quadro impiantistico regionale e per il trasferimento delle informazioni previsto dall'art. 26 c. 1 lett. b) del DM 18/02/2011). La banca dati contiene gli impianti attivi presenti nel territorio veneto che gestiscono rifiuti, inclusi gli impianti produttivi (la cui attività principale non è la gestione rifiuti) che utilizzano rifiuti per produrre materia o energia. Con impianti attivi si intendono quelli con un provvedimento/iscrizione attiva ed effettivamente operativi alla data di aggiornamento.

Le informazioni disponibili per ciascun impianto sono:

- la Provincia
- il Comune dove è ubicata l'unità locale
- la ragione sociale
- la tipologia impiantistica suddivisa per categorie
- il regime dell'impianto, ossia se rientra nelle procedure semplificate (all'art 214 del D.Lgs. 156/2006), in Autorizzazione Unica Ambientale (D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59), in autorizzazione unica (art. 208 del D.Lgs. 156/2006), in Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A. (art. 213 del D.Lgs. 156/2006).

Le categorie degli impianti per tipologia impiantistica sono le seguenti:

- recupero di energia
- recupero di materia
- trattamenti chimico-fisici
- trattamenti biologici
- trattamenti chimico-fisico-biologici
- incenerimento
- discarica per rifiuti non pericolosi
- discarica per rifiuti inerti
- stoccaggio (solo stoccaggio e solo in conto terzi)
- depuratore con trattamento rifiuti

La banca di cui sopra è disponibile all'indirizzo http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/datirifiuti/impianti_rifiuti.php e risulta aggiornata al 31/12/2018.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco degli impianti presenti nei comuni interessati dall'intervento, Vicenza e Caldogno, e dalla verifica delle distanze degli impianti dal tracciato è emersa la presenza di un autodemolizione in prossimità della rotatoria di innesto (esclusa dall'intervento in oggetto). Per la distanza e per la tipologia di intervento non si ritiene che l'attività in oggetto possa avere effetti sinergici con l'infrastruttura di progetto.

Indirizzo	Impianto	Tipologia	Regime	Distanza
Comune Vicenza				
Str Di Casale 508	ACQUE VICENTINE SPA DEPURATORE DI VICENZA	Depuratore con trattamento rifiuti	Autorizzazione Procedura ordinaria	str Biron di Sopra 118
Vle Della Scienza 81	AFV ACCIAIERIE BELTRAME SPA UNIPERSONALE	Selezione e recupero	AIA impianto produttivo	a fianco Acciaierie Valbruna
Via Marosticana 166	AUTODEMOLIZIONE DE BIASI SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	2 km da ponte Bacchiglione
Via Quadri 65/b	BERGOZZA & C. SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	4km da ponte Bacchiglione
Via Marosticana 172/u	DE BIASI SRL	Recupero materia	AUA	2 km da ponte Bacchiglione
Via Granatieri Di Sardegna	DE FACCI LUIGI SPA	Recupero materia	AUA	
Riv Berica 632	F.LLI FAVA SNC DI ANDREA, CRISTIAN & C.	Recupero materia	Iscrizione Procedura semplificata	a sud Vicenza
Via Dell'economia 90	INCOS ITALIA SPA	Recupero materia	Iscrizione Procedura semplificata	6 km a sud dell'intervento
Via B.dalla Scola 255	INSIEME SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE A R.L.	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	4,8 km ponte Bacchiglione
Via Dell'economia 60	INTEGRA SRL EX ECOVENETA SPA	Trattamenti chimico fisico biologico	Autorizzazione Integrata Ambientale	6 km a sud dell'intervento
Sts Pasubio 427	LUCA F.LLI SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	prossimità rotatoria innesto
Via Dell'industria 85	SARTORELLO RECYCLING SRL	Selezione e recupero Stoccaggio	Autorizzazione Procedura ordinaria	6 km a sud dell'intervento
Via Saviabona,268	SAVIABONA EDILIZIA SRL	Stoccaggio	Iscrizione Procedura semplificata	2,5 km da ponte bacchiglione
Via S. Agostino 358	TONER ITALIA SNC	Recupero materia	Iscrizione Procedura semplificata	6 km a sud dell'intervento
Via Monte Crocetta	VALORE AMBIENTE S.R.L.	Trattamento-Stoccaggio	Autorizzazione Procedura ordinaria	2,3 km da rotatoria
Str Ca' Perse S.n.c.	VALORE AMBIENTE S.R.L.	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	
Str Marosticana 450	VIBETONBRENTA S.R.L.	Recupero materia	Iscrizione Procedura semplificata	3,17 km
Vle Del Lavoro 57	VIBETONBRENTA S.R.L.	Recupero materia	AUA	6,27 km a sud dell'intervento
Comune Caldogno				
Via Pasubio 68/70 36030	ARC LINEA ARREDAMENTI - S.P.A.	Recupero energia	AUA	3,15 km nord intervento
Via Ugo Foscolo 7 36030	SIVIPLAST S.R.L.	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria	4 km a nord intervento

TABELLA 4-16 ELENCO IMPIANTI TRATTAMENTO RIFIUTI NEI COMUNI DI VICENZA E CALDOGNO



FIGURA 4-65 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI AUTODEMOLIZIONI RISPETTO ALLA VIABILITÀ DI PROGETTO