

Interporto della Toscana Centrale Progetto di ampliamento



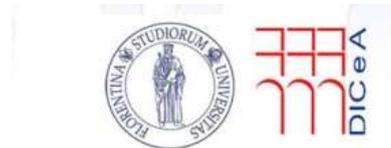
Studio di impatto ambientale Sintesi non tecnica

Gruppo di Lavoro

Interporto della
Toscana Centrale S.p.A.



Università degli studi di Firenze
Dipartimento di Ingegneria
Civile e Ambientale



Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

I.R.I.D.E. srl
Istituto per la Ricerca e
l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità



Elaborato	Eseguito da
<i>Quadro di riferimento Programmatico</i>	
Relazione Generale	
QPRM-T01 Integrazione al PIT- Parco archeologico della Piana	
QPRM-T02 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Prato	
QPRM-T03 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze	
QPRM-T04 Pianificazione locale: Regolamento Urbanistico del Comune di Campi Bisenzio	
QPRM-T05 Piano Strutturale del Comune di Prato	
QPRM-T06 Carta dei vincoli	

Elaborato	Eseguito da
<i>Quadro di riferimento Progettuale</i>	
QPGT_02 Allegato Caratterizzazione Terre	

Elaborato	Eseguito da
<i>Studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento</i>	 <p>Università degli Studi di Firenze Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale</p>
Contributo conoscitivo alle componenti Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo	
Relazione Finale	
Relazione sull'impatto delle opere sulla qualità dell'aria	
mappe dello scenario attuale	
mappe dello scenario cantiere	
mappe dello scenario regime	
Attività "Atmosfera"	
valutazione dell'impatto acustico relativo all'ampliamento dell'interporto	
Relazione	
valutazione dell'impatto acustico relativo all'ampliamento dell'interporto	

Elaborato		Eseguito da
	Mappe Acustiche	 Università degli Studi di Firenze Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
	Studio sul modello di traffico Relazione	
	Studio sul modello di traffico Grafo stradale e flussogrammi	
Indagine Ambientale sulla Flora, Fauna, Vegetazione e Habitat	Relazione finale	

Elaborato		Eseguito da
<i>Quadro di riferimento Ambientale</i>		
Componente Salute pubblica	Relazione Generale	
Componente Paesaggio e Patrimonio storico culturale	Relazione Generale	
	QAMB-T01 - Carta della struttura del Paesaggio	

Elaborato		Eseguito da
<i>Quadro di riferimento Ambientale</i>		
Archeologia	QAMB-A01 Attività di controllo su effettuazione saggi archeologici – Relazione e Tavole	

Elaborato		Eseguito da
<i>Piano di Monitoraggio</i>		
Piano di Monitoraggio Ambientale		
PMA-T01 Carta dei punti di monitoraggio		

Elaborato	Eseguito da
<p><i>Studio di Incidenza</i></p> <p>SIC – SIR La Calvana</p>	

1	STRUTTURA E CONTRIBUTI DELLA DOCUMENTAZIONE COSTITUTIVA LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	10
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	12
2.1	<i>Inquadramento preliminare</i>	12
2.1.1	<i>Finalità dello studio e contenuti</i>	12
2.1.2	<i>Finalità e inquadramento progettuale.....</i>	12
2.1.3	<i>Quadro di riferimento programmatico: metodologia</i>	13
2.1.4	<i>Elaborati grafici.....</i>	16
2.2	<i>Il quadro pianificatorio di riferimento</i>	17
2.3	<i>Rapporti Opera – Atti di pianificazione e programmazione</i>	19
2.3.1	<i>I rapporti di coerenza</i>	19
2.3.2	<i>I rapporti di conformità.....</i>	21
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	24
3.1	<i>Elaborati grafici</i>	24
3.2	<i>Il contesto di riferimento.....</i>	24
3.2.1	<i>Ambito di interesse.....</i>	24
3.2.2	<i>I presupposti della configurazione di progetto.....</i>	25
3.2.2.1	<i>Il quadro esigenziale.....</i>	25
3.2.2.2	<i>Gli obiettivi e le strategie di intervento.....</i>	26
3.3	<i>Il rapporto domanda offerta.....</i>	27
3.3.1	<i>La dinamica di crescita prevista</i>	27
3.3.1.1	<i>La metodologia utilizzata.....</i>	27
3.3.1.2	<i>Il bacino di utenza</i>	27
3.3.1.3	<i>Le ipotesi di crescita considerate.....</i>	27
3.4	<i>La configurazione attuale</i>	28
3.4.1	<i>L'area dell'interporto.....</i>	28
3.4.2	<i>Le infrastrutture per la movimentazione delle merci</i>	29
3.4.3	<i>Le infrastrutture complementari di supporto</i>	29
3.4.4	<i>La viabilità interna ed i parcheggi</i>	30
3.5	<i>La configurazione di progetto.....</i>	31
3.5.1	<i>L'area dell'interporto.....</i>	31
3.5.2	<i>Gli impianti tecnologici.....</i>	32
3.5.3	<i>Gli interventi di progetto</i>	33
3.6	<i>Cantierizzazione</i>	35
3.6.1	<i>Le tipologie di interventi ai fini della cantierizzazione</i>	35
3.6.2	<i>Le attività di cantierizzazione.....</i>	35
3.6.3	<i>La gestione dei materiali prodotti.....</i>	36
3.6.4	<i>La gestione degli approvvigionamenti</i>	40
3.6.5	<i>Il bilancio materiali.....</i>	40

3.6.6	<i>Le aree per la cantierizzazione.....</i>	41
3.6.7	<i>I tempi e le fasi di realizzazione.....</i>	44
3.7	<i>Lo studio Trasportistico</i>	46
3.8	<i>Interventi di mitigazione</i>	46
3.8.1	<i>In fase di Cantiere.....</i>	46
3.8.1.1	<i>Provvedimenti e buone pratiche da attuare</i>	46
3.8.1.2	<i>Interventi di mitigazione in fase di esercizio</i>	47
4	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	48
4.1	<i>Relazione sull'impatto delle opere sulla qualità dell'aria.....</i>	48
4.1.1	<i>Struttura metodologica e sintesi dello studio.....</i>	48
4.1.2	<i>Conclusioni dello studio</i>	49
4.2	<i>Contributo conoscitivo alle componenti Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo</i>	49
4.2.1	<i>Introduzione.....</i>	49
4.2.2	<i>Principali interferenze tra il progetto di ampliamento e l'ambiente idrico.....</i>	51
4.2.2.1	<i>Interferenze con il reticolo idrografico delle acque alte e basse.....</i>	51
4.2.2.2	<i>Interferenze con le condizioni idrogeologiche locali.....</i>	52
4.2.2.3	<i>Le proposte di intervento</i>	53
4.2.3	<i>Sintesi degli impatti positivi e negativi del progetto</i>	56
4.2.3.1	<i>Ambiente idrico superficiale</i>	56
4.2.3.2	<i>Ambiente idrico superficiale</i>	58
4.3	<i>Indagine Ambientale sulla Flora, Fauna, Vegetazione e Habitat</i>	59
4.3.1	<i>Struttura metodologica e sintesi dello studio.....</i>	59
4.3.1.1	<i>Screening</i>	59
4.3.1.2	<i>Analisi dello stato attuale</i>	59
4.3.1.3	<i>Risultati delle analisi</i>	60
4.3.2	<i>Conclusioni dello studio</i>	62
4.4	<i>Valutazione dell'impatto acustico relativo all'ampliamento dell'interporto....</i>	63
4.4.1	<i>Introduzione.....</i>	63
4.4.2	<i>Struttura metodologica e sintesi dello studio.....</i>	65
4.4.3	<i>Conclusioni dello studio</i>	67
4.5	<i>Salute pubblica</i>	70
4.5.1	<i>Sintesi contenutistica e metodologica dello studio</i>	70
4.5.1.1	<i>Selezione dei temi di approfondimento</i>	70
4.5.1.2	<i>Metodologia di lavoro.....</i>	73
4.5.2	<i>Il rapporto Opera-Ambiente</i>	74
4.5.2.1	<i>Le condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico.....</i>	74
4.5.2.2	<i>Le condizioni di esposizione all'inquinamento acustico.....</i>	75
4.6	<i>Paesaggio e Patrimonio storico culturale</i>	76
4.6.1	<i>Sintesi contenutistica e metodologica dello studio</i>	76
4.6.1.1	<i>Selezione dei temi di approfondimento</i>	76
4.6.1.2	<i>Metodologia di lavoro.....</i>	79

4.6.2	<i>Il Rapporto Opera Ambiente</i>	81
4.7	Studio sul modello di traffico	86
4.7.1	<i>Struttura metodologica e sintesi dello studio</i>	86
4.7.2	<i>Conclusioni dello studio</i>	87
5	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	88
5.1	Quadro complessivo delle attività	88
5.2	Atmosfera	89
5.2.1	<i>Metodiche di monitoraggio ed analisi</i>	89
5.2.2	<i>Parametri da monitorare</i>	90
5.2.3	<i>Estensione temporale delle campagne di monitoraggio</i>	91
5.2.4	<i>Localizzazione dei punti da monitorare</i>	91
5.3	Ambiente Idrico	92
5.3.1	<i>Metodiche di monitoraggio ed analisi</i>	92
5.3.2	<i>Parametri da monitorare</i>	93
5.3.3	<i>Estensione temporale delle campagne di monitoraggio</i>	93
5.3.4	<i>Localizzazione dei punti da monitorare</i>	94
5.4	Rumore	96
5.4.1	<i>Metodiche di monitoraggio ed analisi</i>	96
5.4.2	<i>Parametri da monitorare</i>	96
5.4.3	<i>Estensione temporale delle campagne di monitoraggio</i>	97
5.4.4	<i>Localizzazione dei punti di misura</i>	98
5.5	Paesaggio	98
5.5.1	<i>Metodiche di monitoraggio ed analisi</i>	98
5.5.2	<i>Parametri da monitorare</i>	99
5.5.3	<i>Estensione delle campagne di monitoraggio</i>	100
5.5.4	<i>Localizzazione dei punti di misura</i>	101
5.6	Traffico	101
5.6.1	<i>Metodiche di monitoraggio ed analisi</i>	101
5.6.2	<i>Parametri da monitorare</i>	101
5.6.3	<i>Estensione delle campagne di monitoraggio</i>	101
5.6.4	<i>Localizzazione dei punti di misura</i>	102
6	STUDIO DI INCIDENZA	104
6.1	Introduzione	104
6.1.1	<i>Obiettivi</i>	104
6.1.2	<i>Metodologia del lavoro</i>	104
6.2	Screening	106
6.2.1	<i>Descrizione generale del sito SIC- SIR La Calvana – IT 5150001</i>	106
6.2.1.1	<i>Inquadramento amministrativo</i>	106
6.2.1.2	<i>Habitat e specie</i>	107
6.3	Analisi delle interferenze	112
6.4	Esito della valutazione di screening	114

1 STRUTTURA E CONTRIBUTI DELLA DOCUMENTAZIONE COSTITUTIVA LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

In ottemperanza a quanto stabilito dall'articolo 23 comma 1 del DLgs 152/2006 e smi, il presente documento rappresenta la Sintesi non Tecnica dello Studio di impatto ambientale relativo al progetto di ampliamento dell'Interporto della Toscana Centrale.

Il complesso della documentazione costitutiva lo Studio di impatto ambientale è disceso dall'apporto di diversi contributi specialistici, offerti da:

- **Interporto della Toscana Centrale SpA**, per quanto attiene alla progettazione dell'opera in progetto, nonché alla messa a disposizione del documento "Attività di controllo su effettuazione saggi archeologici - Relazione e tavole" e delle risultanze dell'attività di caratterizzazione ambientale delle terre.

I contributi resi da Interporto della Toscana Centrale SpA sono nel seguito identificati con il simbolo (i)

- **Università degli studi di Firenze - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale**, che ha curato la redazione di alcuni degli studi specialistici costitutivi il Quadro di riferimento ambientale, nel seguito indicati con il simbolo (u)
- **I.R.I.D.E. srl** (Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità, nel seguito per brevità IRIDE srl), che ha seguito la redazione del Quadro di riferimento programmatico, del Quadro di riferimento progettuale sviluppato sulla scorta delle informazioni e dati forniti da Interporto della Toscana Centrale SpA, nonché degli altri studi specialistici nel seguito indicati con il simbolo (ir).

Nello specifico, gli elaborati relativi allo Studio di impatto ambientale, con l'indicazione dei relativi autori, è il seguente:

- Quadro di Riferimento Programmatico, comprendente:
 - Relazione Generale (ir)
 - Elaborati cartografici (ir) identificati con i codici QPRM.T01, QPRM.T02, QPRM.T03, QPRM.T04, QPRM.T05 e QPRM.T06;
- Quadro di Riferimento Progettuale, comprendente:
 - Relazione Generale (ir)
 - Allegato Caratterizzazione terre (i)
 - Elaborati cartografici (ir) identificati con i codici QPGT.T01, QPGT.T02, QPGT.T03, QPGT.T04, QPGT.T05, QPGT.T06, QPGT.T07, QPGT.T08 e QPGT.T09;
- Quadro di Riferimento Ambientale, comprendente:
 - Relazione Generale (ir)

- Studio specialistico “Relazione sull’impatto delle opere sulla qualità dell’aria” (u), composto dalla Relazione e da un insieme di mappe di emissione relative agli scenari attuale, cantiere e regime
- Studio specialistico “Contributo conoscitivo alle componenti Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo” (u), rappresentato dalla Relazione Finale
- Studio specialistico “Indagine Ambientale sulla Flora, Fauna, Vegetazione e Habitat” (u), costituito dalla Relazione Finale
- Studio specialistico “Valutazione dell’impatto acustico relativo all’ampliamento dell’interporto” (u), composto dalla Relazione e da Mappe acustiche raccolte in uno specifico album
- Studio specialistico “Componente Salute pubblica” (ir), composto dalla Relazione Generale
- Studio specialistico “Componente Paesaggio e Patrimonio storico culturale” (ir), composto dalla Relazione Generale e dall’elaborato cartografico “Carta della struttura del Paesaggio” (QAMB.T01)
- “Attività di controllo su effettuazione saggi archeologici - Relazione e tavole” (i)
- “Studio sul modello di traffico” (u), composto dalla Relazione e da elaborati grafici relativi a Grafo stradale e flussogrammi
- Piano di Monitoraggio Ambientale (ir), composto dalla Relazione Generale e dall’elaborato cartografico “Carta dei punti di monitoraggio” (PMA.T01);
- Studio di Incidenza del SIC/SIR “La Calvana” (ir), costituito dalla Relazione.

I documenti di cui al precedente elenco sono stati redatti nella piena autonomia dei rispettivi autori.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 *Inquadramento preliminare*

2.1.1 Finalità dello studio e contenuti

Il presente documento è lo Studio di impatto ambientale relativo al progetto di ampliamento dell'Interporto della Toscana Centrale ed è redatto in attuazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), prevista dal D.Lgs. 152/06 e smi in ambito nazionale.

Secondo quanto previsto dal DPCM 27.12.1988 ciascuno dei tre quadri di riferimento in cui è articolato lo Studio di impatto ambientale è rivolto ad indagare uno specifico aspetto dell'opera in valutazione e dei rapporti che questa intrattiene e determina con il contesto ambientale e territoriale.

Sinteticamente, ai sensi dell'articolo 3 del citato decreto, il Quadro programmatico è rivolto a documentare i rapporti esistenti tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione.

2.1.2 Finalità e inquadramento progettuale

L'espansione della struttura interportuale nell'area in comune di Campi Bisenzio contigua all'attuale sito dell'Interporto è da lungo tempo uno degli obiettivi della società, legato alla esigenza che nasceva dalla forte penalizzazione subita nello sviluppo della infrastruttura a causa delle scoperte archeologiche avvenute nell'area originariamente destinata all'Interporto.

Attualmente l'interporto è ormai saturo, di contro, sta decisamente puntando sulla logistica, supportata dalla modalità ferroviaria che richiede sempre più spazi di immagazzinamento.

L'obiettivo che si intende perseguire è quello di realizzare le condizioni per ampliare e completare la struttura attuale con un insieme coordinato di nuove opere che integri quelle esistenti.

Il sito prescelto per ampliamento dell'Interporto è localizzato in corrispondenza dell'area di espansione posta in aderenza all'attuale confine orientale dell'infrastruttura ed approssimativamente delimitata, a Nord, dagli insediamenti esistenti del "Rosi", ad Est dal torrente Marinella, a Sud dall'asse viario Firenze-Prato (Mezzana Perfetti Ricasoli) ed infine, ad Ovest, dalla gora del Ciliegio.

Complessivamente le aree di nuova trasformazione (edificazione e strade) ammontano a circa 140.000 metri quadrati, alle quali si aggiungono poco meno di 110.000 metri quadrati non edificati o destinati ad opere a verde ed aree di riserva.

Dal punto di vista degli interventi previsti, il progetto di ampliamento consiste nella realizzazione di:

- quattro edifici destinati a magazzini,
- una stazione di servizio,
- relative opere viabilistiche.

2.1.3 Quadro di riferimento programmatico: metodologia

Il quadro di riferimento programmatico, in ottemperanza alla normativa vigente, è stato strutturato per fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e di programmazione territoriale vigenti.

In particolare, il quadro di riferimento programmatico comprende:

1. delimitazione dell'ambito tematico di lavoro, avente ad oggetto la individuazione delle categorie di temi rispetto ai quali indagare i rapporti con la pianificazione e programmazione;
2. delimitazione dell'ambito documentale di lavoro, avente ad oggetto la scelta degli strumenti di pianificazione e programmazione che costituiscono il "quadro pianificatorio di riferimento";
3. delimitazione dell'ambito operativo di lavoro, riguardante la individuazione di quei rapporti Opera – Atti di pianificazione/programmazione da indagare all'interno del presente Quadro programmatico e di quelli affrontati nei restanti quadri dello SIA.

Delimitazione dell'ambito tematico di lavoro

Entrando nel merito della prima delle tre succitate attività, questa trova riscontro in quanto disposto dall'articolo 3 del DPCM 27.12.1988, il quale individua le finalità attribuite al Quadro programmatico nel «fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni intercorrenti tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale»¹, precisando nel seguito che gli atti ai quali occorre riferirsi sono «quelli nei quali è inquadrabile il progetto stesso»². Tale attività è difatti diretta a specificare quali siano, in relazione alle caratteristiche dell'opera in progetto e segnatamente gli elementi progettuali derivanti dalla sua lettura ambientale, gli ambiti tematici rispetto ai quali si sviluppano quelle relazioni tra opera progettata ed atti pianificatori e programmatori rispetto alle quali il quadro in esame debba fornire gli elementi conoscitivi.

Delimitazione dell'ambito documentale di lavoro

Tale attività si sostanzia nella selezione dell'insieme della strumentazione afferente agli ambiti tematici pertinenti agli elementi progettuali identificati attraverso la lettura ambientale dell'opera in progetto.

Come premesso, detta attività è rivolta alla definizione di quello che nel presente SIA è stato denominato "quadro pianificatorio di riferimento", locuzione assunta per identificare quel complesso di strumenti che, con riferimento ai suddetti ambiti tematici, risultano rilevanti ai fini della rappresentazione delle relazioni opera progettata – atti di pianificazione / programmazione.

¹ DPCM 27.12.1988 art. 3 co. 1

² DPCM 27.12.1988 art. 3 co. 2 lett. a)

Le operazioni condotte ai fini della definizione del “quadro pianificatorio di riferimento” sono state le seguenti:

1. ricostruzione dello stato della pianificazione così come derivante dalle specifiche disposizioni legislative;
2. verifica della traduzione in prassi del complesso degli atti di pianificazione previsti dalle disposizioni legislative, da parte degli organi competenti;
3. selezione dell’insieme dei documenti pianificatori rilevanti ai fini della definizione dei rapporti Opera – Piani.

I criteri assunti ai fini della selezione sono stati i seguenti:

1. pertinenza dell’ambito tematico e spaziale regolamentato dal Piano rispetto a quello interessato dall’opera in esame;
2. vigenza e rispondenza delle scelte pianificatorie rispetto agli orientamenti formalmente ed informalmente espressi dagli organi di governo degli Enti territoriali.

In merito al primo criterio, questo trova fondamento nel DPCM 27.12.1988 ai sensi del quale il Quadro di riferimento programmatico deve comprendere «la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore ed ordinari, nei quali è inquadrabile il progetto stesso»³.

Sulla scorta di detto criterio, gli strumenti pianificatori aventi ad oggetto ambiti tematici che non rientrano all’interno di quelli conseguenti alla scomposizione dell’opera in progetto in elementi progettuali, non sono stati considerati di interesse e, come tali, esclusi dal “quadro pianificatorio di riferimento”.

Anche il secondo criterio di selezione promanata dal dettato del DPCM 27.12.1988 che difatti, con riferimento alla descrizione dei rapporti di coerenza, prescrive che vengano evidenziate «le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni»⁴.

La ratio di tale norma risiede nel fatto che detti rapporti, per essere realmente rappresentativi dei nessi di coerenza intercorrenti tra l’opera in esame e gli obiettivi contenuti nella strumentazione pianificatoria, debbono necessariamente fare riferimento non solo a quanto riportato in detti strumenti, ma anche al complesso dei sistemi valoriali, dei modelli di sviluppo e delle finalità di cui sono attualmente portatori gli Enti territoriali. In altri termini, la norma in questione, individuando come necessaria la contestualizzazione del contenuto programmatico dei Piani rispetto all’attualità, prospetta la questione della loro rispondenza agli orientamenti espressi dagli organi di governo i quali, essendo assemblee elettive, possono essere ritenuti a loro volta rappresentativi delle istanze e delle volontà delle diverse collettività territoriali.

³ DPCM 27.12.1988 art. 3 “Quadro di Riferimento Programmatico” co. 2 lett. a)

⁴ DPCM 27.12.1988 art. 3 “Quadro di Riferimento Programmatico” co. 2 lett. b) punto 1

Ciò detto, in luogo di operare detta verifica a valle della descrizione dei rapporti di coerenza, si è ritenuto più efficace compiere a monte la selezione di quegli strumenti che si ritiene siano privi del requisito della rispondenza con gli attuali orientamenti degli organi di governo.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto concerne il requisito della vigenza, ossia della mancata conclusione dell'iter approvativo i cui effetti si riflettono sia sul piano della rappresentatività dello strumento pianificatorio, che rispetto a quello della cogenza dei suoi contenuti. Appare difatti evidente come l'assenza della legittimazione da parte delle assemblee elettive comporti l'impossibilità di ritenere i Piani che ne sono privi effettivamente rappresentativi delle istanze e degli obiettivi condivisi, dei quali sono portatori le collettività territoriali, e capaci di governare i processi di trasformazione del territorio. La mancanza di efficacia, difatti, rende qualsiasi previsione contenuta in detti Piani del tutto priva di effetti concreti e quindi, come tale, irrilevante.

Delimitazione dell'ambito operativo di lavoro

In merito all'ultima delle tre attività, questa ha riguardato gli strumenti di pianificazione rientranti all'interno del "quadro pianificatorio di riferimento" ed ha avuto ad oggetto l'individuazione del Quadro di riferimento dello SIA nel quale più propriamente condurre la trattazione.

Le ragioni di tale attività, che a prima vista può apparire in contrasto con le disposizioni del DPCM 27.12.1988, nascono dal riconoscimento delle diverse tipologie all'interno dei quali è possibile articolare gli strumenti di pianificazione a seconda del criterio di classificazione utilizzato.

In tal senso una prima fondamentale distinzione attiene alle modalità di formazione, in ragione della quale la pianificazione può essere distinta in "ordinaria"⁵, da un lato, e "unitaria"⁶, dall'altro. La pianificazione ordinaria, a sua volta può essere articolata in "generale"⁷ e "separata"⁸ la quale a sua volta può essere distinta, in ragione delle finalità di governo, in pianificazione "a prevalente contenuto operativo" e "a prevalente contenuto vincolistico"⁹.

Tale complessità di tipologie di pianificazione origina quindi un altrettanto complesso insieme di rapporti Opera – Piani, i quali, anticipando quanto illustrato nel successivo paragrafo, sono in primo luogo distinguibili in "rapporti di coerenza", qualora riferiti agli obiettivi, ed in "rapporti di conformità", nel caso in cui abbiano ad oggetto la rispondenza con l'apparato normativo.

Muovendo da tale classificazione dei rapporti Opera – Piani, appare evidente come la trattazione dei rapporti di conformità riguardanti aspetti direttamente connessi a fenomeni potenzialmente determinati dalle azioni di progetto, come ad esempio l'inquinamento atmosferico o quello

⁵ La pianificazione ordinaria si incardina nell'apparato legislativo che origina dalla Legge Urbanistica Nazionale (L 1150/42) e nelle legislazioni regionali

⁶ La programmazione unitaria è quella tipologia di programmazione attraverso la quale si sviluppa la politica regionale di coesione a valere sui fondi comunitari e nazionali

⁷ Pianificazione relativa al il governo del territorio nei tre sistemi in cui questo si articola (ambientale, insediativo-funzionale e relazionale).

⁸ Pianificazione avente ad oggetto il governo di alcuni ambiti tematici specifici del territorio

⁹ Con tale termine di prassi si identifica la pianificazione ambientale, ossia quella finalizzata alla tutela dei beni ambientali e del patrimonio culturale.

acustico, oppure il rischio idraulico, possa trovare più pertinente trattazione all'interno di quelle parti dello Studio di impatto ambientale nelle quali detti fenomeni sono indagati.

In altre parole si ritiene che svolgere la trattazione di detta tipologia di strumenti pianificatori all'interno di Quadro programmatico, ossia in modo avulso dall'esame dei termini in cui l'opera in progetto concorre alla determinazione di quei fenomeni la cui regolamentazione è oggetto di tali Piani, non arrechi alcun beneficio alla comprensione sia del rapporto Opera – Piani, sia del fenomeno al quale questo si riferisce.

In ragione di tali considerazioni si è quindi scelto di condurre la trattazione dei Piani a valenza ambientale all'interno dei capitoli del Quadro ambientale relativi alle componenti ambientali alla cui regolamentazione tali Piani sono riferiti.

Le tipologie di rapporti Opera – Piani ai quali si è fatto riferimento sono le seguenti:

- "Rapporti di coerenza", aventi attinenza con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- "Rapporti di conformità", aventi attinenza con l'apparato normativo dei Piani e del regime di tutela definito dal sistema dei vincoli e dalla disciplina ambientale.

2.1.4 Elaborati grafici

Lo studio è corredato dai seguenti elaborati cartografici:

- QPRM-T01 Integrazione al PIT- Parco archeologico della Piana
- QPRM-T02 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Prato
- QPRM-T03 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze
- QPRM-T04 Pianificazione locale: Regolamento Urbanistico del Comune di Campi Bisenzio
- QPRM-T05 Piano Strutturale del Comune di Prato
- QPRM-T06 Carta dei vincoli

2.2 Il quadro pianificatorio di riferimento

La disamina degli strumenti pianificatori e programmatici vigenti nell'ambito territoriale di studio è stata effettuata nel rispetto delle indicazioni fornite dalla legge per il Governo del territorio della regione Toscana (L.R.1/2005). Questa persegue la tutela, la valorizzazione e la sostenibilità nella trasformazione delle risorse territoriali e ambientali attraverso gli strumenti di pianificazione che disciplina. Al capo III, *Strumenti della pianificazione e gli atti di governo del territorio*, art. 9 vengono elencati *gli strumenti della pianificazione territoriale*. Essi sono:

- il piano regionale di indirizzo territoriale;
- il piano territoriale di coordinamento provinciale;
- il piano strutturale comunale.

L'art. 10 descrive *gli atti del governo del territorio*. Essi sono:

- il regolamento urbanistico comunale;
- i piani complessi di intervento;
- i piani attuativi.

Vengono altresì considerati atti di governo del territorio allorché interferiscano con gli strumenti di pianificazione in vigore:

- i piani ed i programmi di settore;
- gli accordi di programma e gli altri atti di pianificazione negoziata.

Al Titolo IV della legge sono riportate le *disposizioni generali per la tutela e l'uso del territorio*. All'art. 30 comma 2, la legge dispone che sia la Regione ad esercitare le funzioni amministrative di tutela dei Beni paesaggistici secondo quanto indicato dal Codice dei Beni culturali e del paesaggio.

Il Capo I norma il *Patrimonio naturale e culturale*. L'art. 33 comma 3 recita: *Lo statuto del Piano di indirizzo territoriale ha valenza di piano paesaggistico ed ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo ai sensi dell'art. 143 comma 3 del Codice dei beni culturali e del paesaggio*. All'interno del Piano è quindi contenuta:

- la ricognizione dell'intero territorio, con ricognizione delle caratteristiche storiche, naturali, estetiche con la definizione delle azioni da adottare per la loro tutela;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione con individuazione dei fattori di rischio;
- la determinazione delle misure per la conservazione dei caratteri connotativi delle aree tutelate per legge;
- l'individuazione degli interventi di recupero o riqualificazione per le aree compromesse;
- l'individuazione delle misure utili al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico;
- l'individuazione di eventuali categorie di immobili o di aree non indicate dal Codice 42/2004 da sottoporre a salvaguardia e tutela secondo quanto disposto dall'art. 143 dello stesso.

L'art. 34 della legge stabilisce che il Piano Territoriale di coordinamento provinciale ed il piano strutturale dei comuni contribuiscono all'integrazione dello statuto del PIT relativamente alle regole

per la tutela dei beni sia attraverso il recepimento dei vincoli di tutela imposti su questi, sia definendo le azioni e le strategie per la valorizzazione coerentemente a quanto predisposto a scala sovraordinata. Inoltre il PTC indica specificamente gli ambiti di paesaggio ed i relativi obiettivi di qualità paesaggistica.

In conformità con le indicazioni del PIT e del PTC, lo statuto del Piano strutturale dei comuni indica specificamente: la localizzazione delle aree in cui realizzare le opere in funzione dei vincoli e del potenziale impatto.

L'area di intervento ricade all'interno del Comune di Campi Bisenzio, in Provincia di Firenze, in prossimità al confine comunale e provinciale di Prato.

In ragione di ciò il "quadro pianificatorio di riferimento", oggetto della trattazione di cui ai successivi paragrafi, risulta composto come elencato nelle tabelle che seguono.

Pianificazione Ordinaria generale

<i>Livello</i>	<i>Strumento</i>
Regionale	Piano di indirizzo Territoriale della Toscana
	Integrazione al PIT per la definizione del Parco agricolo della Piana e la qualificazione dell'Aeroporto di Firenze
Provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze
	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Prato
Comunale	Piano strutturale del Comune di Prato
	Regolamento Urbanistico del Comune di Campi Bisenzio

Pianificazione ordinaria separata - Settore Trasporti

<i>Livello</i>	<i>Strumento</i>
Nazionale	Piano Nazionale della Logistica 2012-2020
Regionale	Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità
Comunale	Piano Urbano della Mobilità del Comune di Prato

Pianificazione ordinaria separata - Settore Ambiente

<i>Ambito</i>	<i>Strumento</i>
Acqua	Piano di Tutela delle acque
	Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Arno
Aria	Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria
Suolo	Piano regionale delle attività estrattive

2.3 Rapporti Opera – Atti di pianificazione e programmazione

2.3.1 I rapporti di coerenza

In base al DPCM 1988, il quadro di riferimento programmatico deve comprendere la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata, le eventuali modificazioni intervenute per le ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni e l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto.

Il **Piano di Indirizzo Territoriale 2005-2010** ha come obiettivo quello di identificare le invarianti strutturali del territorio toscano, definendo per ciascuna le direttive, le prescrizioni e le salvaguardie ai fini della sua efficacia. Tra i suoi obiettivi il Piano persegue lo sviluppo della mobilità delle persone e delle merci nel territorio toscano e nelle sue connessioni interregionali e internazionali.

In merito all'intervento progettuale oggetto del presente studio, il PIT stabilisce che gli strumenti di pianificazione territoriale devono includere nella loro formulazione la verifica della loro coerenza con gli obiettivi strategici regionali in tema di logistica di cui al Piano regionale per la mobilità e la logistica.

L'opera in programma, che prevede l'ampliamento della struttura dell'Interporto, si configura proprio come un intervento volto al perseguimento degli obiettivi di Piano in merito al potenziamento del trasporto delle merci e lo sviluppo della logistica per l'ottimizzazione dei flussi di traffico, alla razionalizzazione dei sistemi logistici per la distribuzione intraurbana e interurbana delle merci.

Il **Piano territoriale di coordinamento della provincia di Prato e della provincia di Firenze** dettano gli obiettivi di area vasta e le indicazioni generali per il perseguimento degli stessi. In particolar modo indicano il miglioramento della qualità ambientale ed insediativa delle aree industriali, promuovendo sia il riordino urbanistico che l'adeguata connessione con le infrastrutture viarie principali.

Il **PTCP di Prato** promuove la valenza dell'Interporto della Toscana Centrale quale infrastruttura di livello regionale e nazionale nonché quale "piattaforma logistica" per il distretto e per l'area fiorentina. Infatti, in merito al sistema della mobilità, il Piano prevede il rafforzamento dei collegamenti tra il territorio provinciale e le reti d'interesse regionale e nazionale, attraverso il miglioramento della rete di raccordo e l'integrazione tra le differenti reti di trasporto, mediante l'individuazione e la realizzazione di efficienti nodi di scambio modale ferro - gomma, in corrispondenza delle maggiori polarità insediative, tra cui l'Interporto della Toscana Centrale.

In tal senso l'intervento in progetto risulta pienamente coerente con le disposizioni del PTCP di Prato in quanto finalizzato al perseguimento degli obiettivi prefissati dalla pianificazione provinciale stessa.

Tra gli obiettivi perseguiti dal **PTCP di Firenze** vi è quello del miglioramento della mobilità attraverso il potenziamento delle infrastrutture e l'integrazione delle diverse modalità di trasporto attraverso il coordinamento delle scelte inerenti la mobilità.

Il sito di intervento si inserisce all'interno di un ambito territoriale adibito a polo ferroviario esistente e le opere previste per l'ampliamento dell'Interporto possono definirsi coerenti con il Piano in quanto comprese tra le attività previste per il miglioramento dell'integrazione tra differenti tipologie di mobilità.

Seppur il **Piano Nazionale della Logistica** sia un piano concepito per stabilire gli indirizzi a macro scala, al suo interno vengono individuati obiettivi che possono essere perseguiti anche in interventi infrastrutturali di piccole dimensioni come quello in oggetto di studio.

Infatti il Piano, nell'individuare le criticità e le potenzialità per ciascun ambito del sistema infrastrutturale, fornisce le azioni prioritarie da attuare stabilendone le risorse finanziarie.

Per la Piattaforma logistica centro - settentrionale (Emilia Romagna e Toscana) le opere e gli interventi di riordino organizzativo saranno finalizzati a disporre di un sistema infrastrutturale che preservi e valorizzi la competitività del tessuto economico dell'area e sviluppare l'accessibilità ai grandi aggregati urbani.

All'interno del piano strategico, l'interporto di Prato è compreso all'interno di un asse logistico fondamentale per i prodotti alimentari e quelli dell'agro-refrigerati e, il suo ampliamento previsto dall'intervento in oggetto, è perfettamente giustificato e dà risposta agli obiettivi del Piano.

Il **Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità** nasce per divenire il nuovo strumento di programmazione delle politiche regionali in materia e definisce le strategie e gli obiettivi in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti in coerenza con il PIT.

Tra gli obiettivi prefissati dal Piano vi è quello della realizzazione di una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci, attraverso la promozione di interventi volti allo sviluppo della piattaforma logistica toscana.

In tal senso la Regione Toscana ha destinato risorse per il finanziamento di interventi legati alla infrastrutturazione interna dell'Interporto e al miglioramento degli accessi al terminal ferroviario.

In considerazione di ciò, l'opera di ampliamento dell'Interporto risulta a tutti gli effetti coerente con il PRIIM.

Il **Piano Urbano della Mobilità** 2004-2006 del comune di Prato rappresenta lo strumento utile nel fornire indicazioni per l'organizzazione delle opere pubbliche coerentemente con le strategie messe a punto nel contesto di studio della mobilità urbana.

Per il perseguimento del potenziamento degli scambi intermodali, inteso come intervento prioritario, il Piano, tra le aree di possibile piattaforma di interscambio per la distribuzione delle merci, individua Interporto.

Gli interventi di ampliamento dell'Interporto previsti possono considerarsi pienamente coerenti con tale pianificazione.

2.3.2 I rapporti di conformità

Il **Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico** individua gli ambiti, definendone gli obiettivi e le direttive correlate. Per l'ambito Firenze-Prato-Pistoia al quale è inserita l'area di intervento, il Piano persegue l'obiettivo della tutela e della riqualificazione del carattere policentrico del sistema insediativo della piana. Per tale obiettivo il Piano dispone la salvaguardia della continuità delle relazioni territoriali tra pianura e sistemi collinari circostanti, impedendo, tra l'altro, ulteriori frammentazioni a opera di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato e che siano evitati ulteriori processi di dispersione insediativa per preservare e valorizzare gli spazi aperti ineditati.

L'intervento progettuale si inserisce all'interno di un contesto urbano diversificato caratterizzato dalla presenza di manufatti industriali e commerciali, alternati a zone residenziali e ambiti agricoli a margine di questi.

Le dimensioni volumetriche dell'impianto (si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale per una dettagliata descrizione), è tale da non alterare le relazioni di visuale intercorrenti tra la piana e i rilievi circostanti, in quanto, soprattutto la sua elevazione risulta essere in linea con il tessuto urbano circostante, caratterizzato da aree commerciali ed industriali costituite da edifici con elevazione anche superiori a quelle previste dal presente progetto di studio.

Il Piano del **Parco agricolo della Piana** costituisce una integrazione al PIT quale progetto di territorio di rilevanza territoriale e si riferisce all'insieme delle aree agricole, verdi ed altre destinate ad interventi di compensazione ambientale presenti nell'ambito territoriale di riferimento al Piano.

Dalla analisi del Piano emerge che, per quanto concerne il sistema agro-ambientale, il sito di intervento ricade parzialmente all'interno di un ambito di frangia urbana da riqualificare, mentre, in riferimento alla rete della mobilità alternativa e della valorizzazione del patrimonio storico-culturale, tale area viene riconosciuta dal Piano come area agricola. Il sito di intervento comprende inoltre tratti di viabilità storica.

Per la tutela della frangia urbana da riqualificare posta all'interno di un ambito agricolo, il Piano stabilisce gli indirizzi che la pianificazione territoriale deve prevedere al fine di assicurare la tutela di tali ambiti.

Pertanto è possibile sostenere la piena conformità dell'opera progettuale con il Piano del Parco agricolo della piana, in quanto questo rimanda alle disposizioni contenute dalla pianificazione subordinata.

In relazione al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato e della Provincia di Firenze, non si evidenziano criticità rispetto all'opera progettuale.

Nell'ambito del sistema funzionale "Natura e Biodiversità" identificato dal **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato**, l'area dell'Interporto è ricompresa all'interno di una porzione di territorio riconosciuta come area di interesse ecologico della Piana; il sito di intervento risulta escluso da tale area, in quanto ubicato in provincia di Firenze.

Il sistema funzionale "Mobilità e Fruizione" ricomprende l'Interporto tra gli elementi di primo livello, ovvero caratterizzati da reti stradali specializzate e da strutture portanti. Nell'ambito del sistema funzionale "Sviluppo" individua l'Interporto definendone la sua localizzazione.

Per quanto concerne il **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze**, nell'ambito dello statuto del territorio e strategie di politica territoriale del Piano, il sito di intervento è ubicato all'interno di un'area adibita a polo ferroviario esistente, secondo quanto stabilito dal Piano regionale per la mobilità e per la logistica.

Nell'ambito dello statuto del territorio del **Piano Strutturale del Comune di Prato** e, in particolare agli ambiti caratterizzati dalle invarianti strutturali, l'area dell'interporto è parzialmente ubicata in un ambito appartenente al complesso paesaggistico "Gonfienti-Bisenzio", per il quale il Piano non detta specifiche disposizioni.

Per quanto concerne l'invarianza paesaggistico-ambientale, nell'area dell'Interporto non si rileva la presenza di alcuna invariante.

Rispetto alla invarianza storico-insediativa, l'area dell'Interporto rientra in un ambito di rischio archeologico per il quale l'art. 9 delle NTA distingue le aree di interesse archeologico come "elementi di interesse archeologico" e "aree di rischio archeologico".

Gli atti di governo del territorio e le norme di rango regolamentare correlate definiscono le eventuali indagini preventive da eseguire in ragione del tipo di intervento, secondo modalità da concordare con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, differenziate a seconda che gli interventi riguardino "elementi di interesse archeologico" o "aree di rischio archeologico".

In riferimento alle strategie per il governo del territorio, nell'ambito della disciplina dei suoli, l'area dell'Interporto rientra nella porzione di territorio identificata come urbana, per la quale il Piano stabilisce che deve essere garantita la dotazione di infrastrutture per la mobilità, parcheggi, verde urbano e di connettività urbana, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture per il trasporto pubblico, arredo urbano ed altre opere di urbanizzazione primaria.

Non si evidenziano particolari criticità dell'opera progettuale rispetto a tale pianificazione, pertanto l'intervento progettuale, che si sostanzia nell'ampliamento della infrastruttura esistente, risulta a tutti gli effetti conforme con quanto stabilito dalle disposizioni di Piano.

Il **Regolamento Urbanistico del Comune di Campi Bisenzio** fissa le Regole per gli interventi edilizi sul territorio, intervenendo puntualmente anche nella definizione dei parametri realizzativi delle infrastrutture ed individuandone le aree.

Per quanto attiene l'occupazione del suolo, trattandosi di un ampliamento di un'infrastruttura esistente, ed essendo questo contemplato praticamente da tutti gli strumenti di pianificazione anche sovraordinata, non si pone dubbio sulla conformità localizzativa.

Infatti, tale strumento ricomprende il sito di intervento all'interno di un'area classificata come zona F adibita alle attrezzature metropolitane che, tra quelle ammesse dall'art. 139 delle NTA è incluso l'interporto.

In merito all'area interessata da reperti archeologici compresa nella porzione del sito di intervento adibita alla realizzazione del bacino di laminazione, l'art. 127 delle NTA stabilisce che dette aree

sono state individuate senza una esatta perimetrazione in quanto tale definizione spetta alla Soprintendenza Archeologica. Per tali aree ogni trasformazione del territorio è condizionata alla tutela di eventuali rinvenimenti e scoperte.

Sempre il RU riconosce parte di tale ambito atto ad ospitare casse di espansione e compensazione idraulica, finalizzate alla laminazione delle portate di piena dei corsi d'acqua. Il perimetro delle aree di compensazione idraulica indicato dal RU è indicativo e dovrà essere più esattamente definito in fase di progettazione esecutiva dell'opera.

Entrando nel merito dei beni culturali tutelati ai sensi dell'art. 10 e beni paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 136 e 142 del DLgs 42/2004 e smi, emerge che la porzione di territorio compreso dal sito di intervento in cui si prevede la realizzazione del bacino di laminazione è interessata da un'area archeologica tutelata ai sensi dell'art. 10 e dell'art. 142 comma 1 lett. m.

A tal riguardo, vale la pena ribadire che, per la realizzazione del bacino di laminazione non si prevedono attività di scavo e, come stabilito dalle Norme del Regolamento Urbanistico sopra esposte, la trasformazione del territorio in aree di interesse archeologico è condizionata alla tutela in caso di eventuali rinvenimenti e scoperte.

In tal senso, durante la fase di cantiere si prevede la presenza di personale specializzato archeologico durante i lavori e, nel caso di ritrovamenti di resti antichi o di manufatti nel sottosuolo, si dà immediata comunicazione alla Soprintendenza competente con arresto immediato dei lavori.

Per quanto riguarda le aree di interesse ambientale, è possibile affermare che non si rilevano interferenze con aree naturali protette.

Il sito di intervento è collocato ad ampia distanza da tale tipologie di aree, essendo quella minima pari a circa 1 chilometri e riconducibile al SIC La Calvana e all'ANPIL Monti della Calvana che, osservando la Carta dei vincoli, si osserva come questi differenti regimi di tutela facciano riferimento alla stessa porzione di territorio.

Le restanti aree naturali si trovano ad una distanza superiore ai 2 km e, anche in questo caso i regimi di tutela spesso insistono sulla medesima porzione di territorio; inoltre, la distanza che intercorre tra dette aree ed il sito di intervento è occupata da ambiti fortemente urbanizzati o di futura edificazione.

In ultimo, il sito di intervento non è gravata da Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 *Elaborati grafici*

Lo studio è corredato dai seguenti elaborati cartografici:

- QPGT-T01 Configurazione Ante Operam
- QPGT-T02 Configurazione di Progetto
- QPGT-T03 Edificio 14O – Piante, prospetto e sezioni
- QPGT-T04 Edificio 15A – Piante, prospetto e sezioni
- QPGT-T05 Edificio 15B – Piante, prospetto e sezioni
- QPGT-T06 Edificio 15C – Piante, prospetto e sezioni
- QPGT-T07 Edificio Direzionale – Piante, prospetto e sezioni
- QPGT-T08 Particolari e schemi costruttivi
- QPGT-T09 Carta degli interventi di mitigazione

3.2 *Il contesto di riferimento*

3.2.1 *Ambito di interesse*

L'interporto della Toscana Centrale (d'ora in poi semplicemente ITC) è ubicato nei comuni di Prato e Campi Bisenzio (FI) in posizione centrale sia rispetto al territorio della Regione Toscana che dell'area vasta costituita dai comprensori delle province di Firenze, Prato e Pistoia. Un territorio che rappresenta una realtà strategica a livello nazionale e dove si coniugano attività imprenditoriali diversificate che occupano posizione di leadership a livello mondiale, basta pensare alle produzioni del tessile, della moda, della meccanica e della chimica, creando dei veri e propri distretti di tipo industriale.

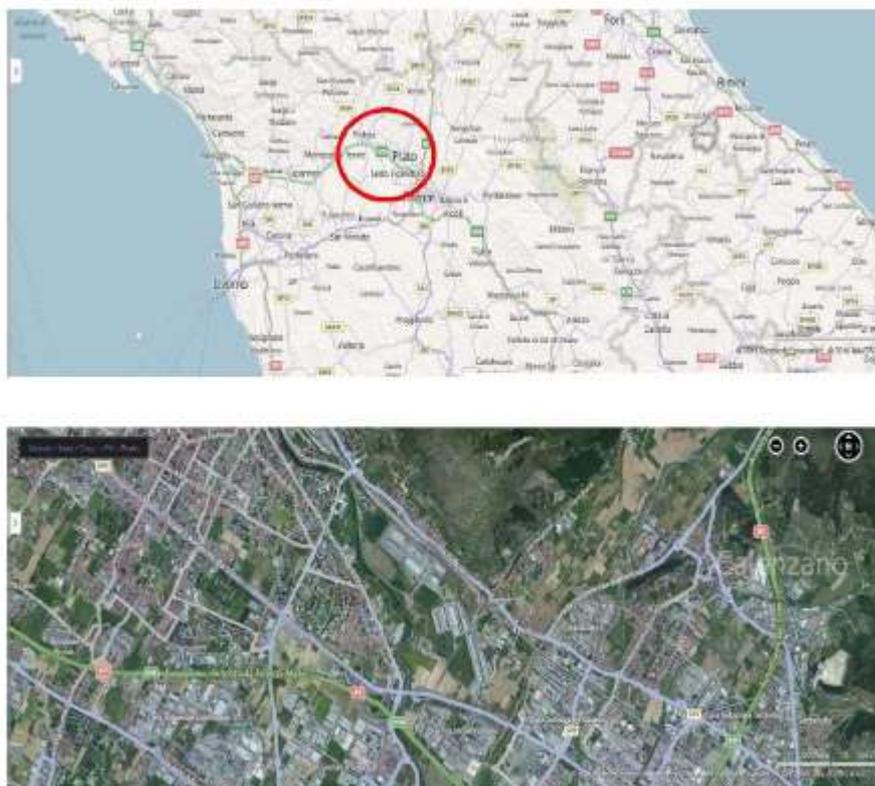


Figura 3-1 Inquadramento territoriale dell'Interporto della Toscana Centrale (ITC)

La struttura è in pratica situata all'immediata periferia dell'abitato di Prato, in località Gonfienti, mentre il confine a sud è delimitata dalla strada di scorrimento veloce che collega l'Autostrada A11 (Casello Prato Est) all'autostrada A1 (Casello di Calenzano), due arterie viarie che rappresentano infrastrutture strategiche per la mobilità stradale in ambito nazionale.

L'area in questione ricade in un contesto caratterizzato da una altissima densità demografica e da una spiccata vocazione delle attività industriali e relazioni commerciali e di conseguenza da una richiesta logistica di alta qualità.

3.2.2 I presupposti della configurazione di progetto

3.2.2.1 Il quadro esigenziale

La previsione di ampliamento dell'area interportuale in comune di Campi Bisenzio è strettamente legata alla forte penalizzazione, a seguito dei ritrovamenti archeologici, della struttura come era stata inizialmente progettata.

In sostanza si cercava di recuperare le superfici per magazzini di movimentazione merci che erano state cassate dai vincoli imposti dalla Soprintendenza Archeologica.

La realizzazione dell'interporto, ormai completata, ha mostrato che il quadro esigenziale previsto nel progetto iniziale, trovava via via conferma nel fatto che le singole realizzazioni erano completamente occupate, mentre si affacciavano nuove richieste.

Le modifiche strutturali, avvenute nel sistema del trasporto delle merci, con la sempre maggiore importanza del settore della logistica, ha fatto sì che, nonostante la crisi congiunturale, vi sia sempre più necessità di spazi per le merci. Da queste considerazioni nasce l'esigenza di attivare la prevista espansione in comune di Campi, in quanto, in estrema sintesi:

- ci sono richieste di collocazione all'interno dell'area interportuale che non possono essere disattese per non depotenziare la infrastruttura e mantenere un corretto sviluppo urbanistico;
- il dimensionamento complessivo iniziale (compreso quindi l'ampliamento) corrisponde a quello pianificato ed è l'unico in grado di mantenere in equilibrio economico la società Interporto T.C. spa;
- in mancanza di prospettive di sviluppo dell'offerta di localizzazione agli operatori del trasporto, è impossibile raggiungere gli obiettivi che la società si è data sia per offrire un servizio doganale, in linea con le richieste degli stessi operatori, sia per trasferire al ferro una quota importante del trasporto merci su strada con percorrenza sopra ai 500 km.

Peraltro, L'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia offre, ormai, solo poche aree disponibili ma solamente quella del PMU di Campi Bisenzio presenta le caratteristiche necessarie di corretta programmazione urbanistica (essendo da tempo prevista nel Piano Strutturale e nel Regolamento Urbanistico del comune) e di limitazione degli impatti ambientali.

3.2.2.2 Gli obiettivi e le strategie di intervento

Obiettivo principale del progetto è quello di adeguare la funzionalità della struttura alle nuove e diverse esigenze espresse dalla produzione.

Nello specifico si propone di:

- adeguare la previsione dei volumi coperti alla domanda conseguente alle modificazioni intervenute nei processi produttivi, allo scopo di offrire agli operatori della logistica gli spazi necessari per le loro specifiche attività (manipolazione, deposito, imballaggio, condizionamento, gestione degli stock e degli ordini);
- favorire la possibilità di interscambio del trasporto strada/rotaia;
- svolgere il ruolo di piattaforma periurbana per la city logistic e al contempo abbattere congestione ed inquinamento riuscendo al contempo a garantire efficienza della distribuzione urbana e costi competitivi;
- recentemente la società Interporto ha aperto una nuova linea di sviluppo nel settore della logistica ferroviaria, stipulando un accordo con Ansaldo Breda per operare su materiale rotabile nella piattaforma ferroviaria di Interporto.

3.3 *Il rapporto domanda offerta*

3.3.1 La dinamica di crescita prevista

3.3.1.1 La metodologia utilizzata

La domanda di traffico aggiuntiva indotta dalle nuove realizzazioni viene stimata in maniera proporzionale rispetto alle superfici. Infatti, se la superficie dell'interporto viene incrementata di 221.662 mq di area fondiaria virtuale, si ha un aumento del 31,13% rispetto alla situazione attuale. Tale percentuale verrà quindi applicata alle attuali matrici di domanda, in maniera proporzionale per i veicoli leggeri e i mezzi pesanti rispetto agli attuali movimenti di veicoli leggeri e pesanti che entrano ed escono dall'Interporto.

3.3.1.2 Il bacino di utenza

Il bacino di utenza dell'interporto di Prato, è definito nella pianificazione regionale dal citato PRIIM, che assegna ai due interporti di Prato e Livorno, il ruolo di consolidamento di una strategia industriale che superi anche le difficoltà accentuate dalla situazione economica complessiva, prevedendo sinergie con i principali ambiti produttivi territoriali e con i principali nodi logistici portuali e delle reti TEN-T.

In sostanza il bacino naturale dell'interporti di Prato è da un lato il tessuto produttivo della Toscana centrale e, dall'altro, la connessione di tale bacino con i porti di Livorno e La Spezia ed il corridoio Scandinavo Mediterraneo, di cui costituisce un nodo. Gli utenti sono quindi gli operatori del trasporto e della logistica che, da sempre, hanno costituito una risorsa per l'economia dell'area, ponendosi, per la loro alta specializzazione, come riferimento della domanda di trasporto di tutta l'Italia centrale.

3.3.1.3 Le ipotesi di crescita considerate

Lo scenario di esercizio a regime rappresenta lo scenario dove tutti gli interventi previsti dal progetto di ampliamento dell'Interporto saranno conclusi. Il progetto prevede, infatti, la realizzazione di nuovi uffici e magazzini, con le relative opere di urbanizzazione e fabbricati di servizio, su un'area di circa 250.000 mq composta da 113.000 mq di aree edificabili e 137.000 mq di aree non edificabili. Sull'area totale interna al PMU l'area fondiaria virtuale è pari a 221.662 mq. Ad oggi l'Interporto della Toscana Centrale ha una superficie di 712.000 mq di cui 521.000 mq di aree infrastrutturate per le attività interportuali (91.000 mq di area coperta per magazzini, 23.000 mq di uffici in magazzino, 27.000 mq per parcheggi di mezzi pesanti e 104.000 mq per viabilità e parcheggi interni) e 191.000 mq di area verde. In questo scenario si avrà un duplice effetto sul traffico: il primo sarà un incremento dei volumi di traffico dovuti ai nuovi capannoni che inducono uno spostamento aggiuntivo di mezzi. A fronte di questo incremento ci sarà la riduzione dei mezzi su gomma a seguito delle politiche di diversione modale dalla gomma al ferro messe in atto

dall'Interporto. Nel momento in cui saranno conclusi i lavori si avrà l'effetto contemporaneo di entrambi i contributi, che andranno quindi valutati nel loro insieme per determinare i volumi di traffico dello scenario finale.

La domanda aggiuntiva indotta dalle nuove realizzazioni viene stimata, come detto, in maniera proporzionale rispetto alle superfici. Infatti, se la superficie dell'interporto viene incrementata di 221.662 mq di area fondiaria virtuale, si ha un aumento del 31,13% rispetto alla situazione attuale.

Tenuto anche conto della ipotizzata diversa ripartizione modale, si può considerare il seguente sviluppo dei volumi futuri (cfr. Tabella 3-1)

ton x anno	strada	ferrovia	totale
movimentazione merci attuale	1.900.000	100.000	2.000.000
incremento del 31%			2.620.000
diversa ripartizione modale 50% strada/ferrovia	1.310.000		1.310.000
incremento/decremento	-590.000		+1.210.000

Tabella 3-1 Previsione sviluppo merci tonnellate/anno

Le considerazioni e le verifiche che hanno portato a questo sviluppo, sono:

- la pianificazione dei trasporti regionale dimostra che vi sono almeno 10 milioni di tonnellate anno riconvertibili, per la loro percorrenza superiore ai 500 Km, alla rotaia;
- il movimento attuale complessivo dei porti di Livorno e La Spezia è di 33 milioni di tonnellate anno;
- le azioni poste in essere dalla società Interporto per incrementare l'uso della ferrovia (vedi sopra);
- in questo scenario è certamente realistico pensare che tutto il nuovo sviluppo (oltre ad una parte dell'esistente) sia convertito al ferroviario. Anche senza considerare tutto il resto, sarebbe sufficiente attrarre all'interporto il 12% dei 10 milioni di tonnellate anno che si muovono in Toscana con una percorrenza superiore a 500 Km (in pratica export)

3.4 La configurazione attuale

3.4.1 L'area dell'interporto

Ad oggi l'Interporto della Toscana Centrale ha una superficie di 712.000 mq di cui 521.000 mq di aree infrastrutturate per le attività interportuali di cui:

- 91.000 mq di area coperta per magazzini;
- 23.000 mq di uffici in magazzino;
- 27.000 mq per parcheggi di mezzi pesanti;
- 104.000 mq per viabilità e parcheggi interni)

Oltre a tali aree il sedime dell'Interporto della Toscana Centrale è composto da 191.000 mq di area verde.

3.4.2 Le infrastrutture per la movimentazione delle merci

Per la movimentazione delle merci l'Interporto è dotato di capannoni per circa 91.000 mq coperti, una piattaforma logistica per circa 83.000 mq con 6 binari di lunghezza ciascuno di 650 m ed un'area complessiva per viabilità e parcheggi per circa 104.000 mq.

Cuore di tutto l'Interporto è la piattaforma ferroviaria costituita da:

- Terminal intermodale, dotato di quattro binari operativi in grado di trattare treni per una lunghezza di oltre 600 m e un piazzale di movimentazione dedicato, di larghezza 50 m e superficie operativa di circa 30.000 mq, tali da consentire il carico e scarico di quattro treni al giorno per una movimentazione totale di 60.000 TEU per anno.
- Area per la movimentazione a carro, caratterizzato da due binari della capacità di stazionamento di oltre 580 m ciascuno e un piazzale di movimentazione di circa 14.000 mq in grado di favorire le operazioni di carico/scarico di un treno al giorno per una movimentazione totale annua di 200.000 tonnellate.
- Capannoni per la movimentazione merci con ribalte, raccordate alla ferrovia e bocche di carico per il trasferimento da e per la strada, di superficie lorda rispettivamente di 3.656 e 12.762 mq per un'altezza di 11,5 m, destinati ad una logistica con componente ferroviaria importante, in grado di movimentare oltre 200.000 tonnellate annue.
- Sistema ferroviario, alimentato da un raccordo al fascio Prato Sud, posto sulla linea FI-BO e FI-PT, costituito da otto aste complessive (quattro binari di stazionamento per l'intermodale, due per la movimentazione a carro e due di rifornimento dei magazzini) e da uno scalo di appoggio, sul lato opposto per consentire l'accumulo di treni in attesa di lavorazione, articolato su tre aste per complessivi 893 m in grado di far stazionare 30 carri.

3.4.3 Le infrastrutture complementari di supporto

Alle infrastrutture connesse alla movimentazione delle merci si aggiungono una serie di aree e strutture dedicate alle attività di supporto che ne integrano la funzionalità.

Tra queste si evidenzia l'area dedicata alla pesa della merce con una capacità complessiva di 40 tonnellate, un'area destinata alla rimessa dei locomotori di manovra, un fabbricato di controllo della superficie di circa 300 mq e una serie di edifici destinati ad ospitare i diversi servizi dedicati alle aziende, ai mezzi e alle persone.

Per quanto riguarda le aziende è presente un edificio multifunzionale dedicato ai servizi di Dogana e di controllo accessi telematico, una officina per le riparazioni dei container e dei mezzi, un'area destinata alla sosta delle unità all'interno del terminale e, infine, dei magazzini generali. A queste si aggiungo aree di parcheggio mezzi, sia di tipo custodito che incustodito.

Infine è presente un edificio direzionale al cui interno, oltre ad essere localizzati gli uffici della Società ITC, si collocano servizi di bar, ristorazione e igienici.

3.4.4 La viabilità interna ed i parcheggi

Complessivamente l'Interporto è dotato di circa 104.000 mq di aree destinate alla viabilità interna e alla sosta dei mezzi. Per questi sono presenti aree di parcheggio incustodite, custodite e attrezzate per la catena del freddo oltre ad officina.

L'attuale configurazione viaria interna prevede due varchi di accesso: il primo, denominato V1, rappresenta il principale ingresso lungo Viale Leonardo da Vinci, il secondo, denominato V2, più a nord, che permette l'accesso da Via di Gonfienti.

3.5 La configurazione di progetto

3.5.1 L'area dell'interporto

Il progetto di ampliamento prevede una espansione su un area complessiva di 221.662 mq. Di conseguenza, allo scenario di progetto, l'interporto avrà una estensione totale di circa 933.662 mq.



Figura 3-2 Configurazione dell'interporto allo scenario di progetto

L'attuale configurazione operativa dell'Interporto sarà incrementata con ulteriori 4 nuovi fabbricati ad uso magazzino di movimentazione delle merci e relative piazzole di manovra. Di questi, uno sarà raccordato ferroviariamente.

La superficie complessiva di pertinenza dei nuovi fabbricati risulta essere pari a circa 93.865mq di cui circa 37.267 dedicati ad ospitare magazzini ed uffici. I restanti 56.598 mq sono dedicati alla movimentazione dei mezzi (piazzali di manovra) nonché alla realizzazione di parcheggi per gli addetti dell'interporto.

Le strutture di servizio constano di un nuovo fabbricato direzionale volto ad offrire alle aziende e alle persone che frequentano l'interporto ulteriori servizi necessari e di confort quali uffici, locali di ristoro, zone commerciali, etc.

Il fabbricato occupa una superficie di circa 2.475 mq insistente su di un'area dedicata di circa 10.755 mq su cui è prevista la realizzazione di parcheggi e viabilità interna per raggiungere l'edificio ed i parcheggi stessi.

A questo si aggiunge un'area destinata a stazione di servizio carburanti e di lavaggio dei mezzi pesanti.

La nuova configurazione interportuale prevede un potenziamento della rete viaria interna tale da sostenere in sicurezza i volumi di traffico intenso attraverso percorsi il più possibile fluidi, evitando incroci diretti nei nodi principali attraverso l'implementazione di rotatorie di smistamento e spazi di parcheggio agli ingressi dei singoli magazzini.

A questa si aggiungono nuove aree di parcheggio di uso comune per auto e TIR, sia in prossimità dell'ingresso ai nuovi magazzini sia in specifiche aree di sosta.

Complessivamente la viabilità in progetto ha uno sviluppo di circa 2.030 m suddivisi in 340 m di viabilità esterna di collegamento, 1.150 m di viabilità interna principale e 540 m di viabilità interna secondaria. E' prevista, in ultimo, la realizzazione di un nuovo varco a nord dell'area di espansione dell'interporto.

E' previsto inoltre la risistemazione idraulica dell'area, prevedendo lo spostamento del canale Colatore destro del torrente Marinella e la realizzazione di una cassa di espansione per la laminazione delle portate, sfruttando un'area depressa attualmente situata ad ovest dell'area d'intervento e sulla quale non sarà necessario intervenire se non con la realizzazione di piccole arginature in terra.

3.5.2 Gli impianti tecnologici

L'alimentazione dei fluidi delle reti di urbanizzazione avverrà come segue:

- le reti di distribuzione dell'impianto antincendio saranno alimentati dalle centrali di pressurizzazioni che saranno realizzate in ciascun lotto di portata e pressione stabilite dalle norme;
- le reti di distribuzione dell'acqua industriale saranno alimentate dalla centrale di pressurizzazione esistente, alle condizioni di portata e pressione stabilite;
- le reti di distribuzione dell'acqua potabile saranno alimentate tramite fornitura della rete pubblica;
- gli impianti d'irrigazione saranno alimentati direttamente dalla rete di distribuzione proveniente dal bacino esistente nell'area attuale dell'Interporto.

La distribuzione di tutte le reti principali sarà eseguita ad anelli.

Ad ogni incrocio stradale (o laddove sia ritenuto necessario) saranno disposte le diramazioni dei vari anelli, dove saranno realizzati, poste in appositi tombini ispezionabili, i sezionamenti dei vari rami degli anelli, tramite l'utilizzo di saracinesche, a più vie, tipo COMBI.

Tale scelta progettuale consentirà che, in caso necessità di intervento su uno dei rami derivati, a causa di rotture, guasti o interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, si possa intercettare solo la zona interessata, garantendo l'alimentazione dei fluidi nelle zone non interessate dal disservizio.

La rete principale di smaltimento delle acque meteoriche, basata sull'adozione di un sistema di raccolta superficiale, è costituita da due reti separate costituite da tubazioni circolari in PEAD strutturato di vario diametro, da porre in opera lungo le fasce di verde ubicate ai limiti dei piazzali. Una rete, denominata delle acque pluviali, è riservata esclusivamente allo smaltimento delle acque provenienti dalle coperture dei capannoni che, provenienti dalle strade e dai piazzali (le acque di prima pioggia, equivalenti ai primi 5 mm di pioggia caduti in un intervallo di 15 minuti, verranno sottoposte a trattamento in impianti di tipo fisico e che vengono recapitate nel colatore del Marinella).

Il dimensionamento e l'ubicazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche dell'area di progetto, sono stati previsti tenendo conto della configurazione finale che assumerà l'interporto della Toscana Centrale di Prato. Tale approccio garantisce che la futura espansione dell'area non possa comunque mettere in crisi la rete già esistente, che così ne diventerà parte integrante senza dover prevedere alcun onere aggiuntivo per il riassetto futuro.

3.5.3 Gli interventi di progetto

La configurazione dell'interporto descritta nel precedente paragrafo è l'esito di un complesso di interventi relativi ai diversi sistemi e sotto-sistemi, i quali possono essere articolati in quattro diversi sistemi funzionali, atti a descrivere le macro categorie di intervento, a loro volta caratterizzati da singoli sotto interventi.

In particolare si individuano i seguenti sistemi funzionali:

- Infrastrutture di supporto;
- Interventi edilizi;
- Viabilità e parcheggi;
- Rete idraulica;

Le infrastrutture di supporto sono caratterizzate da quattro interventi che individuano la costruzione di quattro fabbricati (rispettivamente il 140, 15A, 15B e 15C) e dei relativi interventi sui Piazzali di manovra. Negli interventi edilizi sono raggruppate tutte le attività volte alla realizzazione dell'Edificio direzionale Est. Nel sistema funzionale Viabilità e parcheggi sono contenuti gli interventi per la risistemazione della viabilità, sia esterna sia interna al nuovo sedime dell'interporto, nonché la realizzazione di nuove aree di sosta.

In ultimo, con riferimento al sistema funzionale della rete idraulica è prevista la deviazione di un canale che attualmente attraversa l'area di espansione.

Quanto sin qui esposto può essere schematicamente definito nei seguenti termini (cfr. Tabella 3-2).

<i>Sistema funzionale</i>	<i>Cod</i>	<i>Intervento</i>
Infrastrutture di supporto	1	Fabbricato 140 e Piazzale di manovra
	2	Fabbricato 15A e Piazzale di manovra
	3	Fabbricato 15B e Piazzale di manovra
	4	Fabbricato 15C e Piazzale di manovra
Interventi edilizi	5	Edificio direzionale Est
Viabilità e parcheggi	6	Viabilità interna
	7	Viabilità esterna
	8	Area di sosta
Rete idraulica	9	Deviazione canale Colatore Destro

Tabella 3-2 Sistema funzionale – Intervento

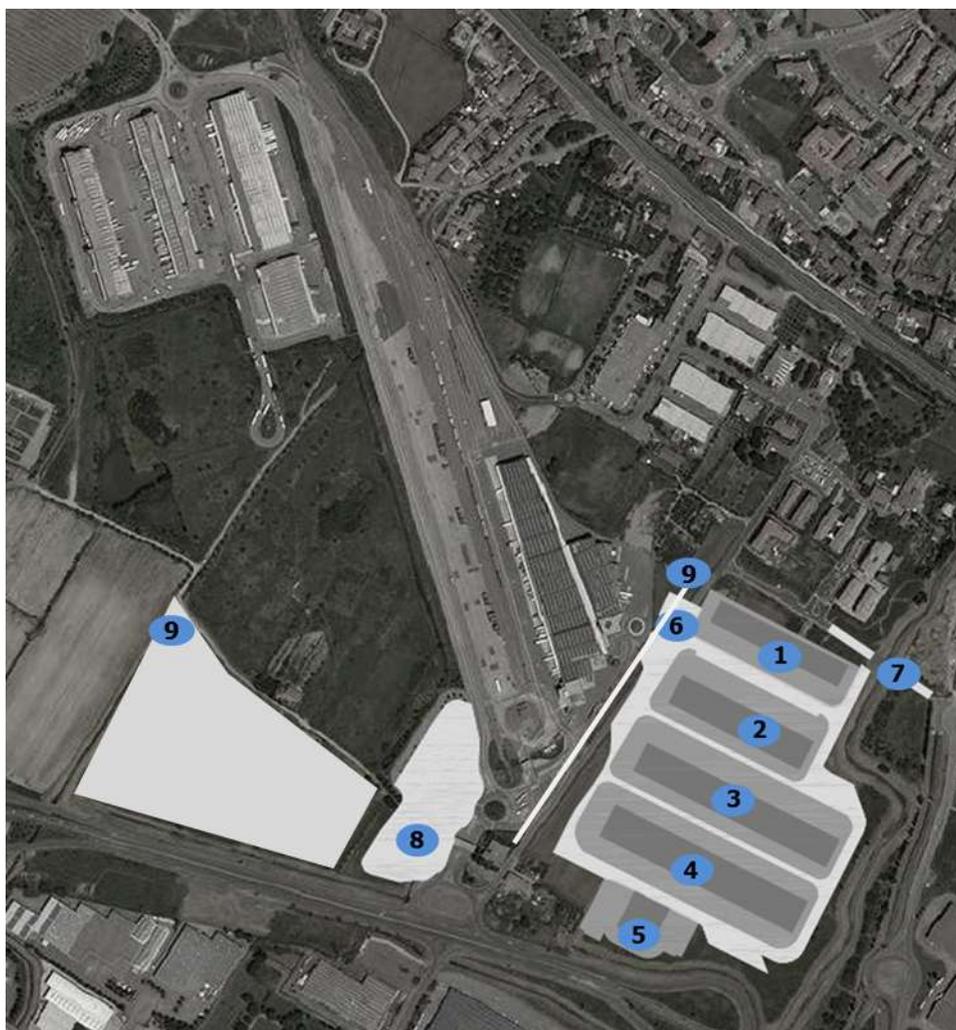


Figura 3-3 Localizzazione interventi di progetto

3.6 Cantierizzazione

3.6.1 Le tipologie di interventi ai fini della cantierizzazione

Con esclusivo riferimento alle attività di loro realizzazione, il quadro degli interventi previsti dal Progetto di ampliamento, di cui alla precedente Tabella 3-2, può essere distinto nelle seguenti tipologie costruttive (cfr. Tabella 3-3).

<i>Tipologie costruttive</i>	<i>Cod</i>	<i>Intervento</i>
Realizzazione interventi edilizi e realizzazione infrastrutture varie a raso	1	Fabbricato 140 e Piazzale di manovra
	2	Fabbricato 15A e Piazzale di manovra
	3	Fabbricato 15B e Piazzale di manovra
	4	Fabbricato 15C e Piazzale di manovra
Interventi edilizi	5	Edificio direzionale Est
Realizzazione infrastrutture viarie a raso	6	Viabilità interna
Realizzazione infrastrutture viarie a raso e in quota ed opere strutturali	7	Viabilità esterna
Realizzazione infrastrutture viarie a raso e realizzazione interventi edilizi	8	Area di sosta
Realizzazione di interventi di sistemazione idraulica	9	Deviazione canale Colatore destro

Tabella 3-3 Tipologie connesse all'opera come realizzazione

Il criterio sulla scorta del quale sono state identificate dette tipologie ed è stata operata la attribuzione dei singoli interventi in progetto a ciascuna di esse, è dato dalla tipologie di lavorazioni che, in termini generali e/o espressamente riferiti al caso in specie, si rendono necessarie alla loro realizzazione.

3.6.2 Le attività di cantierizzazione

Il complesso delle lavorazioni che saranno svolte nell'ambito della realizzazione degli interventi in progetto, è il seguente (cfr. Tabella 3-4).

<i>Cod.</i>	<i>Lavorazione</i>
L01	Scotico
L02	Scavo di sbancamento
L03	Formazione rilevati
L04	Rinterri
L05	Formazione strati di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni
L06	Esecuzione fondazioni su pali battuti
L07	Esecuzione fondazioni dirette

<i>Cod.</i>	<i>Lavorazione</i>
L08	Esecuzione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera
L09	Posa in opera di elementi prefabbricati
L10	Esecuzione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

Tabella 3-4 Quadro complessivo delle lavorazioni

3.6.3 La gestione dei materiali prodotti

Con riferimento alle lavorazioni che verranno eseguite per l'ampliamento del sedime dell'interporto queste comporteranno la preliminare regolarizzazione del piano di posa al fine di livellarlo coerentemente alle indicazioni progettuali. Oltre a tali movimentazioni di terre, verranno realizzati gli scavi per l'esecuzione delle fondazioni, anche in questo caso provocando la movimentazione di terre.

In riferimento a tali attività i materiali prodotti dalle lavorazioni risulta unicamente il terreno movimentato e/o scavato. Dovendo riutilizzare tale terreno all'interno del progetto stesso al fine di riempire nuovamente gli scavi di fondazione nonché eseguire i suddetti livellamenti, occorre valutare il regime normativo di riferimento.

In particolare il D.Lgs. 152/06 e smi individua differenti possibilità di utilizzo delle terre. Nel caso in specie il materiale scavato verrà utilizzato all'interno del area di cantiere e riutilizzato tal quale, senza la necessità di alcun intervento che ne modifichi le caratteristiche.

In tali condizioni il regime individuato dal D.Lgs 152/06 risulta quello fornito alla Parte IV dall'articolo "185. Esclusione dall'ambito di applicazione". Nel dettaglio l'articolo cita: <<1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

a)...omissis...

b)...omissis...

c) *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;*

Dalla lettura dell'art. 185 appaiono chiare quattro condizioni affinché il suolo escavato possa essere escluso dalla parte IV e conseguentemente dal regime dei rifiuti e pertanto essere utilizzato quale materiale da costruzione:

1. il materiale è non contaminato;
2. verrà riutilizzato ai fini di costruzione;
3. verrà riutilizzato allo stato naturale;
4. verrà riutilizzato nello stesso sito in cui è stato escavato.

Dall'analisi del progetto, appare altrettanto chiaro come tali quattro condizioni siano rispettate, infatti:

1. la non contaminazione del sito è stata dimostrata attraverso analisi di laboratorio effettuate sul terreno, e dal rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 All. 5 Tit. V p. IV del 152/06, così come dimostrato nel documento "QPGT_02 Allegato Caratterizzazione Terre";

2. il terreno verrà riutilizzato ai fini di costruzione: ed in particolare al fine di regolarizzare il piano di posa su cui sorgeranno gli edifici in progetto, nonché al fine di ricoprire gli scavi delle fondazioni a seguito dell'esecuzione delle stesse;
3. il terreno verrà utilizzato allo stato naturale: non sono previsti infatti trattamenti alcuni (quali ad esempio il trattamento a calce o a cemento) ed il terreno verrà riutilizzato, pertanto, tal quale.
4. il terreno verrà riutilizzato nello stesso sito in cui è stato escavato, essendo riutilizzato interamente all'interno dell'area di cantiere ed essendo questa confinata ad un'area ristretta e ben delineata.

Con specifico riferimento alla non contaminazione del sito, oltre a rimandare all'allegato specifico per gli approfondimenti in materia, appare opportuno riassumere in via sintetica i risultati delle indagini. In particolare i punti di indagine sono riportati nella Figura 3-4.

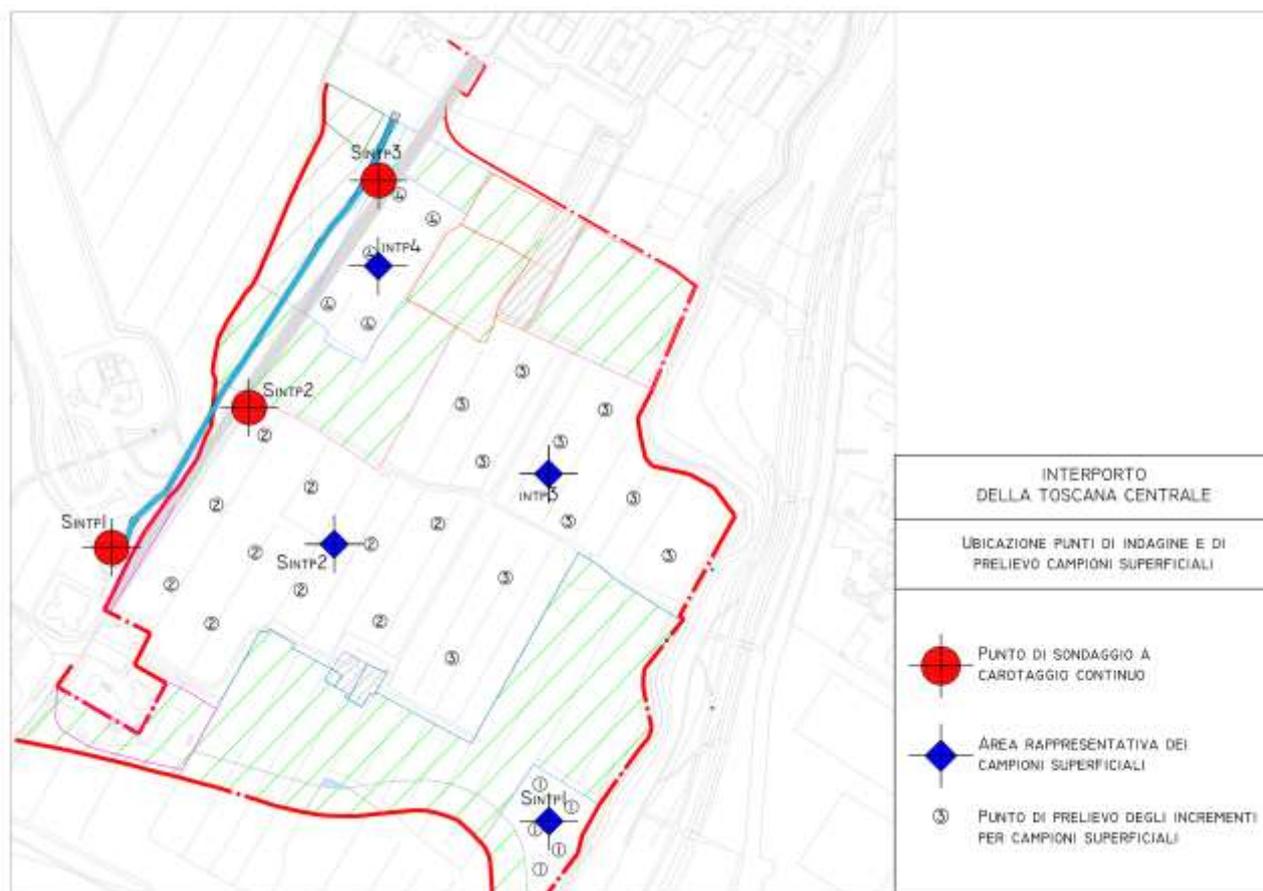


Figura 3-4 Ubicazione punti di indagine e di prelievo campioni superficiali

La sintesi dei risultati delle analisi eseguite, che sostanzia il rispetto del primo requisito è riportato nelle Tabella 3-5 e Tabella 3-6

Codice	14LA19819	14LA19820	14LA19821	14LA19822	14LA20100
Attività - Matrice	Terreni	Terreni	Terreni	Terreni	Terreni
Dati identificativi	Campioni di terreno - INTP 1	Campioni di terreno - INTP 2	Campioni di terreno - INTP 3	Campioni di terreno - INTP 4	Campioni di terreno - SINTP 01 C1(0-1m)
Data	25/11/2014	25/11/2014	25/11/2014	25/11/2014	27/11/2014
Arsenico (mg/kg)	4.9	4.9	4.9	4.8	3.3
Cadmio (mg/kg)	0.43	0.46	0.46	0.36	0.15
Cobalto (mg/kg)	16	17	17	15	10
Cromo totale (mg/kg)	28	30	30	30	36
Cromo (VI) (mg/kg)	1	1.4	1.2	1.3	0.48
Mercurio (mg/kg)	< 0.1	0.12	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (mg/kg)	37	37	37	36	51
Piombo (mg/kg)	19	26	22	24	18
Rame (mg/kg)	48	63	56	84	40
Zinco (mg/kg)	61	75	67	67	52
Benzene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) (mg/kg)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)	83.4	95.4	91.3	93.9	76.1
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)	16.6	4.61	8.69	6.09	23.9

Tabella 3-5 Sintesi dei risultati dei rapporti di prova

Codice	14LA20101	14LA20102	14LA20103	14LA20104	14LA20105
Attività - Matrice	Terreni	Terreni	Terreni	Terreni	Terreni
Dati identificativi	Campioni di terreno - SINTP 01 C2(1-2m)	Campioni di terreno - SINTP 02 C1(0-1m)	Campioni di terreno - SINTP 02 C2(1-2m)	Campioni di terreno - SINTP 03 C1(0-1m)	Campioni di terreno - SINTP 03 C2(1-2m)
Data	27/11/2014	27/11/2014	27/11/2014	27/11/2014	27/11/2014
Arsenico (mg/kg)	3.4	4.2	4.3	4.7	4.9
Cadmio (mg/kg)	0.17	0.36	0.32	0.4	0.36
Cobalto (mg/kg)	9.7	14	14	16	19
Cromo totale (mg/kg)	45	35	39	40	46
Cromo (VI) (mg/kg)	0.8	0.83	0.74	0.91	0.91
Mercurio (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.16
Nichel (mg/kg)	60	35	39	40	42
Piombo (mg/kg)	23	19	13	16	16
Rame (mg/kg)	40	51	42	47	44
Zinco (mg/kg)	69	56	59	55	70
Benzene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) (mg/kg)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)	77.5	73.9	74.1	75.2	81.9
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)	22.5	26.1	25.9	24.8	18.1

Tabella 3-6 Sintesi dei risultati dei rapporti di prova

Dal punto di vista progettuale, in ultimo, oltre allo scavo di terre, il progetto prevede necessariamente la rimozione della prima parte di terreno vegetale, operazione definita di "scotico", che, ai fini ambientali, deve essere reimpiegato all'interno del progetto.

In sintesi i quantitativi generati possono essere così suddivisi:

- scotico: 25.786 m³ che verrà reimpiegato interamente nella zona di intervento per la rinaturalizzazione di tutte le aree a verde, per una superficie complessiva di circa 40.000 m²;
- scavi: sono compresi gli scavi per la realizzazione del nuovo collettore a cielo aperto, le fondazioni per bicchieri sui pali di fondazioni e gli altri scavi minori previsti dal progetto per un totale di circa 8.650m³. Tale volume verrà riutilizzato in cantiere, per la creazione dell'arginello nell'area di laminazione, per la viabilità di accesso sul ponte sul Marinella, per la viabilità sostitutiva di Via di Gonfienti nel tratto di competenza dell'interporto e per le altre opere in corso di realizzazione, durante gli scavi, all'interno dell'attuale area interportuale.

3.6.4 La gestione degli approvvigionamenti

Oltre al materiale prodotto, la realizzazione del progetto di ampliamento dell'interporto, prevede necessariamente l'approvvigionamento del materiale.

In linea generale, la gestione dell'approvvigionamento delle materie prime in un progetto di ingegneria civile riveste sempre un ruolo di primo piano, in quanto una corretta gestione degli approvvigionamenti può comportare notevoli benefici sia dal punto di vista economico (riduzione dei costi per il trasporto) sia dal punto di vista delle tempistiche sia nelle interferenze ambientali, riducendo le interferenze indotte sulla popolazione limitrofa alle aree di cantiere nonché sull'ambiente circostante (soprattutto in termini di atmosfera e rumore).

Nel caso in esame, ove possibile si è cercato di massimizzare i quantitativi di materie che si spostano su ferro a discapito del trasporto su gomma, il quale presenta un'interferenza potenziale, in termini ambientali più elevata del ferro.

Nello specifico si è assunto una distribuzione degli approvvigionamenti del seguente tipo:

- 80% modalità ferro
- 20% modalità gomma

3.6.5 Il bilancio materiali

In relazione alla distribuzione sopracitata si riporta il bilancio dei materiali approvvigionati e prodotti a seguito della realizzazione del presente progetto.

PRODUZIONE		
<i>Materiale</i>	<i>Quantitativi</i>	<i>UdM</i>
Materiale vegetale – strato di suolo superficiale (scotico)	25.786	m ³
Terreni (provenienti da scavi)	8.639	m ³
FABBISOGNI		
<i>Materiale</i>	<i>Quantitativi</i>	<i>UdM</i>
Stabilizzato granulometrico da materiale riciclato	22.159	m ³
Misto granulometrico di cava	30.413	m ³
Ballast	668	m ³
Conglomerato bituminoso	18.264	m ³
Cemento sfuso per realizzazione di cls	14.990	tonnellate
Ghiaia per realizzazione di cls	41.971	tonnellate
Sabbia per realizzazione di cls	23.983	tonnellate
Acciaio per cls	2.998	tonnellate
Carpenteria in elevazione	5.273	tonnellate
Pannelli sandwich	792	tonnellate
Rifiniture (comprehensive di porte, intonaci, rubinetteria, ceramiche, pavimento galleggiante, pareti divisorie, portoni sezionali, rampe idrauliche, ascensori, ecc.)	1.600	tonnellate
Materiale vegetale per sistemazioni a verde	25.786	m ³
Terre	8.639	m ³

Tabella 3-7 Bilancio dei materiali

Si ritiene opportuno specificare come tale bilancio sia frutto di un'ottimizzazione delle lavorazioni di cantiere, delle tecniche e delle tecnologie adottate che porterà ad una sostanziale riduzione delle tonnellate di merci necessarie alla realizzazione dell'opera.

Nel quadro ambientale infatti le tonnellate di materiale da approvvigionare risultavano pari a 294.975.

Utilizzando i pesi specifici applicati nel suddetto quadro e considerando un peso specifico di 2 tonnellate al m³ per il conglomerato bituminoso, il totale delle tonnellate di materiale da approvvigionare a seguito dell'ottimizzazione risulta pari a 202.671.

Essendo il totale di materiale trasportato inferiore a quanto analizzato nel quadro ambientale si ritengono gli assunti all'interno di esso contenuti cautelativi, e pertanto validi.

3.6.6 Le aree per la cantierizzazione

La scelta della localizzazione dell'area di cantiere risulta una scelta non secondaria all'interno di un progetto di ingegneria civile in quanto può influenzare in maniera significativa le tempistiche, i

costi e le interferenze ambientali che, sia le lavorazioni, sia gli approvvigionamenti, possono trasferire all'ambiente circostante.

Se pur l'intervento in oggetto risulta essere localizzato in un'area ben definita e non presenta le problematiche proprie di un intervento di un'infrastruttura lineare, quella di una strada o una ferrovia, la scelta della localizzazione delle aree di cantiere, ed in particolar modo dell'area del cantiere stabile, è stata vincolata ai criteri di buona progettazione e minimizzazione delle interferenze.

L'area di cantiere che verrà utilizzata per il completamento dei lavori di ampliamento è l'area su cui sorgerà l'edificio 140.

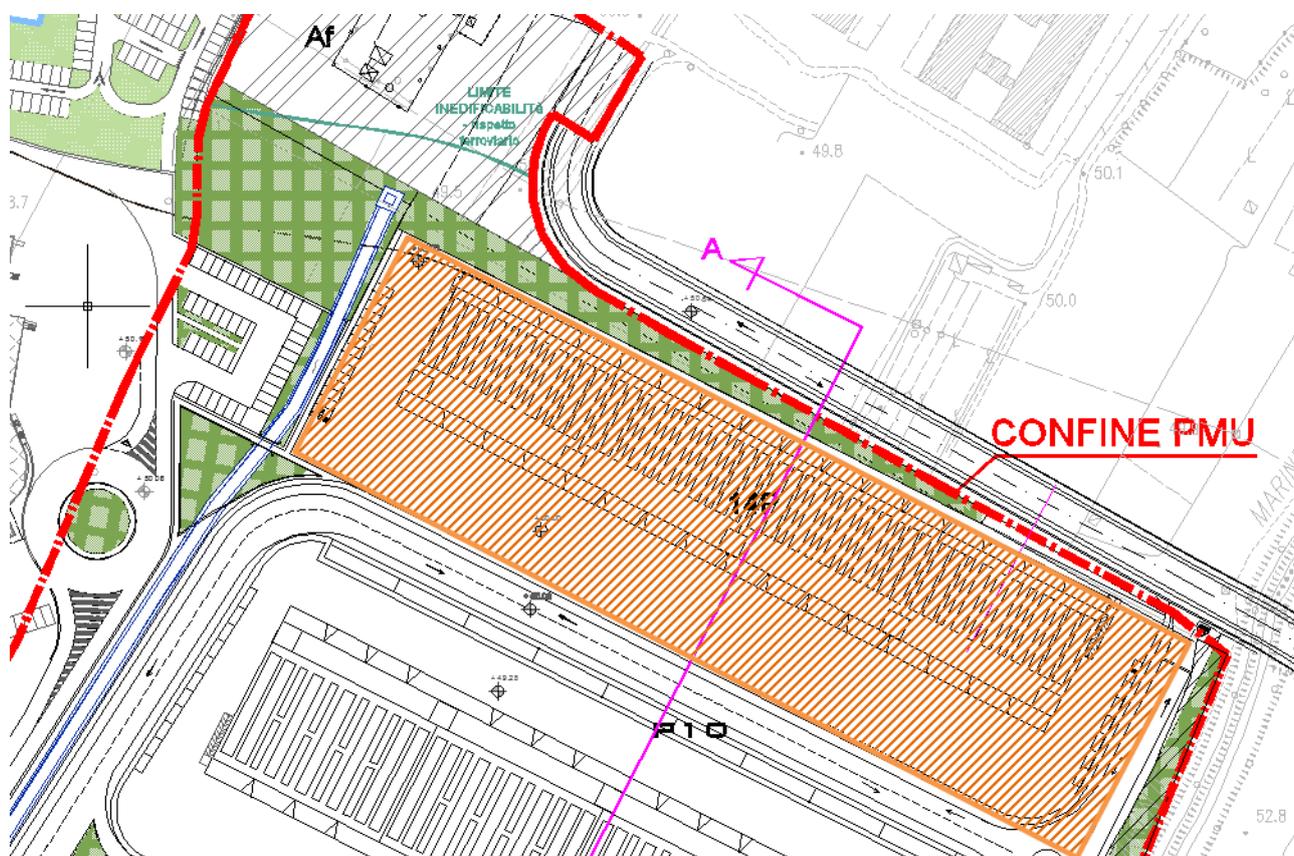


Figura 3-5 Area di localizzazione del cantiere

Se da un lato tale scelta potrebbe sembrare antitetica rispetto alle premesse sopraesposte, in quanto l'area scelta è quella più prossima all'abitato del Rosi, dall'altro presenta notevoli vantaggi in grado di bilanciare tali interferenze.

In primo luogo la cantierizzazione prevede quale primo intervento preliminare all'istallazione del cantiere stesso, il completamento del binario ferroviario. Tale intervento permetterà di collegare il cantiere al sistema "ferro" riducendo in maniera notevole l'esigenza di approvvigionamento dal sistema gomma.

Proprio tale configurazione permette di eliminare l'interferenza più grande rispetto al cantiere stabile specifico, in relazione alle attività previste al suo interno, ovvero la fase di approvvigionamento. In tal modo infatti si sostituisce l'approvvigionamento attraverso autocarri i quali, utilizzando la viabilità locale per raggiungere l'area di cantiere, comporterebbero un inevitabile interferenza con il sistema antropico locale.

Oltre a tale aspetto principale è opportuno specificare come le attività previste all'interno del cantiere saranno principalmente quelle di stoccaggio di materie e confezionamento dei conglomerati cementizi. Tali attività non presentano aspetti di particolare criticità in relazione alle interferenze ambientali, in quanto prevedono da un lato la movimentazione di materiali e dall'altro la miscelazione di inerti.

Nel cantiere è previsto l'adozione delle BAT (Best Available Technologies) al fine di ridurre le possibili interferenze ambientali generate da tali attività che si configurano nella produzione di polveri (movimentazioni materiale polverulento a basse velocità e umidificazione del materiale stesso) e nella produzione di rumore (realizzazione di barriere acustiche lungo il confine dell'interporto a protezione e schermatura delle abitazioni).

In conclusione la scelta localizzativa effettuata risulta quella che, nell'analisi benefici – interferenze, produce il miglior risultato.

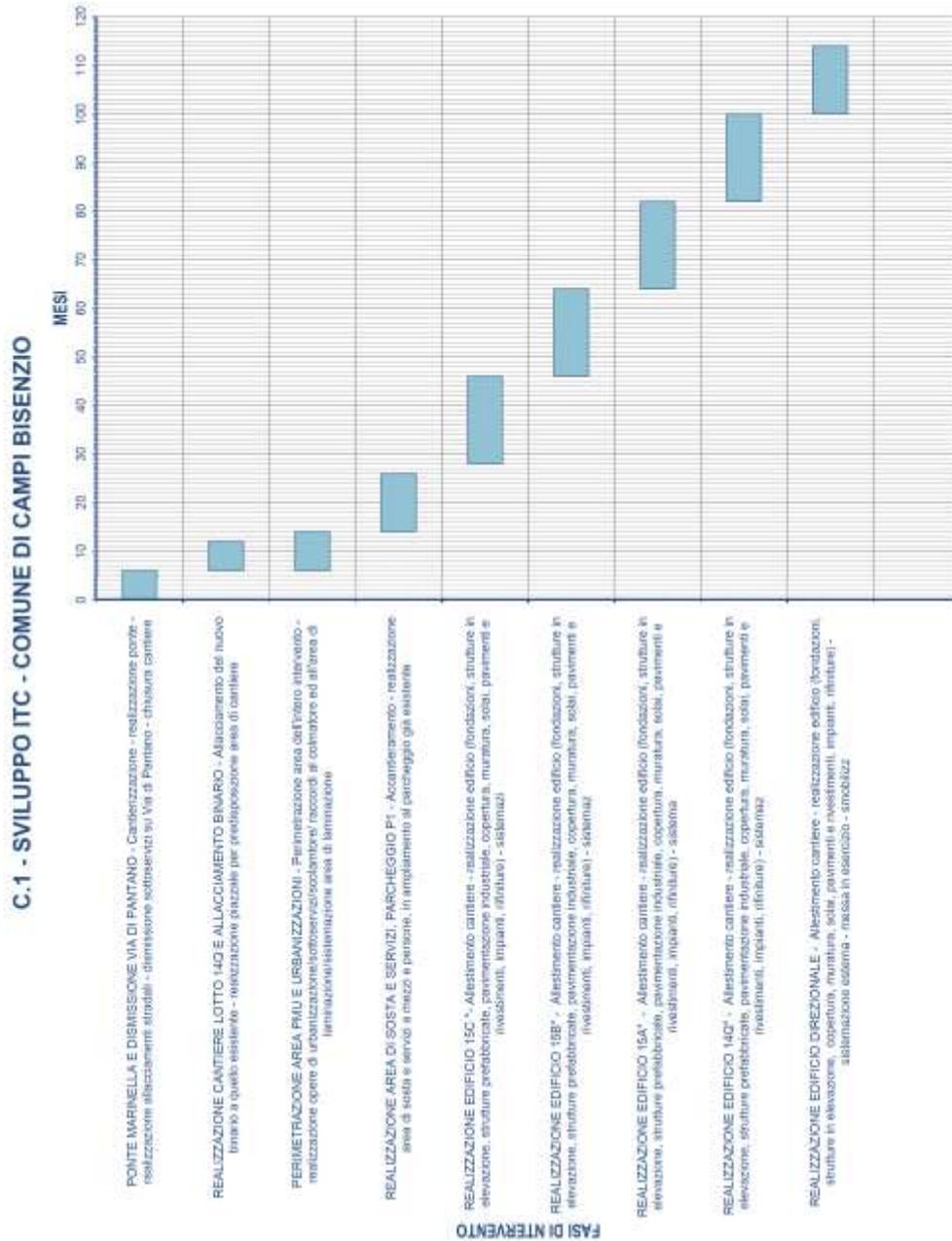
Con riferimento alle dotazioni nell'area saranno presenti:

- Area uffici e servizi;
- Area parcheggio mezzi;
- Area deposito materiali/approvvigionamenti;
- Impianto di confezionamento conglomerati cementizi.

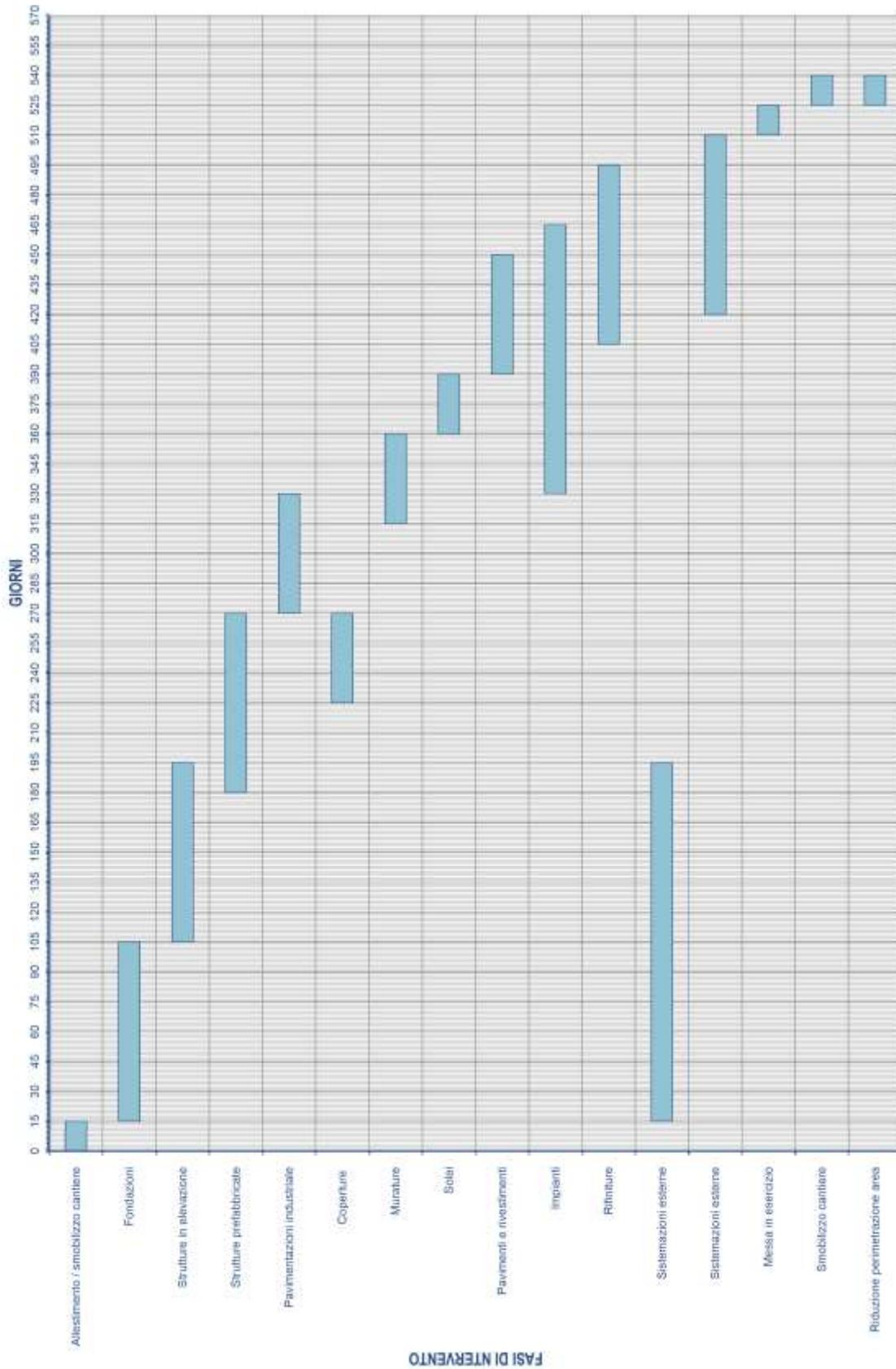
L'area uffici e servizi sarà composta da alcuni moduli prefabbricati attrezzati al fine di garantire le necessarie dotazioni di cantiere. Gli elementi prefabbricati presenteranno delle dimensioni indicative di lunghezza 6m , larghezza 3m, altezza 2,5m.

3.6.7 I tempi e le fasi di realizzazione

Nel presente paragrafo si riporta il cronoprogramma del progetto nonché il cronoprogramma di dettaglio delle attività per la realizzazione dei Fabbricati 140,15A, 15B, 15C.



C. 2 - REALIZZAZIONE SINGOLO LOTTO MAGAZZINO MOV. MERCI



3.7 *Lo studio Trasportistico*

Con riferimento agli studi trasportistici si è fatto riferimento al documento studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento - attività "atmosfera" - studio trasportistico sul modello di traffico – relazione" redatto per la Società Interporto della Toscana Centrale S.p.A. dal Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Firenze.

Tale studio, che di seguito per brevità verrà definito "studio trasportistico" mette in luce gli effetti sul traffico delle opere in progetto per l'ampliamento dell'interporto di Prato. Sono stati realizzati pertanto, scenari di ante, corso e post operam mediante la costruzione e l'applicazione di un modello di simulazione di traffico.

Nello specifico lo studio è stato utilizzato come base di riferimento per l'analisi delle interferenze tra il progetto e le componenti Rumore ed Atmosfera del Quadro di riferimento ambientale. Si rimanda pertanto al Par. 4.7.

3.8 *Interventi di mitigazione*

3.8.1 In fase di Cantiere

3.8.1.1 Provvedimenti e buone pratiche da attuare

Un aspetto di criticità generato dalle attività di cantiere è rappresentato dall'inquinamento atmosferico e acustico dovuto allo svolgimento delle lavorazioni ed al transito degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali da approvvigionare e di quelli da smaltire e/o recuperare.

Al fine di limitare tali effetti, nel seguito è riportato un repertorio di buone pratiche da attuare al fine di limitare detti impatti:

- periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei tratti di viabilità maggiormente interessati dal passaggio dei mezzi pesanti e dalla conseguente dispersione di terreno e polveri
- preventiva umidificazione delle opere soggette a demolizione e/o rimozione meccanica
- preventiva umidificazione delle aree e dei terreni di scavo per ridurre la produzione ed il sollevamento di polveri nella fase di movimentazione
- umidificazione dei materiali residui prima di effettuare il loro trasporto
- presenza di impianto per il lavaggio delle ruote degli automezzi, posto in corrispondenza dell'uscita dei cantieri, per evitare il trasporto di materiali fangosi sulla rete stradale, che poi seccandosi potrebbero dare origine a fenomeni di dispersione di polveri, anche in aree piuttosto distanti dal cantiere
- utilizzo, per tutta la durata del cantiere, di mezzi d'opera conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione e comunque di recente immatricolazione

- utilizzo di mezzi con capacità volumetrica il più elevata possibile al fine di ridurre il numero di veicoli in circolazione
- utilizzo di mezzi pesanti con cassoni coperti da teloni nelle operazioni di conferimento in cantiere di materiali inerti (sabbie, ghiaie)
- formazione ed al coinvolgimento delle Maestranze e dei Subappaltatori relativamente alla gestione ambientale ordinaria volta a promuovere comportamenti che vadano verso la riduzione e minimizzazione degli impatti

Verranno inoltre realizzate e adottate, al fine di minimizzare le interferenze tra le attività di realizzazione del progetto e l'ambiente circostante, i seguenti interventi di mitigazione:

- Barriere acustiche provvisorie;
- Soil-Sement nell'area di cantiere ove possibile;
- Bagnatura delle piste di cantiere;
- Teloni di copertura per autocarri;
- Kit anti sversamenti;
- Schermatura delle aree di cantiere con barriere vegetali
- Specifici accorgimenti

3.8.1.2 Interventi di mitigazione in fase di esercizio

In fase di esercizio sono previsti tre macro tipologie di interventi:

- Interventi per la riduzione del Rumore, tra cui:
 - Pavimentazioni drenante e fonoassorbente;
 - Barriere antirumore: è stata prevista una barriera con pannellature in legno, di altezza pari a 3 metri dal piano stradale, da ubicarsi lungo il perimetro dell'Interporto in prossimità del quartiere residenziale di il Rosi. La tipologia di dette barriere è equivalente a quelle già presenti lungo il perimetro settentrionale dell'Interporto, antistante l'ambito urbano presente lungo Via Firenze.
- Interventi per Paesaggio, patrimonio storico-culturale con particolare riferimento all'incremento della dotazione vegetazionale, in coerenza con le indicazioni della pianificazione vigente e con la struttura del paesaggio, così come risultante dalla analisi condotta, avente le molteplici finalità di elevare la naturalità del luogo e, in particolare, di costituire un segno di ricucitura con l'elemento vegetale presente lungo il margine perimetrico dell'area dell'interporto in prossimità del torrente Marinella.
- Interventi di sistemazione idraulica: Il Riassetto del sistema idraulico verrà inoltre realizzato al fine di risolvere le interferenze progettuali con il Fosso Colatore Destro, mediante la realizzazione di un nuovo sistema idraulico costituito dal Fosso Colatore Destro – Area di laminazione – restituzione nel canale di collegamento Pantano – Colatore Sinistro.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 *Relazione sull'impatto delle opere sulla qualità dell'aria*

4.1.1 **Struttura metodologica e sintesi dello studio**

Il presente documento descrive la metodologia e le attività svolte per lo studio dell'impatto sulla qualità dell'aria delle opere in progetto per l'ampliamento dell'Interporto di Prato.

Il documento prende in esame gli impatti attesi negli scenari ante-operam (stato attuale), di cantiere e a regime.

Nell'impostare lo studio, tenuto conto dell'estensione dell'intervento e degli effetti diretti di quest'ultimo sui volumi di traffico, si è preliminarmente valutato quale fosse l'iter metodologico più corretto da seguire.

A tal fine ci si è interfacciati direttamente con ARPAT (Azienda Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), con l'obiettivo primario di condividere obiettivi e strumenti utili alla soluzione del problema posto.

Il piano di lavoro che ne è scaturito si è estrinsecato nelle attività di seguito sintetizzate:

- acquisizione dei dati di monitoraggio resi disponibili dalle centraline di ARPAT, così come descritti nel Rapporto Annuale di Monitoraggio 2013
- stima delle emissioni inquinanti nello stato ante-operam, di cantiere ed a regime, elaborate a partire dai volumi di traffico dedotti dal modello di simulazione del traffico veicolare;
- valutazione della variazione percentuale e confronto con i valori di concentrazione deducibili dal suddetto Rapporto di Monitoraggio, prendendo in esame l'agglomerato fiorentino e le sole stazioni di fondo.
- Se la differenza percentuale delle sostanze emesse risulta trascurabile (tenuto conto dell'invariabilità della conformazione e destinazione urbanistica dell'area) e le concentrazioni delle medesime sostanze risultano ad oggi accettabili (informazione deducibile dal citato Rapporto Ambientale), allora si può ragionevolmente concludere la sostenibilità dell'intervento.

Le sostanze inquinanti prese in esame ai fini del presente studio sono le seguenti:

- PM10 (polveri con $\varnothing < 10 \mu\text{m}$)
- PM2,5 (polveri con $\varnothing < 2,5 \mu\text{m}$)
- Ossidi di azoto (NO₂)
- Monossido di carbonio (CO)

Per ciascuna di esse si sono considerate le rilevazioni regionali 2013 ed i rispettivi valori soglia: il confronto con la stima delle emissioni inquinanti generate dall'intervento di progetto sarà riferito alla zona definita "Agglomerato Firenze" e prendendo in esame le stazioni di fondo (così come emerso in occasione del citato incontro con i tecnici di ARPAT).

Tenuto conto che l'intervento previsto non modifica nella sostanza la struttura urbanistica della zona, si è ragionevolmente ipotizzato che, qualora allo stato attuale non si registrino valori di concentrazione maggiori dei valori soglia (da confronto con i dati riportati nel Rapporto Annuale 2013 di ARPAT per la zona "agglomerato di Firenze" e per le sole stazioni di fondo), stante le piccole variazioni percentuali delle sostanze emesse, siano altrettanto modeste le variazioni nei valori di concentrazione.

4.1.2 Conclusioni dello studio

Le considerazioni svolte in merito allo studio dell'impatto sulla qualità dell'aria del progetto di ampliamento dell'Interporto di Prato hanno tenuto conto del fatto che l'intervento previsto non modifica nella sostanza la struttura urbanistica della zona e che, allo stato attuale, nella zona assunta a riferimento nello studio (stazioni di fondo della zona "Agglomerato Firenze"), non sono registrati valori di concentrazione maggiori dei valori soglia.

Le valutazioni effettuate hanno evidenziato che l'intervento in esame genera, nei due scenari analizzati (di cantiere e post operam, a regime), variazioni percentuali delle sostanze emesse estremamente basse e quindi variazioni altrettanto modeste dei valori di concentrazione registrati.

Nel dettaglio, analizzando singolarmente ciascun inquinante, i valori di concentrazione registrati risultano sempre sufficientemente lontani dai rispettivi valori soglia: la "distanza" percentuale è sempre molto maggiore della variazione indotta nella stima delle emissioni, che peraltro risulta negativa nello scenario di regime (tenuto conto delle politiche di trasferimento modale gomma-ferro che verranno attuate dal soggetto gestore dell'intervento).

4.2 Contributo conoscitivo alle componenti Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo

4.2.1 Introduzione

La Società Interporto della Toscana Centrale S.p.A., a fronte della crescente richiesta di servizi nell'ambito ferroviario e della logistica, e stante la scarsa capacità ricettiva residua conseguente al livello di occupazione raggiunto della superficie disponibile, ha elaborato un'ipotesi progettuale di ampliamento. In ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Regionale Toscana n. 10/2010 il progetto è sottoposto alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

La presente relazione riporta le attività svolte per la componente **Ambiente idrico superficiale** che comprende:

- Raccolta e analisi degli studi esistenti, dei dati disponibili e della documentazione utile alla definizione del quadro conoscitivo con particolare riferimento alla modellazione idraulica.
- Individuazione dei dati integrativi e definizione delle metodologie necessarie al loro reperimento (rilievi, campagne di misura, monitoraggio). A questo proposito saranno individuate le metodologie di rilievo e le tipologie di misure che si ritiene necessario adottare nella fase ante-operam e di cantiere.

Reticolo delle acque alte:

- Analisi e verifiche idrauliche della rete idrografica nella stato attuale, con particolare riferimento ai fossi interni all'area della zona di ampliamento dell'Interporto ed al Torrente Marinella.
- Analisi e verifiche degli interventi programmati dal Consorzio di Bonifica.
- Verifiche idrauliche nello stato di progetto per i tratti significativi dei corsi d'acqua se interferenti con l'intervento di ampliamento.
- Valutazione dei volumi esondabili nell'area di intervento e stima dei volumi di compensazione.

Reticolo delle acque basse:

- Valutazione dell'incremento di portata indotto dall'intervento
- Indicazioni per interventi di mitigazione.

Per quanto riguarda la **componente idrologia superficiale e sotterranea e idrogeologia**, gli obiettivi specifici dello studio sono stati:

- Raccolta e analisi degli studi esistenti, dei dati disponibili e della documentazione utile alla definizione del quadro conoscitivo dal punto di vista geomorfologico, idrologico, pedogeologico.
- Caratterizzazione dell'idrologia superficiale e delle grandezze idrologiche per la modellazione idraulica.
- Individuazione dei dati integrativi e definizione delle metodologie necessarie al loro reperimento (rilievi, campagne di misura, monitoraggio).
- Effetti delle opere previste sui processi di infiltrazione e sul regime della falda.
- Effetti delle opere previste sulla formazione dei deflussi superficiali.

L'analisi si è quindi sviluppata, oltre che sull'area esistente dell'interporto e su quella dell'ampliamento progettato, anche sui bacini imbriferi dei corsi d'acqua che attraversano o che lambiscono l'interporto a monte dello stesso.

L'analisi dei dati territoriali (modello digitale del terreno, caratteristiche geologiche, uso del suolo, pedologia) ha consentito la caratterizzazione dei bacini idrografici in termini di risposta idrologica alle precipitazioni. In particolare sono stati valutati gli idrogrammi di piena per i bacini considerati e

per diversi tempi di ritorno. A tal fine sono state rielaborate e verificate le nuove curve di possibilità pluviometrica, in coerenza con i recenti aggiornamenti a scala regionale.

Gli aspetti idrogeologici hanno preso in considerazione lo stato della falda idrica nell'area di studio, pervenendo alla conclusione che non si hanno evidenze di interferenze con le opere connesse al progetto di ampliamento. Piuttosto, la recente tendenza di risalita del livello della falda idrica sta inducendo un fenomeno di subsidenza "negativa".

La relazione è articolata in due parti, di cui la prima contiene una sintesi dello studio, mentre la seconda illustra in dettaglio i criteri, le metodologie e i risultati dello studio.

4.2.2 Principali interferenze tra il progetto di ampliamento e l'ambiente idrico

4.2.2.1 Interferenze con il reticolo idrografico delle acque alte e basse

L'area complessiva di ampliamento risulta delimitata a ovest dalla Gora del Cillegio mentre a est dal torrente Marinella Figura 4-1.

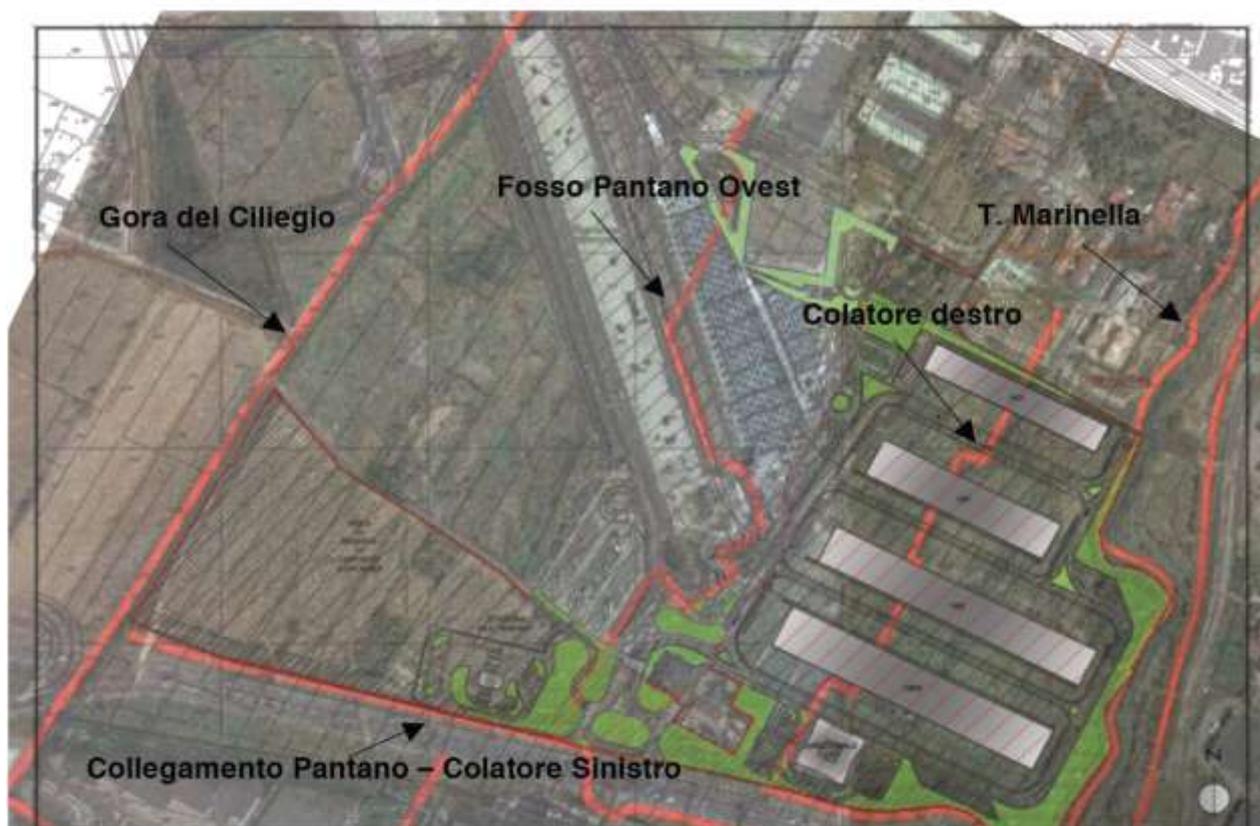


Figura 4-1 Intersezione di massima tra la planimetria del progetto di ampliamento (aree tratteggiate) ed il reticolo idrografico secondo la L.R. 79/2012

Le interferenze idrauliche interne all'area attuale dell'interporto riguardano:

- Il Fosso di collegamento Pantano – Colatore sinistro in quanto recettore delle acque meteoriche intercettate dalle nuove costruzioni.
- L'assetto del drenaggio superficiale dell'interbacino compreso tra la Gora del Ciliegio e il Fosso del Pantano Ovest a seguito della realizzazione della cassa di espansione.

Le interferenze idrauliche esterne rispetto all'area attuale dell'interporto riguardano:

- Il Fosso di scolo Colatore Destro Marinella (denominato Fosso Pantano Est nello Studio Idrologia e Idrogeologia) che drena verso sud le acque miste provenienti dal bacino urbano dell'abitato del Rosi, il cui tracciato si trova praticamente al centro dell'area interessata dal progetto di ampliamento in cui verranno edificati i quattro magazzini. Si noti che tale fosso attualmente si presenta come un corso d'acqua campestre che assolve alle funzioni di scarico fognario, oltre a quelle di drenaggio delle piogge. Le interferenze riguardano pertanto il nuovo tracciato e il sistema di separazione portate di magra-portate meteoriche.
- Il Torrente Marinella di Travalle, il cui tracciato si svolge lungo il lato est dell'area di progetto e pertanto non genera interferenze dirette. Tuttavia tale corso d'acqua è stato preso in considerazione per le valutazioni del rischio idraulico connesso sia al progetto di ampliamento sia alla realizzazione del nuovo ponte di attraversamento verso l'area dei I Gigli.

Si noti che il sistema idrografico lato ovest risulta idraulicamente sconnesso da quello nella zona est dell'Interporto. In particolare, non appaiono interferenza del progetto di ampliamento con il Fosso del Mulino, il Fosso Interbacino, la Gora del Ciliegio e il Fosso del Pantano Ovest.

In sintesi le interferenze idrauliche appaiono generate dai seguenti fattori:

- l'impermeabilizzazione dell'area destinata alla costruzione dei quattro magazzini, con conseguente aggravio dei deflussi superficiali rispetto alla situazione attuale;
- la modifica del tracciato del Colatore Destro del torrente Marinella che allo stato attuale risulterebbe incompatibile con la edificazione dei quattro fabbricati;
- l'esigenza di separare lo smaltimento delle portate di magra da quelle meteoriche;
- lo smaltimento delle portate di magra da quelle meteoriche; ion, ciomaltiment aggravio di rischio idraulico nel reticolo idrografico di valle a seguito della realizzazione del progetto
- laggravio di rischio idraulico nel ret nellvio di compresa tra la Gora del Ciliegio e il Fosso del Pantano Ovest a seguito della realizzazione dell'area di laminazione;
- La restituzione delle portate meteoriche nel Fosso di collegamento Pantano – Colatore sinistro che diventa il recapito dei deflussi generati dalle nuove costruzioni.

4.2.2.2 Interferenze con le condizioni idrogeologiche locali

L'idrogeologia dell'area d'intervento si caratterizza per la presenza di una falda freatica libera ospitata nei sedimenti più superficiali di origine alluvionale, connotati da media permeabilità. In una struttura tipica di acquifero multistrato (o acquifero multilivello), al di sotto della falda libera si

trovano, da essa separati da livelli acquitardi, acquiferi che ospitano falde confinate caratterizzate da valori di trasmissività anche significativamente elevati, considerata la loro natura granulometrica (sabbie grossolane e ghiaie).

In particolare, anche dai dati geognostici esistenti, si evidenzia la presenza di un livello piezometrico a modesta profondità (tra i 2 e i 4 metri dal piano di campagna, con oscillazioni significative stagionali), che costituisce il tetto della falda freatica libera, talora raggiunto anche dai livelli piezometrici delle sottostanti falde confinate che dunque possono localmente assumere, soprattutto in determinati periodi dell'anno, caratteristiche prossime all'artesianesimo.

Le profondità di tali falde in pressione sono variabili, comunque dell'ordine dei 10 metri dal piano di campagna, con i livelli sfruttati e di interesse come risorsa che si situano comunque molto più in profondità, oltre i domini delle strutture di fondazione previste.

Nelle condizioni attuali, pertanto, si osservano le relazioni tra i flussi superficiali e subsuperficiali e la sottostante falda freatica da essi alimentata, con dinamiche tipiche di pianura alluvionale e oscillazioni in diretta e pressoché immediata correlazione con gli eventi di apporto pluviometrico.

Non esistono invece rapporti tra l'area oggetto dell'intervento e le falde sottostanti, essendo queste ultime alimentate da flussi profondi e dalla dinamica generale fiume-falda del corso d'acqua principale (Bisenzio).

4.2.2.3 Le proposte di intervento

Le proposte di intervento sono finalizzate alla risoluzione delle interferenze idrauliche richiamate in precedenza e riguardano la realizzazione di un nuovo sistema idraulico costituito da Fosso Colatore Destro – area di laminazione – restituzione nel canale di collegamento Pantano – Colatore Sinistro.

Dal punto di vista normativo il Regolamento della Regione Toscana (Decreto del 25 ottobre 2011, n. 53/R, Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 51 del 2 novembre 2011) prescrive la condizione di invarianza idraulica fino a eventi con tempi di ritorno 200 anni. Tale condizione viene soddisfatta imponendo che i deflussi superficiali che si generano a seguito dell'intervento di impermeabilizzazione del suolo non producano alcun aggravio sul reticolo idraulico già esistente.

La costruzione dei nuovi edifici prevista dal progetto di ampliamento comporta, come già richiamato, la realizzazione di una serie di piazzali posti a quote decrescenti da nord verso sud ((Interporto, 2011), e successive indicazioni fornite dalla Società Interporto).

Tale intervento potrà interferire con il drenaggio delle acque superficiali dall'abitato del Rosi, a seguito di problemi di ristagno. Occorre inoltre risolvere il problema delle acque nere provenienti dall'abitato del Rosi le quali attualmente appaiono smaltite dal Fosso Colatore Destro. Infine si deve osservare che tale fosso rientra attualmente nel reticolo idrografico in gestione al Consorzio Medio Valdarno (già Area Fiorentina) (LR 79/2012).

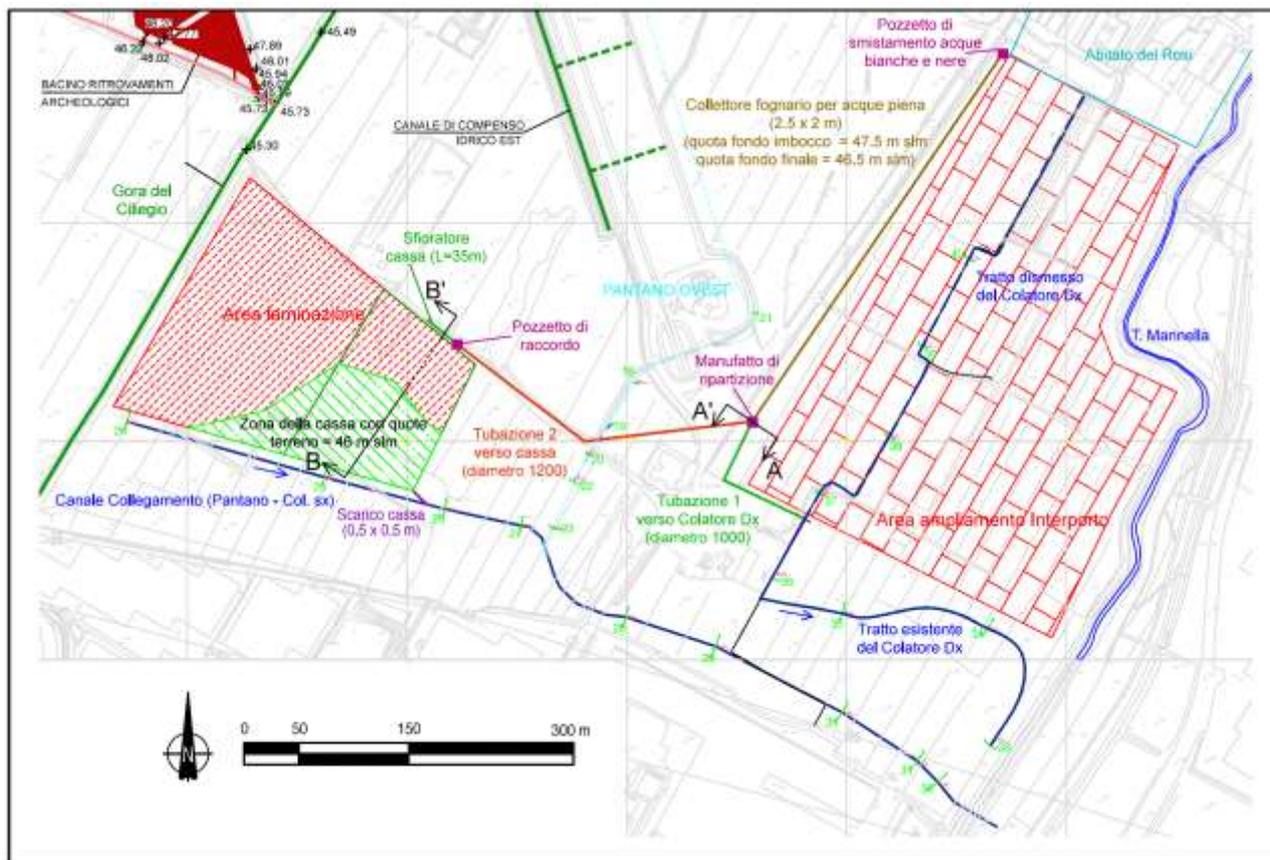


Figura 4-2 Planimetria dell'area di ampliamento con indicazione delle nuove opere idrauliche

Per quanto sopra, l'ipotesi progettuale qui elaborata prevede:

- 1) lo spostamento del tracciato del Fosso Colatore Destro;
- 2) l'adeguamento della sezione idraulica alla portata con Tempo di Ritorno 200 anni;
- 3) la realizzazione di un manufatto per la separazione delle acque di magra da quelle meteoriche;
- 4) la realizzazione di un manufatto regolatore per il convogliamento delle portate attuali verso la rete di bonifica e delle portate in eccesso verso l'area di laminazione;
- 5) la realizzazione di un'area di laminazione;
- 6) realizzazione di opera di restituzione nel Fosso di Collegamento Pantano-Colatore Sinistro

Spostamento del tracciato del Fosso Colatore Destro: si rende necessario per la realizzazione del rilevato in terra che dovrà consentire una quota del terreno per il primo fabbricato lato nord pari a 50.0 m s.l.m.. Pertanto verrà dismesso l'attuale corso d'acqua ricadente all'interno dell'area di intervento per il tratto che a partire dall'abitato del Rosi si estende per una lunghezza di circa 460 m (si veda la Figura 3S). Il nuovo tracciato del Fosso Colatore si svolge approssimativamente lungo la strada che dall'abitato del Rosi costeggia l'area dell'attuale Interporto (Via del Pantano).

La quota del fondo del nuovo Fosso Colatore a monte sarà 47.5 m s.l.m., in modo da non alterare, anzi migliorare, il drenaggio delle acque che attualmente scolano nel Canale Colatore Destro con quota iniziale del fondo pari a circa 47.9 m s.l.m.. Il nuovo Fosso Colatore avrà una pendenza di circa 0.25%, con quota pari a 46.5 m s.l.m. nel nodo terminale.

Adeguamento della sezione idraulica alla portata con tempo di ritorno 200 anni: La sezione del Nuovo Colatore Destro sarà realizzata in uno scatolare di c.a. a cielo aperto e a sezione rettangolare, 2.5 m in larghezza per 2 m in altezza, posto per circa 400 m adiacente al piano stradale pertinente l'area di ampliamento (si vedano la Figura 4-2 Figura 4-3). Tale sezione è progettata per migliorare le condizioni di drenaggio delle acque superficiali provenienti dall'abitato del Rosi e per consentire una prima laminazione dei volumi di piena generati dall'area di intervento.

Realizzazione di un manufatto per la separazione delle acque di magra da quelle meteoriche: in testa al Nuovo Fosso Colatore verrà realizzato un manufatto idoneo alla separazione delle portate di magra da quelle meteoriche che attualmente defluiscono indistintamente nella rete di bonifica. In particolare, nel tratto iniziale del nuovo Fosso Colatore sarà realizzato un pozzetto di smistamento delle acque di pioggia – acque nere, queste ultime da convogliare alla fognatura nera o mista. Le acque nere comprendono le attuali portate nere dell'abitato del Rosi e quelle future derivanti dall'area dell'intervento.

Realizzazione di un manufatto di ripartizione per il convogliamento delle portate di pioggia verso la rete di bonifica e delle portate in eccesso verso la cassa di laminazione, nel rispetto della condizione di invarianza idraulica. In particolare, il manufatto di ripartizione posto al termine dello nuovo collettore sarà collegato a due tubazioni (si veda la Figura 4-3), la prima destinata a smaltire le portate preesistenti l'intervento verso la rete di bonifica, e la seconda finalizzata a convogliare le portate in eccesso generate dall'intervento di impermeabilizzazione verso il manufatto di sfioro dell'area di laminazione (Figura 4-4).

Realizzazione di un'area di laminazione: l'area destinata alla laminazione è stata assunta pari ad una frazione dell'area totalmente disponibile: si ipotizza infatti di convogliare le acque nella zona sud-est che già naturalmente si trova a quota 46 m s.l.m., in tal modo non risultano necessarie delle escavazioni del terreno presente. La cassa è alimentata da uno sfioratore con soglia alla quota di 46.30 m s.l.m., lunghezza della soglia di 35 m. L'area di laminazione disponibile si estende per circa 13000 m² (sulla base del CTR 1:25000, si veda l'area tratteggiata in verde nella Figura 4-2.) La quota di contenimento della cassa sarà posta a 46.50 m s.l.m., ottenuta tramite piccole arginature (Figura 4-4). L'organo di scarico della cassa potrà esser collocato in posizione sud-est e sarà costituito da un manufatto a sezione quadrata o rettangolare (0.5 m x 0.5 m) con fondo posto alla quota di 46.0 m s.l.m. che farà defluire le acque della cassa verso il Canale di Collegamento tra Pantano e Colatore Sinistro a quota 45.8 m s.l.m.(Figura 4-2, Figura 4-4).

Realizzazione di opera di restituzione nel Fosso di Collegamento Pantano-Colatore Sinistro: i volumi idrici accumulati all'interno dell'area di laminazione verranno convogliati, nel rispetto del principio dell'invarianza idraulica, nel Fosso di Collegamento Pantano-Colatore Sinistro mediante apposita opera di restituzione.

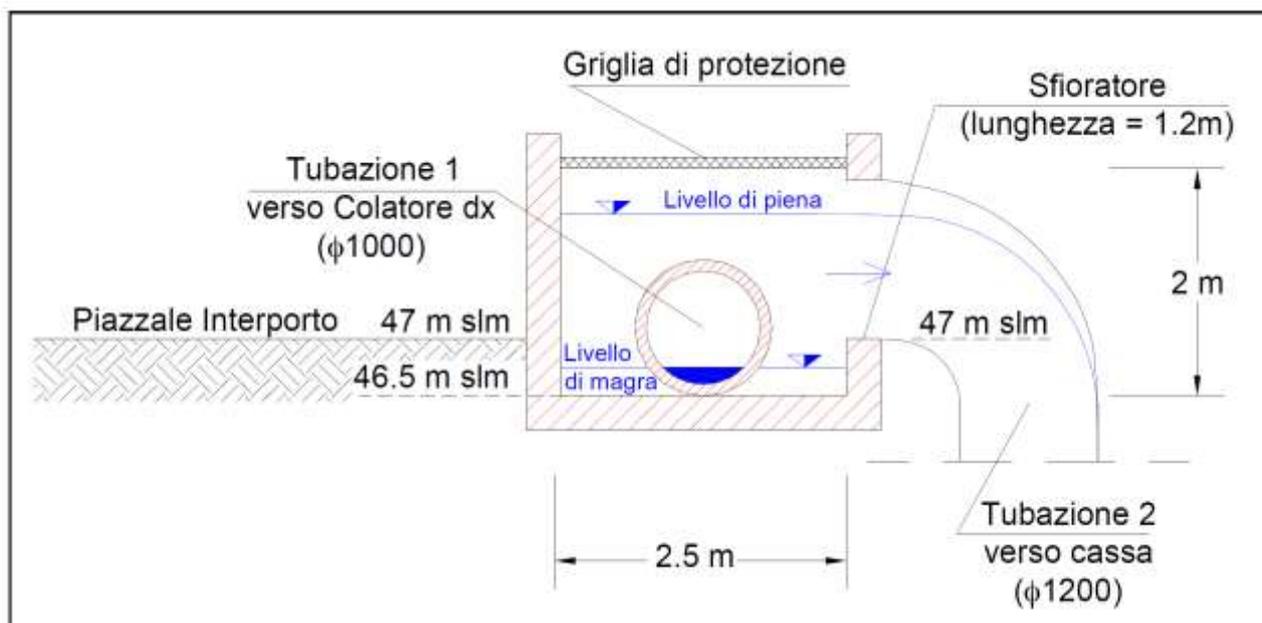


Figura 4-3 Sezione trasversale AA' del manufatto di ripartizione del nuovo Fosso Colatore

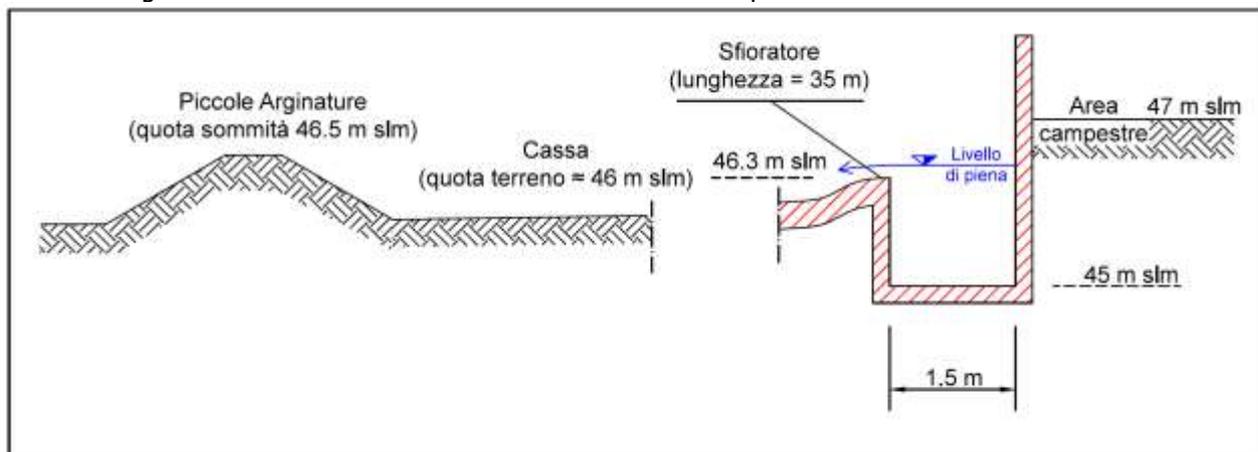


Figura 4-4 Sezione BB' del canale di immissione delle portate di piena nell'area di laminazione delimitata da piccole arginature con quota alla sommità pari a 46.50 m s.l.m.

4.2.3 Sintesi degli impatti positivi e negativi del progetto

4.2.3.1 Ambiente idrico superficiale

Impatti in fase di cantiere

Con riferimento al Cronoprogramma dei lavori fornito dalla Società Interporto della Toscana Centrale, si rileva che la realizzazione dei piazzali e delle superfici impermeabilizzate risulta

successiva alle opere idrauliche relative alla costruzione del nuovo collettore fognario e al collegamento della nuova area di espansione con l'area di laminazione.

Non si rilevano pertanto degli impatti specifici relativi alla fase di cantiere oltre a quelli già evidenziati ad opere completate (si vedano gli Impatti post-operam).

Impatti post-operam

Con riferimento al progetto di ampliamento ed alle interferenze idrauliche prima evidenziate, si prevede che il progetto di ampliamento dia luogo ai seguenti impatti.

Impatti positivi:

- vengono separate le acque nere da quelle di pioggia attualmente convogliate in modo indistinto nel fosso campestre a cielo aperto costituito dal Colatore destro del Marinella, migliorando la qualità idrica nel reticolo idrografico di valle;
- viene ridotto il colmo dell'idrogramma delle portate afferente al Colatore Destro mediante una laminazione che si realizzerà nel nuovo Fosso Colatore;
- vengono migliorate le condizioni del drenaggio superficiale dell'abitato del Rosi;
- viene realizzata una cassa di laminazione all'interno della quale si offrono le opportunità per costituire aree umide e/o di fitodepurazione. Si noti che la cassa verrà realizzata senza effettuare nessun scavo del terreno attuale, ma delimitando l'area con piccoli rilevati arginali (altezza pari a circa 50 cm);
- la costruzione dei piazzali in adiacenza al torrente Marinella potrà comportare un incremento di stabilità delle strutture arginali in sponda destra.

Impatti negativi:

- l'impermeabilizzazione dell'area destinata all'edificazione dei fabbricati tuttavia che questo impatto risulta totalmente mitigato poiché gli interventi previsti assolvono al principio dell'invarianza idraulica;
- un possibile effetto 'barriera' a seguito della costruzione del piazzale lato nord che potrebbe costituire un ostacolo al deflusso delle acque di pioggia provenienti dall'abitato del Rosi. Tuttavia questo impatto viene mitigato poiché il nuovo Fosso Colatore agevolerà il drenaggio delle acque sia per la sua maggiore sezione idraulica sia per la quota di testa che risulta inferiore a quella attuale;
- l'impatto sul fosso di collegamento Pantano – Colatore sinistro, recettore delle acque meteoriche intercettate dalle nuove costruzioni, risulta del tutto assente poiché il nuovo sistema idraulico qui proposto soddisfa ai vincoli imposti dal principio dell'invarianza idraulica.

4.2.3.2 *Ambiente idrico superficiale*

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere saranno realizzate le opere di fondazione, con eventuale esecuzione di locali opere di bonifica o miglioramento superficiale dei terreni interessati.

Le opere di fondazione previste consistono in pali battuti o vibroinfissi con capacità portante da verificare in corso di esecuzione: pur non potendo per tale motivo prevedere con esattezza le profondità di attestazione della punta di tali pali, si possono comunque escludere interferenze in questa fase con la risorsa idrica sotterranea. I pali battuti, infatti, attraverseranno i livelli acquiferi superficiali, non di interesse idropotabile, senza possibilità di disturbi o modifiche alle caratteristiche qualitative e quantitative di tali corpi idrici sotterranei, data l'assenza di opere di trivellazione o di bonifica profonda (jet grouting) o di interventi di modifica dei terreni attraversati, tipici di strutture quali pali "ad elica continua".

I normali accorgimenti di cantiere in merito a scavi di modesta entità, drenaggi temporanei e movimentazione materiali garantiranno in ogni caso da eventuali interferenze con la falda freatica superficiale, peraltro connotata da parametri qualitativi molto scadenti e dunque assolutamente non classificabile come risorsa idrica sotterranea.

Fase post operam

In esercizio le opere previste saranno caratterizzate da sistemi di raccolta, trattamento e convogliamento delle acque di prima pioggia e superficiali, tali da garantire l'assenza di interferenze qualitative con la falda freatica superficiale. Anche da un punto di vista quantitativo, le opere non presentano criticità rispetto al quadro idrogeologico locale (superficiale e profondo), considerando il loro inserimento nel contesto idrologico di superficie.

Le strutture di fondazione su pali, una volta realizzate, non avranno nessun effetto attivo sui circostanti corpi idrici sotterranei, che, come detto, non sono peraltro interessati da sfruttamento o emungimento.

Peraltro, essendo il complesso previsto attestato ad una quota superiore all'attuale piano di campagna e non prevedendosi locali interrati, si può considerare inesistente anche qualunque relazione 'passiva' delle strutture, ovvero il loro coinvolgimento in occasionali risalite della falda freatica a quote prossime a quelle del piano di campagna stesso.

Per quanto concerne le condizioni di subsidenza, si sottolinea come l'area rientri nell'ampio dominio del bacino di Prato caratterizzato da dinamiche ad ampia scala correlate in parte significativa con l'utilizzo della risorsa idrica sotterranea e che quindi le opere previste non possono svolgere ruolo 'attivo' in tal senso: gli edifici previsti non influenzeranno tale dinamica, ma saranno eventualmente ad essa soggetti, replicando esattamente gli eventuali movimenti complessivi del terreno che si dovessero verificare.

4.3 Indagine Ambientale sulla Flora, Fauna, Vegetazione e Habitat

4.3.1 Struttura metodologica e sintesi dello studio

4.3.1.1 Screening

Primo punto dell'analisi ha riguardato la fase di screening la quale si è basata essenzialmente sullo studio della documentazione disponibile e su un primo sopralluogo e monitoraggio della vegetazione e degli habitat potenziali

Inoltre vista la relativa vicinanza, circa 1,6 km con il sito SIC "La Calvana" è stato analizzato attentamente il relativo piano di gestione al fine di valutare la necessità di impostare una Valutazione di Incidenza.

4.3.1.2 Analisi dello stato attuale

L'indagine svolta è finalizzata a definire la complessità ecologica e individuare eventuali specie vegetali, animali o habitat naturali di pregio presenti nell'area interessata dall'opera

A tale scopo nella fase di screening è stata eseguita una fotointerpretazione in ambiente GIS mediante il software opensource QGIS, versione 2.2.0, sulla base della "Ortofotocarta anno 2011 Firenze Prato" a 32 bit di colore (risoluzione 0,2 m) ottenuta mediante servizio WMS della Regione Toscana.

La scala utilizzata per la digitalizzazione è stata 1:1000, ottenendo una carta delle tipologie fisionomiche della vegetazione presenti nel sito oggetto d'indagine (scala 1:2000) definite mediante geometria poligonale (in seguito "patch") o puntiforme per gli elementi floristici isolati. Per ciascuna delle suddette tipologie è stato eseguito un rilevamento completo della vegetazione mediante metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964).

Per ciascuna specie rilevata è stato valutato lo stato di "rarietà" a scala regionale, individuato sulla base di peculiarità distributive: s

- specie esclusive (convenzionalmente presenti solo in Toscana rispetto al restante territorio italiano),
- specie endemiche o subendemiche (cioè presenti in poche regioni oltre alla Toscana),
- taxa di interesse sulla base dell'analisi delle liste rosse regionale e nazionale (Conti et al. 1992, 1997; Pignatti et al. 2000);
- da altri elenchi di specie indicatrici di habitat naturali particolari, oltre che per lo status di specie protetta a livello regionale (LR 56/2000)

È stata eseguita una cluster analysis (analisi di agglomerazione) mediante software statistico sulla matrice dei rilievi con lo scopo di definire il quadro sintassonomico delle comunità vegetali indagate. Questa analisi ha consentito l'attribuzione delle tipologie fisionomiche di vegetazione precedentemente cartografate a determinati syntaxa.

È stato infine calcolato l'indice di naturalità (INV) sui tipi di vegetazione cartografati

Per la componente faunistica oltre ad effettuare due sopralluoghi è stata valutata la comunità attesa tramite studi precedenti e analisi degli habitat potenziali.

La presenza di habitat di interesse comunitario è stata verificata mediante confronto dei suddetti syntaxa individuati e del pool di specie rilevato con il "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (<http://vnr.unipg.it/habitat/>).

4.3.1.3 Risultati delle analisi

Analisi Floristica

I rilievi fitosociologici effettuati durante il mese di aprile 2014, hanno consentito di identificare 67 specie vegetali, appartenenti a 28 famiglie. Dall'analisi dell'elenco floristico risulta che nessuna delle specie rilevate è inserita in elenchi di specie protette a livello nazionale o regionale, né presenta una condizione di rarità per distribuzione geografica o stato di popolazione.

Componente Faunistica

La diversità di habitat nel sito di indagine risulta decisamente scarsa, l'aspetto che maggiormente diversifica l'area è la vegetazione mediante la quale è possibile identificare 4 aree omogenee: l'area a uliveto, due aree agricole abbandonate l'una recentemente e l'altra da un maggior numero d'anni ed infine l'area limitrofa al corso idrico arginato

Essendo tuttavia la struttura della vegetazione molto semplice, composta per lo più da specie erbacee questa diversificazione di habitat può essere significativa per lo più per specie invertebrate.

La fauna dell'area di studio è fortemente condizionata dall'elevato livello di urbanizzazione e frammentazione degli ambienti circostanti, mentre localmente l'ambiente risulta degradato non solo dalle precedenti pratiche agricole intensive ma anche dall'elevato inquinamento delle acque superficiali in particolare l'acqua che scorre nelle scoline presenti nell'area.

L'erpetofauna rilevata da recenti indagini risulta composta da 8 specie nessuna delle quali di interesse conservazionistico, tuttavia considerando la ricchezza d'acqua del comprensorio la comunità descritta dovrebbe rappresentare solo una parte del popolamento presente prima dello sviluppo agricolo e urbano-industriale della Piana. Nel sopralluogo effettuato sono state individuate presenze di rane verdi lucertola campestre ed exuvie di biacco.

La comunità ornitica rilevata in precedenti indagini è composta da 11 specie tipiche di aree coltivate ed urbanizzate. Tuttavia l'area di progetto è collocata in una valle fluviale che, nonostante l'elevata antropizzazione, potrebbe mantenere una certa importanza quale rotta di migrazione. Nel primo sopralluogo è stato identificato un nido di anatide (germano reale – *Anas platyrhynchos*) specie tollerante verso condizioni critiche di inquinamento

Il popolamento di mammiferi rilevato nei precedenti studi non è risultato composto da specie segnalate come protette. In particolare è stata riscontrata un'elevata densità di Surmolotto (*Rattus norvegicus*) lungo il canale che potrebbe creare problemi di tipo igienico-sanitario. Per quanto riguarda l'ordine dei Chiroteri nell'area di studio, se da un lato la presenza di scoline e fossi inquinati creano un habitat trofico importante, dall'altro la scarsità di alberi e di vecchi casolari offre pochi habitat rifugio a questi mammiferi.

Nel sopralluogo sono state individuate orme di capriolo arrivato fin qui probabilmente attraverso l'argine del corso d'acqua che evidentemente riesce a creare per questi ungulati, anche se da considerare evento eccezionale, un potenziale corridoio di connessione dalle aree naturali posti a nord (Monti della Calvana).

Per quanto riguarda la componente invertebrata della fauna, in considerazione del fatto che l'area si trova in un'area a vocazione anche agricola, si è ritenuto opportuno di focalizzare l'osservazione alla componente dei pronubi particolarmente legati alla vegetazione. Le osservazioni sul popolamento dei pronubi selvatici si sono concentrate sulla superfamiglia degli Apoidei.

La frammentazione rinvenuta nell'area (causata dall'urbanizzazione e dalla fitta rete infrastrutturale) non permette il sostentamento di un'abbondante popolazione di pronubi selvatici, ma sono comunque stati osservati esemplari appartenenti alle famiglie Colletidae, Halictidae, Andrenidae, Megachilidae, Apidae, Anthophoridae. Sulla base delle specie rinvenute si può affermare che è presente un impoverimento dal punto di vista quantitativo e questo, conseguentemente, risulta essere determinante per quello qualitativo.

Analisi della vegetazione

Le comunità vegetali rilevate appartengono in prevalenza a tipologie di vegetazione nitrofile annuali tipiche di ambienti semiruderali. Nei luoghi umidi, per la presenza dei fossi e canali sopra citati, e nell'area interessata dalla presenza dell'argine del canale Marinella si hanno aggruppamenti meso-igrofilo, specie tipiche di suoli maldrenati, argillosi che in estate tendono a disseccare.

La maggior parte (58%) dell'area oggetto di indagine risulta appartenere alla classe di vegetazione seminaturale, rappresentata dalla categoria "5 - Vegetazione di ambiente disturbato (v. ruderale)", appartenente alla classe Stellarietea Mediae. A seguire si hanno tipi di vegetazione di categoria 7 (30%, "Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati") descritti dalla classe Agropyreteae Repentis e di categorie 8 e 9 (12%), inquadrati nell'ordine Bidentetalia Tripartitae.

Habitat

Sulla base dello schema sintassonomico ottenuto dall'ordinamento della tabella dei rilievi è stato eseguito un confronto dei synaxa individuati nell'area oggetto di studio con le descrizioni degli habitat del "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (<http://vnr.unipg.it/habitat/>). Da tale analisi non sono emerse corrispondenze con nessuno degli habitat della Rete Natura 2000.

4.3.2 Conclusioni dello studio

Sulla base dell'analisi dello stato attuale della componente flora e vegetazione sono stati valutati gli effetti provocati dalla realizzazione dell'opera su queste componenti. L'effetto riscontrato a danno della vegetazione riguarda la sua sottrazione e alterazione. Secondo la matrice di valutazione risorse/impatti utilizzata, è stato individuato un livello d'impatto basso (3, su una scala da 1 a 16), trattandosi di risorse: comuni, rinnovabili e non strategiche; pur essendo il tipo di impatto a lungo termine e non reversibile. Dall'analisi cartografica, risulta che la maggior parte del progetto dell'opera insiste su una tipologia di vegetazione antropogena (tipica di incolti disturbati) caratterizzata da un elevato grado di artificialità, secondo l'INV calcolato. Le componenti semi-naturali e subnaturali individuate sono situate in prevalenza in un'area che si sviluppa al margine dell'opera e dovrebbero essere solo parzialmente interessate dall'opera, qualora il progetto preveda un "corridoio" tra il suo confine orientale e l'argine fluviale.

Risorse	Impatti			
	BT / R / LR	BT / R / NS BT / NR / LR LT / R / LR	LT / NR / LR LT / R / NS BT / NR / NS	LT / NR / NS
Comuni / rinnovabili / non strategiche	1	2	3	4
Comuni / non rinnovabili / non strategiche Comuni / rinnovabili / strategiche Rare / rinnovabili / non strategiche	2	4	6	8
Rare / rinnovabili / strategiche Rare / non rinnovabili / non strategiche Comuni / non rinnovabili / strategiche	3	6	9	12
Rare / non rinnovabili / strategiche	4	8	12	16

Legenda

BT = breve termine LT = lungo termine
 R = reversibili NR = non reversibili
 LR = locali-regionali NS = nazionali-sovrnazionali

Figura 4-5 Matrice degli impatti di Bresso per il calcolo dell'impatto sulla vegetazione

Per quanto riguarda la fauna potendo spostarsi in zone vicine (zona casse di laminazione) l'impatto è da considerarsi reversibile e quindi leggermente inferiore rispetto alla vegetazione con un valore di 2 su 16 (molto basso).

Risorse	Impatti			
	BT / R / LR	BT / R / NS BT / NR / LR LT / R / LR	LT / NR / LR LT / R / NS BT / NR / NS	LT / NR / NS
Comuni / rinnovabili / non strategiche	1	2	3	4
Comuni / non rinnovabili / non strategiche Comuni / rinnovabili / strategiche Rare / rinnovabili / non strategiche	2	4	6	8
Rare / rinnovabili / strategiche Rare / non rinnovabili / non strategiche Comuni / non rinnovabili / strategiche	3	6	9	12
Rare / non rinnovabili / strategiche	4	8	12	16

Legenda

BT = breve termine LT = lungo termine
 R = reversibili NR = non reversibili
 LR = locali-regionali NS = nazionali-sovrnazionali

Figura 4-6 Matrice degli impatti di Bresso per il calcolo dell'impatto sulla fauna

Per quanto riguarda l'impatto sull'habitat essendo strettamente legato alla struttura e composizione della vegetazione si ritiene opportuno dare un valore simile a quello della componente vegetale e cioè 3 su 16 (basso).

Il documento si conclude con la proposta di alcune misure di mitigazione e di compensazione, recepite e descritte nel quadro di riferimento progettuale al quale si rimanda per un'articolata descrizione.

4.4 Valutazione dell'impatto acustico relativo all'ampliamento dell'interporto

4.4.1 Introduzione

Questo studio è mirato alla valutazione della compatibilità acustica ambientale relativa alla realizzazione dell'ampliamento dell'Interporto prevista nell'area del Comune di Prato, attività questa denominata nel seguito come "ampliamento dell'Interporto di Prato".

Tale valutazione di impatto acustico è stata realizzata per l'adempimento ed in ottemperanza:

- della legge quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26 ottobre 1995 e sue integrazioni e modifiche, con particolare riguardo all'art. 8;
- del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", attuativo della legge n°447/95;
- del decreto del Ministero dell'ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", attuativo della legge n°447/95;
- del decreto del Ministero dell'ambiente 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", attuativo della legge n°447/95;

- della legge regionale della Toscana 1 dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- della legge regionale della Toscana 29 novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)";
- della legge regionale della Toscana 3 novembre 1998 n. 79 "Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale";
- della deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n 77 del 22/02/2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della LR n. 89/98 Norme in materia di inquinamento acustico";
- della deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n 788 del 13/07/1999 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98";
- della norma UNI 9884 – luglio 1997 "Acustica. Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

La realizzazione dell'ampliamento dell'Interporto di Prato fa parte di un ampio programma di razionalizzazione della mobilità e della distribuzione modale del trasporto merci.

L'ampliamento dell'Interporto è previsto in area del Comune di Prato, nel quadrante est della città, ma va ad interagire, in qualche modo, a livello urbanistico e di mobilità con i Comuni di Calenzano, Campi di Bisenzio e Sesto Fiorentino.

L'area di influenza dell'Interporto di Prato è situata nei pressi dei grandi assi autostradali costituiti dall'autostrada A1 (E35 Roma-Milano) ed a circa ottocento metri dall'autostrada A11 (E76 Firenze-Pisa) e dalla linea ferroviaria (Firenze-Pisa-Lucca)

L'intero comprensorio in cui incidono le attività dell'Interporto è caratterizzato prevalentemente da attività produttive ed industriali e da costruzioni a vocazione residenziale, per la maggior parte ville, ed è dotato di aree verdi.

L'Interporto di Prato ed il suo ampliamento in progetto sorgeranno in ampia zona compresa tra:

- da via Firenze, via Prato e la ferrovia Firenze-Pisa-Lucca a nord e ad est, nonché da un declivio collinare di circa 500 metri di altitudine;
- ad est è presente anche via Galileo Galilei e molto più distante, a circa tre chilometri, l'autostrada A1;
- via Leonardo da Vinci e via Fratelli Cervi e l'autostrada A11 a Sud;
- via De Gasperi, via di Confienti e viale Montegrappa (SS325) ad ovest.

Questo studio è stato condotto e sviluppato attraverso il ricorso a modellistica previsionale della propagazione del rumore, esaminando la situazione acustica dell'area in studio, sia nel periodo di riferimento diurno, sia in quello notturno, caratterizzato, per quanto concerne l'interporto, dalla

rumorosità prodotta dagli impianti di continuità (frigoriferi, impianti elettrici, climatizzatori, ecc.), necessari a garantire il suo corretto funzionamento legato alla sua destinazione d'uso, nonché dalla movimentazione delle merci, dei camion e dei convogli ferroviari che trasportano merci.

Le simulazioni sono state eseguite sia per rappresentare la situazione vigente attualmente, caratterizzata dalla presenza di ricettori abitativi e di sorgenti di rumore (traffico, ferrovia ed attività umane e produttive), sia nel contesto che si verrà a creare successivamente all'entrata in esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato, sia durante le fasi di cantierizzazione.

4.4.2 Struttura metodologica e sintesi dello studio

Lo schema di lavoro seguito per l'area studiata è stato articolato principalmente in tre distinte fasi:

- **Caratterizzazione acustica attuale dell'area. Situazione 'ante operam'.** Per la realizzazione di questo primo passo sono state affrontate diverse sotto-fasi che possono essere così riassunte:
 - analisi e sopralluoghi per individuare la localizzazione di tutti i ricettori influenzati dalla realizzazione del nuovo l'ampliamento dell'Interporto di Prato;
 - l'individuazione degli eventuali ricettori presumibilmente più critici o particolarmente sensibili;
 - caratterizzazione spaziale dei ricettori;
 - implementazione e simulazione con modello di calcolo della situazione attuale;
 - elaborazione dei dati acquisiti e presentazione dei risultati:
 - analisi delle informazioni disponibili ed acquisite sui ricettori e sulle sorgenti presenti;
 - riversamento dei dati di input su calcolatore;
 - realizzazione della mappatura della situazione acustica attuale;
 - determinazione dei livelli in facciata presso i diversi edifici presenti più influenzati dalla presenza dell'Interporto e del suo ampliamento;
 - caratterizzazione acustica dell'area;
 - rappresentazione grafica della simulazione dello scenario della situazione attuale dell'area.

In sintesi sono state eseguite simulazioni della propagazione del rumore in vari punti all'interno dell'area, collocati ad un metro dalle facciate degli edifici presenti, al piano terreno ed al primo piano, nei differenti periodi della giornata (periodo di riferimento diurno e periodo di riferimento notturno), tramite l'impiego di un programma di calcolo previsionale del rumore.

E' stato svolto anche il calcolo dei livelli attesi per una griglia di punti a maglia stretta (interasse di 25 metri e ad un metro e mezzo dal livello del suolo), allo scopo di ottenere per interpolazione, la mappatura acustica realizzata con curve isolivello acustico proiettate sulla cartografia di base.

- **Caratterizzazione acustica simulata dell'area durante le fasi di cantiere.** Per la caratterizzazione acustica dell'area durante le fasi di cantierizzazione per la realizzazione dell'ampliamento dell'Interporto di Prato in progetto, si è fatto ancora ricorso al modello previsionale CADNA con modalità simili a quelle della fase precedente, tenendo in considerazione sia il rumore di tutte le infrastrutture già presenti (strade, attività umane, ecc.), sia quello generato nell'ambito delle diverse lavorazioni e predisposizioni del cantiere, sia quello da esso stesso indotto per tutte le funzioni associate e collaterali (presenza di attività delle manovalanze impiegate, variazioni di traffico indotto, presenza di macchinari rumorosi destinati ad operare all'aperto, ecc.).

Le attività di cantiere, sono state suddivise in due successive sottofasi:

- la prima (fase 1) relativa alle attività di scavo, alla realizzazione delle fondazioni, alla costruzione delle strutture in cemento armato ed alla risistemazione prevista dell'assetto viario,
- la seconda (fase 2) di assemblaggio e sistemazione interna delle nuove strutture realizzate.

Chiaramente nella simulazione della sottofase conclusiva di assemblaggio e sistemazione delle strutture previste (fase 2) sono state considerate anche tutte le opere murarie relative al nuovo edificio previsto (quello più prossimo ai ricettori abitativi), definendone le caratteristiche acustiche, al fine di valutare anche le perturbazioni e le modificazioni alla propagazione del rumore causate dalla presenza di tale struttura. Infatti, nel caso della sottofase conclusiva di assemblaggio e sistemazione delle nuove realizzazioni previste, vista la collocazione della maggior parte delle attività lavorative di cantiere all'interno delle stesse strutture e vista la presenza di notevoli sorgenti sonore esterne (traffico strade), risulta indispensabile ed imprescindibile la valutazione dell'attenuazione alla propagazione del rumore indotta dalla sue strutture murarie dall'interno verso l'esterno. Ciò al fine di consentire una più coerente e fedele rappresentazione della situazione acustica reale in cui si verrà a trovare l'area adiacente il cantiere per l'ampliamento dell'Interporto di Prato.

- **Caratterizzazione acustica simulata dell'area 'post operam'.** Per la caratterizzazione acustica dell'area dopo la realizzazione e l'entrata in esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato, si è fatto ancora ricorso al modello previsionale CADNA con modalità simili a quelle della fase precedente, tenendo in considerazione sia il rumore di tutte le infrastrutture presenti (strade, attività umane e dell'Interporto, ecc.), sia quello generato nell'ambito della disposizione strutturale e delle attività delle nuove realizzazioni, sia quello da esse stesse indotto per tutte le funzioni associate e collaterali (variazione del traffico indotto, presenza di nuovi impianti tecnologici, di condizionatori, di riscaldamento, capannoni, ecc.). Chiaramente nella simulazione della situazione post operam sono stati considerati anche tutti gli aspetti acustici legati alle strutture relative alle nuove strutture che costituiranno l'ampliamento dell'Interporto di Prato, definendone in dettaglio le caratteristiche acustiche, al fine di valutare anche le perturbazioni e le modificazioni alla propagazione del rumore causate dalla presenza di tali elementi. Infatti risulta indispensabile ed imprescindibile la valutazione dell'attenuazione alla propagazione del

rumore indotta dalle nuove strutture dell'ampliamento dell'Interporto al fine di consentire una più coerente e fedele rappresentazione della situazione acustica reale indotta dalle attività antropiche che saranno svolte in futuro.

4.4.3 Conclusioni dello studio

Sulla base della cartografia tridimensionale, delle disposizioni di tutti gli elementi di interesse per la propagazione del suono (edifici, impianti produttivi ed industriali, altimetria del terreno, presenza di ostacoli, ecc.) e delle sorgenti di rumore costituite dal traffico veicolare, ferroviario, dai parcheggi e dalle attività produttive, sono state realizzate le mappe di rumore attese e sono stati valutati i livelli sonori previsti in facciata dei ricettori abitativi più prossimi alla zona in cui sorge l'Interporto ed in particolare l'area ove sarà realizzato il suo ampliamento.

I livelli previsti per la situazione futura risultano praticamente simili a quelli attuali, mentre là dove si riscontrano incrementi, questi risultano limitati (dell'ordine del decibel) ed ascrivibili prevalentemente alla maggior distribuzione spaziale delle attività e quindi della rumorosità propria dell'ampliamento dell'Interporto di Prato.

Le elaborazioni svolte hanno consentito di determinare in via previsionale, oltre ai valori dei livelli assoluti di immissione in facciata, anche le entità dei livelli di immissione differenziale, ovvero sia le differenze dei livelli diurni e notturni tra la situazione futura e quella attuale.

Per quanto riguarda i livelli differenziali si riscontrano, per i periodi di riferimento diurno e notturno, valori differenziali dell'ordine di grandezza massima di qualche decibel, ma comunque sempre al disotto dei valori limite previsti dal DPCM 14-11-97, ovvero sia 5 dBA diurni e 3 dBA notturni. In tutti questi casi l'incremento della rumorosità calcolato rientra quindi ampiamente nei limiti normativi. Per molti edifici i livelli differenziali risultano praticamente trascurabili o nulli.

Per tutti gli edifici abitativi presenti ed in entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno, i valori dei livelli differenziali con la realizzazione dell'ampliamento dell'Interporto di Prato saranno contenuti nell'ordine di grandezza di alcuni decibel sia per il periodo di riferimento diurno che per il periodo notturno. Tali valori saranno comunque sempre al disotto dei valori limite normativi.

In conclusione quindi la verifica del rispetto dei livelli differenziali si è dimostrata ampiamente soddisfatta.

Va richiamata l'attenzione sulla importante questione che per tutte le sorgenti relative ad impianti dell'ampliamento dell'Interporto di Prato è stato considerato il funzionamento continuo nelle ventiquattro ore, al massimo della potenza sonora ammissibile. Ciò conduce ad una sovrastima cautelativa dei livelli sonori che effettivamente saranno percepiti in facciata degli edifici.

In definitiva quindi è possibile concludere che:

- nell'area oggetto dello studio l'entrata in esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato non andrà ad incrementare la rumorosità dei luoghi che lo ospiteranno,

- i livelli assoluti di immissione relativi all'esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato risulteranno nei limiti normativi per i due periodi di riferimento,
- i livelli differenziali relativi all'esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato risulteranno anch'essi nei limiti normativi per i due periodi di riferimento.

Nel contesto che si creerà invece con la presenza del cantiere oggetto del presente studio e delle attività ad esso connesse, la situazione di mancato superamento dei valori limite permarrà. Come è possibile evincere dalle simulazioni della propagazione del rumore nella situazione con la presenza del cantiere, non si rilevano superamenti dei valori limite assoluti di immissione e differenziali di immissione.

Il cantiere sarà condotto con le attività lavorative distribuite nell'arco del turno giornaliero di lavoro, ovverosia dalle ore 7.30 alle ore 16.30, con l'intervallo per la pausa pranzo.

Le attività più complesse e potenzialmente rumorose saranno eseguite preferibilmente nel periodo mattutino, dalle ore 8.00 alle ore 13.30. Alcune attività potenzialmente rumorose potranno essere eseguite anche nel periodo 15.30 fino alla fine del turno di lavoro (ore 16.30, massimo 17.30).

Solo occasionalmente ed in presenza di particolari esigenze di lavorazione (ad esempio gittata del cemento) e quindi in rari casi, sarà necessario prolungare l'orario di lavoro fino alle ore 20.00. In tali casi, che si prevede sino in numero limitatissimo, sarà comunque garantita la massima attenzione alla limitazione delle emissioni rumorose.

Nella presente analisi del rumore in fase di cantiere sono state considerate le condizioni maggiormente critiche relative alle fasi di scavo, di costruzione delle opere civili e di montaggio e realizzazione delle partizioni interne previste dal progetto all'interno dei nuovi edifici.

Sono quindi state individuate due differenti fasi di sviluppo del cantiere facenti riferimento a due diverse modalità operative e di produzione di rumore:

- fase di predisposizione e realizzazione delle fondazioni e della struttura in cemento armato,
- opere interne di tamponatura, di installazione di infissi e pavimenti, sistemazione dei vari impianti e rifiniture.

Tale suddivisione è stata operata principalmente per due motivi:

- la diversità dei mezzi e delle macchine presenti in cantiere nelle due fasi.
- durante la fase della realizzazione della struttura in cemento armato e la fase di assemblaggio interno delle diverse strutture si deve considerare l'effetto schermante ed insonorizzante delle opere già realizzate. In queste fasi infatti alcune delle operazioni saranno svolte in presenza, o all'interno, di strutture che garantiscono una attenuazione, nei confronti dei ricettori sensibili, della propagazione del rumore prodotto dalle attività di cantiere.

Si è considerata la sola realizzazione del capannone più prossimo ai ricettori più esposti, dato che tutti gli edifici previsti saranno realizzati in tempi diversi e sfalsati

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore (dati ISPESL 2008), o dai produttori di macchine operatrici o dalle caratteristiche di targa delle macchine rilevate dalla certificazione delle stesse ai fini della Direttiva 2000/14/CE.

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato considerando la rumorosità costituita da tutte le macchine presenti con un coefficiente di contemporaneità pari al 60%, per i mezzi di movimentazione e sollevamento e al 70%, per le attrezzature manuali, ipotizzando una distribuzione spaziale uniforme all'interno del cantiere.

Per quanto riguarda i livelli sonori previsti in facciata, per gli edifici che risultano potenzialmente più esposti degli altri alla rumorosità proveniente dal cantiere previsto per l'ampliamento dell'Interporto di Prato, si riscontrano per il periodo di riferimento diurno, unico in cui è attivo il cantiere, valori non superiori ai limiti.

Chiaramente le differenti lavorazioni previste nel cantiere, creeranno incrementi alla rumorosità specialmente nei confronti proprio di tali edifici, ma essi saranno comunque contenuti all'interno dei limiti stabiliti per le attività temporanee.

Per quanto riguarda i livelli di immissione assoluta in facciata di tutti gli edifici presenti, per alcune delle lavorazioni e delle fasi di cantierizzazione, non si sono riscontrati casi di valori al di sopra dei valori limite.

Anche la valutazione dei livelli differenziali di immissione ha dimostrato un sostanziale rispetto del valore limite di 5 dBA per il periodo diurno di attività del cantiere, come indicato dai livelli calcolati in facciata degli edifici abitativi più prossimi all'area dell'ampliamento riportati nell'Allegato A.

Per gli edifici più prossimi al cantiere però la rumorosità dello stesso, in alcuni periodi e per particolari lavorazioni, potrebbero condurre al superamento dei valori limite di zona per periodi limitati di tempo. Qualora durante tali lavorazioni in cantiere dovessero essere riscontrati superamenti dei valori limite potrà comunque essere richiesta al Comune di Prato, come reso possibile dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, la deroga ai valori limite.

In definitiva quindi è possibile concludere che nell'area oggetto dello studio, l'entrata in esercizio del cantiere previsto per l'ampliamento dell'Interporto di Prato non andrà ad incrementare in maniera marcata la rumorosità dei luoghi che lo ospitano.

Stanti tali considerazioni, si ritiene che la realizzazione, il cantiere e l'esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato, dimostrando ampiamente il rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico, possano essere senz'altro consentiti.

4.5 *Salute pubblica*

4.5.1 Sintesi contenutistica e metodologica dello studio

4.5.1.1 *Selezione dei temi di approfondimento*

Secondo quanto indicato dall'Allegato II al DPCM 27.12.1988 (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale) «obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo».

Tale definizione dell'obiettivo assegnato alla componente Salute pubblica è strettamente correlata alla definizione che, nel 1948, l'OMS ha dato del concetto di salute, qualificandola come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non solamente l'assenza di malattia". In tale ottica, il campo di indagine per la caratterizzazione ed analisi della componente Salute pubblica è costituito non solo dagli aspetti sanitari, quanto anche dal benessere delle popolazioni e/o singoli individui, introducendo con ciò altresì elementi psicologici e sociali.

In altri termini è possibile affermare che, in un'ottica medico-sociale moderna, la salute è garantita dall'equilibrio tra fattori inerenti lo stato di qualità fisico-chimica dell'ambiente di vita e quelli riguardanti lo stato di fruizione degli ambienti di vita, condizioni favorevoli per lo svolgimento delle attività, degli spostamenti quotidiani e di qualsiasi azione del vivere quotidiano.

Chiarita l'accezione attribuita al concetto di salute pubblica, al fine di individuarne i potenziali fattori di compromissione la prima operazione compiuta è risieduta nell'individuazione delle potenziali fonti di disturbo derivanti dall'opera in progetto.

In tale prospettiva, la prima operazione condotta è risieduta nella analisi dell'opera in progetto secondo tre distinte dimensioni, individuate in quelle costruttiva, fisica e funzionale (cfr. Tabella 4-6).

<i>Dimensione</i>	<i>Modalità di lettura</i>
A. Opera come costruzione	Opera intesa rispetto agli aspetti legati alle attività necessarie alla sua realizzazione ed alle esigenze che ne conseguono, in termini di materiali, opere ed aree di servizio alla cantierizzazione, nonché di traffici di cantierizzazione indotti
B. Opera come manufatto	Opera come elemento costruttivo, colto nelle sue caratteristiche dimensionali e fisiche
C. Opera come esercizio	Opera intesa nella sua operatività con riferimento alla funzione svolta ed al suo funzionamento

Tabella 4-1 Le dimensioni di lettura dell'opera

Muovendo da tale tripartizione delle prospettive di analisi, l'opera in progetto è stata sottoposta ad un processo di progressiva scomposizione, teso all'identificazione degli "elementi minimi", termine

con il quale si è inteso identificare quegli elementi progettuali la cui ulteriore disgregazione non conduce ad informazioni e dati progettuali tali da comportare una maggiore possibilità di indagare i rapporti tra l'opera e la componente ambientale esaminata.

L'applicazione di tale metodica di analisi dell'opera in progetto alla componente Salute pubblica ha condotto alla seguente identificazione delle Azioni di progetto (cfr. Tabella 4-7).

<i>Dimensione di analisi</i>	<i>Azioni di progetto</i>
Opera come realizzazione	Allestimento area di cantiere e scotico
	Scavo di sbancamento
	Formazione di rilevati e rinterri
	Formazione strati di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni
	Esecuzione di fondazioni indirette
	Posa in opera di elementi in elevazione prefabbricati
	Approvvigionamento delle materie prime ed allontanamento di quelli di scarto prodotti
Opera come esercizio	Traffico veicolare di origine interportuale
	Traffico ferroviario di origine interportuale

Tabella 4-2 Quadro sinottico delle azioni di progetto

Entrando nel merito della dimensione "costruttiva", stanti le Azioni di progetto individuate la ricostruzione dei nessi di causalità ha condotto ad identificare le tipologie di impatti potenziali indotti dall'opera in progetto nella "Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di salute fisica" (IC_{SAL1}) e nella "Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di benessere" (IC_{SAL2}), rispettivamente prodotte dalle emissioni pulverulenti e da quelle acustiche (cfr. Tabella 4-3).

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Tipologie di impatto</i>	
	IC _{SAL} 1	IC _{SAL} 2
Allestimento area di cantiere e scotico	●	●
Scavo di sbancamento	●	●
Formazione di rilevati e rinterri	●	●
Formazione strati di sottofondazioni e fondazioni pavimentazioni	●	●
Esecuzione di fondazioni indirette	-	●
Posa in opera di elementi in elevazione prefabbricati	-	●
Traffici di approvvigionamento delle materie prime ed allontanamento di quelli di scarto prodotti	●	●

Legenda

IC_{SAL}1 Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di salute fisica

IC_{SAL}2 Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di benessere

Tabella 4-3 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come realizzazione

A chiarimento del quadro sinottico delle Azioni di progetto e della conseguente Matrice di correlazione Azioni-Impatti di cui alle tabelle precedenti, si ricorda che per quanto concerne gli impatti indotti dal traffico di cantiere di approvvigionamento delle materie prime, per una precisa scelta assunta in sede progettuale, questa attività sarà condotta per l'80% della sua complessiva entità su ferro. Tale scelta, resa possibile dall'anticipazione della realizzazione del ramo di collegamento con la linea ferroviaria, consentirà di ridurre al minimo gli impatti determinati dal traffico veicolare di cantierizzazione; pur a fronte di ciò, tale scelta è stata cautelativamente presa in considerazione ai fini della stima degli impatti.

Per quanto concerne i traffici di cantierizzazione di allontanamento dei materiali di scarto prodotti, pressoché totalmente rappresentati dalle terre di scavo, si rammenta che le terre in questione saranno riutilizzate in sito, ricorrendo tutti i requisiti a tale riguardo fissati dall'articolo 185 comma 1 lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, così come descritto nel Quadro progettuale. Ancorché detta tipologia di traffici di cantierizzazione risulti di fatto irrilevante, in ogni caso si è proceduto a considerarne gli effetti.

Per quanto concerne la dimensione "funzionale", le tipologie di impatto emerse dalla ricostruzione dei nessi di causalità sono le medesime, ossia la "Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di salute fisica" (IE_{SAL}1) e la "Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di benessere" (IE_{SAL}2), determinate però in questo caso dalle emissioni inquinanti atmosferiche ed acustiche prodotte dal traffico di origine interportuale (cfr. Tabella 4-4).

Azioni di progetto	Tipologie di impatto	
	IE _{SAL} 1	IE _{SAL} 2
Traffico veicolare di origine interportuale		
Traffico ferroviario di origine interportuale	•	•
Legenda		
IE _{SAL} 1	Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di salute fisica	
IE _{SAL} 2	Modifica condizioni di esposizione della popolazione a fattori inquinanti incidenti sullo stato di benessere	

Tabella 4-4 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come esercizio

4.5.1.2 Metodologia di lavoro

La metodologia secondo la quale è stato sviluppato lo studio della componente Salute pubblica si compone di tre fasi, delle quali le prime due a valenza conoscitiva, mentre la terza ed ultima incentrata sulla identificazione e stima dei potenziali impatti determinati dalla realizzazione ed esercizio dell'opera in progetto.

Nello specifico, per quanto attiene alla prima fase, stante l'accezione di salute prima descritta ed avendo nel caso in specie identificato quali fattori di pressione che possono incidere su di essa l'inquinamento atmosferico e quello acustico, detta fase è stata dedicata all'individuazione delle correlazioni intercorrenti tra tali due fattori e gli effetti sanitari e di benessere da questi determinati sull'uomo.

La ricostruzione di detti nessi ha consentito di operare, nella seconda fase di lavoro, una ricostruzione dell'attuale stato di salute delle popolazioni, orientandola alla considerazione delle patologie identificate nella prima fase. Tale analisi è stata condotta assumendo come ambito di studio sia la scala vasta che, nei limiti consentiti dalle informazioni disponibili, la porzione territoriale di localizzazione dell'opera in progetto, così da poter verificare l'eventuale presenza di situazioni di specificità ad essa potenzialmente riconducibili. Le fonti conoscitive utilizzate per detta analisi sono state di tipo bibliografico ed in particolare si è fatto riferimento ai dati Istat (per la caratterizzazione della struttura della popolazione e delle condizioni di salute) ed al software HFA che fornisce un database di indicatori sul sistema sanitario e sulla salute a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

La terza ed ultima fase, come premesso, è stata rivolta alla individuazione e stima dei potenziali impatti indotti dalla realizzazione ed esercizio dell'opera in progetto. Nello specifico, al fine di verificare se nel corso della realizzazione dell'ampliamento dell'interporto o nel suo esercizio nella configurazione di progetto, si potessero determinare delle modifiche delle condizioni di esposizione delle popolazioni ai fattori inquinanti incidenti sul loro stato di salute fisica e/o di benessere, si è fatto riferimento alle risultanze degli studi condotti dal Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Firenze, sviluppati nell'ambito del presente Studio di impatto ambientale.

4.5.2 Il rapporto Opera-Ambiente

4.5.2.1 Le condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico

Come premesso, le considerazioni nel seguito riportate fanno riferimento a quanto sviluppato dal Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Firenze nello studio "Relazione sull'impatto delle opere sulla qualità dell'aria", allegato al Quadro ambientale.

Al fine di inquadrare le risultanze alle quali è giunto il citato studio, giova rammentarne la metodologia di lavoro la quale si è sostanziata nelle seguenti attività:

- Acquisizione dei dati di monitoraggio resi disponibili dalle centraline di ARPAT, così come descritti nel Rapporto Annuale di Monitoraggio 2013, per quanto concerne le seguenti sostanze:
 - PM10 (polveri con $\varnothing < 10 \mu\text{m}$)
 - PM2,5 (polveri con $\varnothing < 2,5 \mu\text{m}$)
 - Ossidi di azoto (NO₂)
 - Monossido di carbonio (CO)
- Stima delle emissioni inquinanti nello stato ante-operam, di cantiere ed a regime, elaborate a partire dai volumi di traffico dedotti dal modello di simulazione del traffico veicolare;
- Valutazione della variazione percentuale e confronto con i valori di concentrazione deducibili dal suddetto Rapporto di Monitoraggio, prendendo in esame l'agglomerato fiorentino e le sole stazioni di fondo.

Se la differenza percentuale delle sostanze emesse risulta trascurabile (tenuto conto dell'invariabilità della conformazione e destinazione urbanistica dell'area) e le concentrazioni delle medesime sostanze risultano ad oggi accettabili (informazione deducibile dal citato Rapporto Ambientale), allora si può ragionevolmente concludere la sostenibilità dell'intervento.

Sulla scorta di tale approccio metodologico, lo studio dell'Università di Firenze ha stimato la variazione percentuale delle sostanze inquinanti rispetto allo scenario attuale ante-operam (cfr. Tabella 4-5), affermando conseguentemente che:

- Lo scenario di cantiere evidenzia un aumento dei mezzi circolanti per effetto delle lavorazioni previste;
- Lo scenario a regime, in ragione delle politiche di trasferimento gomma-ferro, presenta un trend in diminuzione rispetto allo scenario attuale.

Scenario	CO (delta %)	PM10 (delta %)	PM2.5 (delta %)	NO2 (delta %)
attuale ante-operam	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
cantiere	3.25%	3.24%	3.25%	3.24%
regime	-2.85%	-2.79%	-2.79%	-2.78%

Tabella 4-5 Variazione percentuale delle sostanze inquinanti nei differenti scenari

Muovendo da tali dati, lo studio in questione, tenuto conto del fatto che l'intervento previsto non modifica nella sostanza la struttura urbanistica della zona e che, allo stato attuale, nella zona assunta a riferimento nello studio (stazioni di fondo della zona "Agglomerato Firenze"), non sono registrati valori di concentrazione maggiori dei valori soglia, è giunto alle seguenti conclusioni:

- Le valutazioni effettuate hanno evidenziato che l'intervento in esame genera, nei due scenari analizzati (di cantiere e post operam, a regime), variazioni percentuali delle sostanze emesse estremamente basse e quindi variazioni altrettanto modeste dei valori di concentrazione registrati.
- Nel dettaglio, analizzando singolarmente ciascun inquinante, i valori di concentrazione registrati risultano sempre sufficientemente lontani dai rispettivi valori soglia: la "distanza" percentuale è sempre molto maggiore della variazione indotta nella stima delle emissioni, che peraltro risulta negativa nello scenario di regime (tenuto conto delle politiche di trasferimento modale gomma-ferro che verranno attuate dal soggetto gestore dell'intervento).

Stanti le considerazioni sopra richiamate, è possibile affermare che dal punto di vista delle emissioni atmosferiche inquinanti la realizzazione e l'esercizio dell'infrastrutturale interportuale, nella sua configurazione di progetto, non determinerà una variazione delle condizioni di esposizione delle popolazioni a detti fattori inquinanti e che, conseguentemente, non si modificherà il connesso stato di salute fisica.

4.5.2.2 Le condizioni di esposizione all'inquinamento acustico

Analogamente a quanto evidenziato in precedenza, anche per quanto attiene alle condizioni di esposizione della popolazione all'inquinamento acustico, le considerazioni svolte nel presente paragrafo discendono dalle risultanze dello studio "Valutazione dell'impatto acustico relativo all'ampliamento dell'interporto", redatto dal Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Firenze ed allegato al Quadro ambientale.

Le fasi principali nei quali si è articolato il succitato studio sono state le seguenti:

- Caratterizzazione acustica attuale dell'area (Situazione 'ante operam'), condotta mediante l'implementazione e la simulazione con modello di calcolo.
- Caratterizzazione acustica simulata dell'area durante le fasi di cantiere, eseguita sempre mediante modello previsionale, tenendo in considerazione sia il rumore di tutte le infrastrutture già presenti (strade, attività umane, ecc.), sia quello generato nell'ambito delle diverse lavorazioni e predisposizioni del cantiere, sia quello da esso stesso indotto per tutte le funzioni associate e collaterali.
- Caratterizzazione acustica simulata dell'area 'post operam', attuata facendo ricorso al modello previsionale, tenendo in considerazione sia il rumore di tutte le infrastrutture presenti (strade, attività umane e dell'Interporto, ecc.), sia quello generato nell'ambito della disposizione strutturale e delle attività delle nuove realizzazioni, sia quello da esse stesse

indotto per tutte le funzioni associate e collaterali (variazione del traffico indotto, presenza di nuovi impianti tecnologici, di condizionatori, di riscaldamento, capannoni, ecc.).

Per quanto concerne lo scenario di esercizio nella sua configurazione finale, a fronte degli studi modellistici sviluppati il documento dell'Università di Firenze conclude testualmente che:

- nell'area oggetto dello studio l'entrata in esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato non andrà ad incrementare la rumorosità dei luoghi che lo ospiteranno
- i livelli assoluti di immissione relativi all'esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato risulteranno nei limiti normativi per i due periodi di riferimento
- i livelli differenziali relativi all'esercizio dell'ampliamento dell'Interporto di Prato risulteranno anch'essi nei limiti normativi per i due periodi di riferimento.

Relativamente alla fase di realizzazione dell'ampliamento dell'interporto, il citato studio dell'Università di Firenze afferma che la situazione di mancato superamento dei valori limite permarrà, in quanto, come si evince dalle simulazioni della propagazione del rumore nella situazione con la presenza del cantiere, non si rilevano superamenti dei valori limite assoluti di immissione e differenziali di immissione.

Tali conclusioni lasciano pertanto ritenere che le condizioni di esposizione della popolazione residente all'intorno dell'area interportuale non presenteranno delle modifiche significative sia durante la fase di realizzazione dell'ampliamento dell'interporto, che in quella di esercizio nella sua configurazione finale. Ne consegue che, restando di fatto invariate le condizioni di esposizione della popolazione ai fattori di pressione, è lecito ritenere che resti tale lo stato di benessere di dette popolazioni.

4.6 *Paesaggio e Patrimonio storico culturale*

4.6.1 Sintesi contenutistica e metodologica dello studio

4.6.1.1 Selezione dei temi di approfondimento

Secondo il D.P.C.M. 27/12/1988 (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale) l'obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

In relazione a tale obiettivo, per quanto riguarda il progetto in esame, si è proceduto ricercando un nesso di causalità e di una metodologia di lavoro improntata in base all'analisi del territorio, il quale risulta costituito da tessuti in cui sono stati riscontrati beni culturali e vincoli posti sotto tutela di tipo ambientale, archeologico e architettonico.

In seguito all'esame della Carta dei vincoli, (consultabile all'interno del quadro di riferimento programmatico – QPRM.T06), sono stati di fatto rilevati aspetti ed elementi di particolare importanza storico testimoniale. Pertanto l'attenzione del presente studio è stata incentrata sull'analisi del paesaggio inteso come "...parte di territorio,..., il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convenzione Europea del Paesaggio).

È da sottolineare il fatto che l'intervento di progetto in esame consisterà nell'ampliamento dell'Interporto della Toscana Centrale esistente, pertanto l'opera non andrà di fatto ad incidere in maniera invasiva sulle condizioni naturali ed antropiche che costituiscono il paesaggio complessivo dell'area in esame poiché essa risulta già compromessa, per necessità regionali e nazionali, dalla presenza dell'impianto esistente e dalla presenza di numerosi manufatti industriali e commerciali.

Benché l'intervento in progetto non determini in sé per sé una considerevole trasformazione delle relazioni visive, per le suddette considerazioni, non è possibile escludere a priori un'alterazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico in ragione della sua collocazione tra l'ambito urbano, le colline retrostanti e la piana agricola.

Inoltre, nonostante gli interventi in progetto non vadano ad interessare direttamente i beni storici e culturali noti, non è possibile escludere la possibilità di ulteriori rinvenimenti nel sottosuolo, in ragione della loro collocazione all'interno di un territorio ricco di testimonianze del passato.

Secondo la logica propria degli Studi di impatto ambientale e come peraltro specificato ai punti "b" e "c" dell'Allegato C alla LR 10/2010, le finalità in tale ambito assegnate all'analisi del progetto differiscono da quelle proprie di una canonica trattazione, in quanto sono espressamente riferite a fornire quelle informazioni e dati di progetto che sono necessarie allo svolgimento della valutazione dell'opera proposta, ossia all'espressione del giudizio in merito alla sua compatibilità.

In tale prospettiva, la prima delle due scelte sulle quali si fonda la metodologia posta alla base del presente Studio, risiede nello svolgimento della lettura dell'opera secondo tre distinte dimensioni, individuate in quelle costruttiva, fisica e funzionale (cfr. Tabella 4-6).

<i>Dimensione</i>	<i>Modalità di lettura</i>
D. Opera come costruzione	Opera intesa rispetto agli aspetti legati alle attività necessarie alla sua realizzazione ed alle esigenze che ne conseguono, in termini di materiali, opere ed aree di servizio alla cantierizzazione, nonché di traffici di cantierizzazione indotti
E. Opera come manufatto	Opera come elemento costruttivo, colto nelle sue caratteristiche dimensionali e fisiche
F. Opera come esercizio	Opera intesa nella sua operatività con riferimento alla funzione svolta ed al suo funzionamento

Tabella 4-6 Le dimensioni di lettura dell'opera

Muovendo da tale tripartizione delle prospettive di analisi, l'opera in progetto è stata sottoposta ad un processo di progressiva scomposizione tesa alla identificazione degli elementi minimi, i quali sono stati assunti come Azioni di progetto.

Per le tre suddette dimensioni di analisi, le azioni di progetto assunte per la componente ambientale "Paesaggio e patrimonio storico-culturale" sono le seguenti (cfr. Tabella 4-7).

<i>Dimensione di analisi</i>	<i>Azioni di progetto</i>
Opera come realizzazione	Scavo di sbancamento
	Allestimento area di cantiere
	Esecuzione di fondazioni dirette e indirette
	Posa in opera di elementi in elevazione
Opera come manufatto	Presenza di nuovi manufatti edilizi

Tabella 4-7 Quadro sinottico delle azioni di progetto

L'analisi preliminare delle trasformazioni ed alterazioni determinate dall'intervento in progetto è stata sviluppata individuando il nesso di causalità intercorrente tra azioni di progetto e tipologie di impatti potenziali sulla componente "Paesaggio e Patrimonio storico-culturale", che risultano quindi sintetizzabili nei termini riportati nelle tabelle che seguono.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Tipologie di impatto</i>	
	IC _{P_{AE}1}	IC _{P_{AE}2}
Allestimento area di cantiere e scotico	●	-
Scavo di sbancamento	-	●
Esecuzione di fondazioni dirette e indirette	-	●
Posa in opera di elementi in elevazione	●	
Legenda		
IC _{P_{AE}1}	Alterazione delle condizioni percettive	
IC _{P_{AE}2}	Interferenza con il patrimonio archeologico	

Tabella 4-8 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come realizzazione

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Tipologie di impatto</i>	
	IM _{P_{AE}1}	IM _{P_{AE}2}
Presenza di nuovi manufatti edilizi	●	●
Legenda		
IM _{P_{AE}1}	Alterazione delle condizioni percettive	
IM _{P_{AE}2}	Alterazione del paesaggio percettivo	

Tabella 4-9 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come manufatto

Sulla scorta dell'analisi operata è quindi in sintesi possibile affermare che, nel caso in specie, gli effetti negativi determinati dalle opere in progetto debbano essere indagati rispetto ai temi

dell'interferenza con il patrimonio archeologico, dell'alterazione delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo.

4.6.1.2 Metodologia di lavoro

In relazione ai temi di indagine identificati per la componente Paesaggio, all'interno del presente studio si è pertanto proceduto innanzitutto all'acquisizione di un quadro conoscitivo generale dell'area interessata dal progetto.

La metodologia utilizzata si basa sull'analisi paesaggistica e strutturale-funzionale del contesto paesaggistico di riferimento, indagando gli aspetti e gli effetti percettivi che il progetto produce in esso, quali:

- l'insieme geografico in continua trasformazione,
- l'interazione degli aspetti antropici con quelli naturali,
- i valori visivamente percepibili.

Tali concezioni, oggi, possono e devono essere ricondotte alla definizione riportata nella Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa nel 2000 e ratificata dall'Italia con legge del 9 gennaio 2006 n. 14, secondo la quale il termine "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni", e che impegna tra l'altro i paesi firmatari a "riconoscere giuridicamente il Paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

Alla definizione di paesaggio e ai concetti di "patrimonio" (heritage) e "identità" che emergono dalla Convenzione si richiama anche il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che stabilisce che per Paesaggio si deve intendere "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131 co. 1) e che cita espressamente la Convenzione come riferimento per la ripartizione delle competenze in materia di Paesaggio (art. 132 co. 2). Il Codice, in particolare, "tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali (art. 131 co. 2), manifestando con ciò come la sua impostazione generale sia ispirata ai principi contenuti nell'art. 1, in base ai quali esso, in attuazione dell'articolo 9 della Costituzione, tutela e valorizza il "patrimonio culturale" (co. 1), costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici (art. 2 co. 1), con la finalità di preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e di promuovere lo sviluppo della cultura (art. 1 co. 2).

Facendo proprie tali definizioni e le recenti metodologie d'indagine paesaggistica, il metodo di lettura utilizzato nella presente relazione si fonda su due approcci tra loro complementari:

- approccio strutturale,
- approccio percettivo.

L'approccio strutturale parte dalla constatazione che ciascun paesaggio è dotato di una struttura propria: è formato, cioè, da tanti segni riconoscibili o è definito come struttura di segni. Tale lettura ha, quindi, come obiettivo prioritario l'identificazione delle componenti oggettive di tale struttura, riconoscibili sotto i diversi aspetti: geomorfologico, ecologico, assetto colturale, storico-insediativo, culturale, nonché dei sistemi di relazione tra i singoli elementi.

I caratteri strutturali sono stati indagati seguendo due filoni principali che definiscono altrettante categorie:

- elementi naturalistici;
- elementi antropici.

I primi costituiscono gli elementi principali su cui si regge il paesaggio interessato dall'intervento progettuale, rappresentando, in un certo senso, i "caratteri originari". Essi sono costituiti dalle forme del suolo, dall'assetto idraulico, dagli ambienti naturali veri e propri (boschi, forme riparali, zone umide, alvei fluviali e torrentizi).

I secondi sono rappresentati da quei segni della cultura presenti nelle forme antropogene del paesaggio che rivelano una matrice culturale o spirituale, come una concezione religiosa, una caratteristica etnica o sociale, etica, uno stile architettonico. Questa matrice può appartenere al passato o all'attualità, data la tendenza di questi segni a permanere lungamente alla causa che li ha prodotti.

L'approccio percettivo invece parte dalla constatazione che il paesaggio è fruito ed interpretato visivamente dall'uomo.

Il suo obiettivo è l'individuazione delle condizioni di percezione che incidono sulla leggibilità e riconoscibilità del paesaggio. L'operazione è di per sé molto delicata perché, proprio in questa fase, diventa predominante la valutazione soggettiva dell'analista.

Non va dimenticato, infatti, che la recente disciplina d'indagine e studio del paesaggio, pur avendo definito diversi indicatori della qualità visuale e percettiva dello stesso, non ha di pari passo riconosciuto ad alcuno di questi il carattere di oggettività che lo rende "unità di misura". Delle due fasi di lettura, questa è quella meno oggettiva poiché è collegata alla sensibilità dell'analista.

Operativamente lo studio ha seguito il seguente iter procedurale:

1. lettura ed interpretazione della foto aerea;
2. lettura ed aggregazione degli elementi derivati dalla bibliografia e da altri tematismi che rappresentano gli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologico, uso del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, ecc.);
3. individuazione delle caratteristiche percettive del paesaggio;
4. simulazione dell'inserimento delle opere progettuali;
5. valutazione delle interferenze con la struttura paesaggistica locale e dell'ambito territoriale di appartenenza.

La metodologia applicata per lo studio archeologico parte dall'indagine su più fronti con lo scopo di ottenere un'acquisizione dei dati inerenti ai territori in questione che sia il più completa possibile e quindi quello di fornire una valutazione dell'impatto meglio ponderata.

La ricerca è stata impostata attraverso il censimento dei siti già noti dalla bibliografia scientifica di riferimento nel territorio in questione e la sistematizzazione dei dati relativi ai vincoli e alle tutele esistenti.

Si è pertanto proceduto innanzitutto nella ricerca e verifica dell'esistenza, nel territorio interessato dal progetto, di siti archeologici già noti e editi, considerando gli insediamenti antichi limitrofi le opere progettuali.

Quanto alla loro localizzazione, in assenza di dati più precisi, è stata definita considerando la mappatura delle zone di interesse archeologico contenuta nell'Allegato A1 del Piano del Parco agricolo della Piana "Testo che integra il Documento di Piano del PIT e relativi allegati" – Allegato 4 "Interventi correlati al Parco agricolo della Piana per una migliore fruizione del parco archeologico di Gonfienti" e nella "Carta identificativa del vincolo" appartenente alla sezione dei Beni paesaggistici del PIT con valenza di piano paesaggistico, consultabile mediante il sistema webgis della Regione Toscana "Geoscopio".

Facendo riferimento all'elaborato cartografico "Carta dei vincoli" (QPRM.T06) allegato al Quadro di riferimento programmatico del presente Studio, nell'esposizione che segue sono riportati, i dati essenziali relativi ai principali elementi di valore storico e artistico presenti nei pressi dell'intervento progettuale. L'analisi della componente è supportata dall'elaborato Carta della struttura del Paesaggio (QAMB-T01).

4.6.2 Il Rapporto Opera Ambiente

La definizione del rapporto Opera-Ambiente, locuzione con la quale nella presente relazione si è inteso identificare i termini in cui si compongono gli impatti originati dall'opera in progetto, le caratteristiche ambientali ed i relativi livelli di qualità pregressi propri della porzione territoriale da detti impatti interessati, nonché le misure ed interventi volti alla loro eliminazione/mitigazione, costituisce la finalità del Quadro ambientale.

Concettualmente, il rapporto Opera-Ambiente costituisce l'esito dei modi in cui si determinano le relazioni tra i diversi nessi di causalità. I nessi intercorrenti, da un lato, sono le Azioni di progetto, i Fattori causali di impatto ed i relativi Impatti potenziali, dall'altro, le condizioni di contesto, ossia lo stato ed i livelli di qualità pregressi nei quali si trova la componente ed i fattori ambientali da detti impatti potenzialmente interessati, nonché delle misure e degli interventi previsti al fine di indirizzare tale relazione verso una prospettiva di compatibilità e sostenibilità ambientale.

Le analisi condotte per la componente "Paesaggio e Patrimonio storico-culturale" hanno consentito di descrivere l'ambito di studio attraverso il riconoscimento dei caratteri paesaggistici appartenenti al sistema della piana fiorentina e pratese.

La struttura paesaggistica oggi presente all'interno della piana è il risultato di una lunga evoluzione insediativa, sviluppatasi nel tempo grazie agli antichi tracciati viari che garantivano la comunicazione tra la città di Firenze ed il territorio circostante, mediante le direttrici pedecollinari che lambiscono la pianura alluvionale a Nord e a Sud e alle direttrici trasversali appenniniche di valico.

Lungo questi antichi tracciati iniziarono a sorgere i primi insediamenti sparsi che successivamente si consolidarono in nuclei più consistenti.

Oltre alla presenza delle principali città all'interno della piana, collegate tra loro e con il restante territorio dalla viabilità storica, il fiume Bisenzio provenendo dall'Appennino e attraversando la piana da nord verso sud ha assolto il ruolo, in passato, di importante matrice per il sistema insediativo della piana, fino alla confluenza con il fiume Arno.

I centri di antica origine più consistenti si sono formati in luoghi strategici per l'organizzazione del territorio di pianura e più precisamente nei punti d'incontro delle principali direttrici stradali con il fiume Bisenzio.

Oggi la piana fiorentina e pratese è interessata dai fenomeni di più intensa urbanizzazione industriale e residenziale con la conseguente frammentazione del paesaggio agrario che viene progressivamente marginalizzato e intercluso tra le nuove edificazioni. Il paesaggio misto della città di Prato, chiamato per questo "città-fabbrica", ha un forte valore simbolico-identitario riconducibile alla riconoscibilità dell'impianto urbanistico e alla peculiarità dei fronti stradali.

La pianura ha subito nel corso del tempo una notevole trasformazione dovuta alla variazione delle coperture del suolo e all'alterazione del mosaico agrario con allargamento delle tessere e conseguente depauperamento dell'articolazione e complessità della matrice agraria. La parte occidentale del sistema è caratterizzata da aree umide di particolare interesse ambientale ma anche dalla presenza di infrastrutture.

Gran parte della superficie della piana è impegnata a fini insediativi, caratterizzata dalla dilatazione dei centri urbani, mediante la realizzazione di nuove aree produttive e commerciali e infrastrutture stradali.

In tale contesto, gli insediamenti industriali e commerciali hanno assunto un peso rilevante nella struttura del sistema insediativo, sia per la loro consistenza, sia per la loro distribuzione territoriale. Il tessuto edilizio della città-fabbrica è disomogeneo, essendo costituito da successioni di capannoni e grandi strutture prive di reciproche relazioni, alternati a zone residenziali con caratteristiche variegata.

L'area complessivamente si presenta costituita da un insieme di elementi contrapposti: da una parte sono i grandi poli di trasformazione insediativa delle aree industriali e commerciali frammiste ad aree residenziali di recente costituzione o consolidate; dall'altra, ambiti di particolare interesse naturalistico e paesaggistico, rappresentati dai terreni agricoli, dalle poche aree boscate e dalle aree umide presenti all'interno della piana di particolare interesse ambientale.

Appare quindi evidente come i processi di antropizzazione che si sono susseguiti nel corso degli anni ed in particolare la realizzazione delle aree industriali e degli assi infrastrutturali abbiano non solo modificato i valori originari di questa porzione territoriale, quanto anche variato le relazioni intercorrenti tra le parti.

L'intervento di progetto in esame, che consiste nell'ampliamento dell'esistente Interporto della Toscana Centrale, andrà ad inserirsi all'interno di una struttura ormai consolidata e ampiamente inserita nell'immagine che i residenti hanno dell'area industriale, la quale dialoga con il territorio ormai da decenni, non alterando il paesaggio circostante e non interferendo in modo significativo con la sua percezione.

In riferimento a quanto finora specificato, si ritiene che, in generale, l'inserimento dell'opera in progetto sulla componente Paesaggio può determinare in fase di cantiere impatti dovuti alla presenza delle aree di cantiere e delle macchine operatrici che determinano una temporanea intrusione di elementi estranei rispetto ai caratteri compositivi del paesaggio.

Per quanto concerne gli aspetti archeologici, l'attività di scavo di sbancamento potrebbe determinare una potenziale interferenza con il patrimonio archeologico presente nel sottosuolo.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Tipologie di impatto</i>	
	IC _{PAE1}	IC _{PAE2}
Allestimento area di cantiere e scotico	●	-
Scavo di sbancamento	-	●
Esecuzione di fondazioni dirette e indirette	-	●
Posa in opera di elementi in elevazione	●	
Legenda		
IC _{PAE1}	Alterazione delle condizioni percettive	
IC _{PAE2}	Interferenza con il patrimonio archeologico	

Tabella 4-10 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come realizzazione

In fase di esercizio dell'opera gli impatti sono legati alla visibilità del manufatto e all'alterazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico in ragione della sua collocazione tra l'ambito urbano e le colline retrostanti e la piana agricola pratese.

Tali impatti potenziali sulla componente Paesaggio, sono dovuti dalla presenza del manufatto stesso in relazione al paesaggio circostante e, il fattore di impatto in grado di interferire con il Paesaggio stesso è rappresentato dalla modificazione dello skyline, in ragione dell'inserimento dell'opera prevista.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Tipologie di impatto</i>	
	IM _{PAE1}	IM _{PAE2}
Presenza di nuovi manufatti edilizi	●	●
Legenda		
IM _{PAE1}	Alterazione delle condizioni percettive	
IM _{PAE2}	Alterazione del paesaggio percettivo	

Tabella 4-11 Matrice di correlazione Azioni-Impatti - Opera come manufatto

In fase di cantiere, durante l'attività di scavo, benché gli interventi in progetto non vadano ad interessare direttamente i beni storici e culturali rilevanti, non è possibile escludere a priori la possibilità di ulteriori rinvenimenti nel sottosuolo, in ragione della loro collocazione all'interno di un territorio ricco di testimonianze del passato.

Per quanto riguarda l'area della vasca di laminazione, in considerazione delle modalità di realizzazione, che come riportato nella relazione "Contributo conoscitivo alle componenti Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo", redatto da UNIFI, non prevede attività di scavo, è ragionevole ritenere che non si possano determinare significative interferenze con il patrimonio archeologico.

Stante quanto detto, in fase di cantiere si prevede l'applicazione di misure e accorgimenti per la prevenzione e la riduzione di potenziali impatti sugli aspetti di rilevanza archeologica, auspicando la presenza di personale specializzato archeologico durante i lavori di scavo per sbancamento e, nel caso di ritrovamenti di resti antichi o di manufatti nel sottosuolo, si da immediata comunicazione alla Soprintendenza competente con arresto dei lavori.

Dallo studio delle azioni di progetto, in relazione al paesaggio circostante i nuovi manufatti, emerge che la strada declassata Viale Leonardo Da Vinci, via Firenze, le strade a servizio dell'area industriale e commerciale e aree residenziali circostanti l'Interporto, risultano essere gli ambiti prioritari di percezione visiva.

Tali ambiti sono caratterizzati da tipologie di frequentazione differenti, infatti è di tipo dinamica quella relativa alle arterie stradali, il che limita a priori l'intensità di impatto visivo che le opere in progetto possono generare, mentre è di tipo statica la frequentazione che si ha per le zone residenziali. Per le aree residenziali è la distanza intercorrente tra esse ed il nuovo manufatto a limitare il potenziale impatto che la nuova opera potrebbe apportare sulla percezione paesaggistica.

Tenendo in considerazione sia l'area in cui si inserisce l'intervento progettuale, già fortemente urbanizzata, sia le caratteristiche delle opere, è possibile ritenere che queste non apporteranno rilevanti modifiche allo stato percettivo del paesaggio.

Le differenti caratteristiche paesaggistiche dei canali visivi considerati mutano difatti le caratteristiche delle visuali in ordine alla ampiezza del bacino visivo e alla distanza intercorrente tra punto di vista ed obiettivo.

Se da un lato le visuali dalle arterie stradali consentono di percepire l'intera configurazione paesaggistica all'interno della quale si inserisce l'intervento progettuale, dall'altro la morfologia collinare permette una chiara leggibilità dei singoli elementi solo nelle porzioni di territorio ubicati a quote più elevate. In ambito urbano poi, il campo visuale si restringe e ne consegue una percezione parziale e ravvicinata che tuttavia risulta inibita dalla presenza dei manufatti edilizi.

L'area di intervento presenta una elevata capacità di assorbimento visuale, ossia una significativa attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni introdotte, senza sostanziali diminuzioni della qualità.

Sulla scorta dell'analisi fin qui condotte è possibile affermare come l'opera sia in linea con il contesto paesaggistico nel quale si colloca, in ragione della sua uniformità con i caratteri strutturali appartenenti agli edifici industriali e commerciali presenti lungo l'Autostrada 11 e, soprattutto, della sua elevazione rispetto agli edifici ad esso più prossimi.

In riferimento alla tutela delle componenti paesaggistiche presenti nell'area e, coerentemente con quanto disposto dalla pianificazione paesaggistica e territoriale vigente, l'inserimento del nuovo manufatto sul paesaggio è correlato con un intervento di mitigazione dell'impatto, mediante la riqualificazione dell'impianto vegetazionale circostante la nuova opera.

Nella direzione dello sviluppo di tale ultima valenza sono stati diretti gli interventi di inserimento paesaggistico, la cui motivazione per l'appunto non risiede nell'avvertita necessità di mitigare un impatto determinato dagli interventi in progetto, quanto invece dalla volontà di coglierli come occasione per operare un'azione di recupero dei valori paesaggistici ancora presenti.

Le considerazioni metodologiche di definizione dell'intervento proposto ha riguardato in particolare il seguente aspetto, opportunamente tradotto in proposte progettuali:

- *Incremento della dotazione vegetazionale*, in coerenza con le indicazioni della pianificazione vigente e con la struttura del paesaggio, così come risultante dalla analisi condotta, avente le molteplici finalità di elevare la naturalità del luogo, di costituire un segno di ricucitura con l'elemento vegetale presente lungo il margine perimetrico dell'area dell'Interporto antistate la frazione il Rosi.
- *Riassetto del sistema idraulico*, finalizzato nel risolvere le interferenze progettuali con il Fosso Colatore Destro, mediante la realizzazione di un nuovo sistema idraulico costituito dal Fosso Colatore Destro – Area di laminazione – restituzione nel canale di collegamento Pantano – Colatore Sinistro.

L'insieme di tali strategie hanno dato luogo all'intervento descritto nel Quadro di riferimento progettuale e rappresentato nell'elaborato cartografico "Carta degli interventi di mitigazione" (QPGT-T09), ad esso allegato, ai quali si rimanda, non solo per una completa rappresentazione

dell'intera area oggetto di intervento, quanto anche per la specificazione delle specie vegetali previste, nonché per una più puntuale comprensione degli aspetti formali e funzionali che connotano l'intervento.

4.7 Studio sul modello di traffico

4.7.1 Struttura metodologica e sintesi dello studio

Il presente documento descrive la metodologia e le attività svolte per lo studio dell'impatto sul traffico delle opere in progetto per l'ampliamento dell'Interporto di Prato.

Gli scenari ante-operam, di cantiere e a regime nell'area di studio sono stati analizzati mediante la costruzione e l'applicazione di un modello di simulazione di traffico.

Le attività si sono così articolate:

- Definizione dell'area di studio;
- Definizione della domanda di mobilità afferente l'area di studio, con riferimento allo scenario attuale ante-operam, di cantiere e di regime;
- Valutazione degli impatti attesi sulla componente traffico.

L'ambito territoriale di studio è limitato all'area circostante l'Interporto della Toscana Centrale. Tale zona si caratterizza per la presenza dell'intersezione tra le due autostrade A1 e A11 e i relativi svincoli di Calenzano e Prato Est. L'Interporto, inoltre, è chiuso a nord dalla ferrovia e a sud dal Viale Leonardo da Vinci, arteria importante di collegamento est-ovest della zona industriale circostante l'Interporto e che permette anche il collegamento tra gli svincoli autostradali di Calenzano e Prato Est.

Per ricostruire le matrici di traffico allo stato attuale, distinte per componenti leggera e pesante, questi i dati di riferimento:

- dati di traffico rilevati in un giorno ferialo in 5 sezioni stradali;
- dati di traffico relativi ai volumi di tratta delle autostrade A1 e A11;
- dati di traffico relativi ai movimenti di svincolo (traffico in entrata/uscita dai caselli) di Prato Est e Calenzano-Sesto F.no;
- statistiche del numero di veicoli in ingresso/uscita dai varchi attrezzati dell'interporto.

Il software con il quale è stato realizzato il modello è il software di modellazione del traffico AIMSUN.

Nella fase di cantiere si prevede che ci sia un incremento del traffico sulla viabilità di adduzione all'Interporto dovuto allo spostamento dei mezzi di cantiere mentre la rete stradale rimarrà invariata rispetto allo scenario ante operam.

La domanda di traffico aggiuntiva indotta dalle nuove realizzazioni viene stimata in maniera proporzionale rispetto alle superfici. A questi nuovi flussi di traffico si affiancano gli effetti dovuti alle strategie di diversione modale applicate dall'Interporto.

Queste, in virtù proprio della natura stessa di Interporto, mirano a spostare il movimento delle merci dalla gomma al ferro, grazie anche alla sua piattaforma logistica dotata di 6 binari, che verrà incrementata di appositi raccordi ferroviari in funzione dei nuovi capannoni.

Lo scenario a regime sarà caratterizzato da una riduzione del 50% dei traffici futuri complessivi originati e destinati all'Interporto. In pratica, le attuali matrici di veicoli leggeri e pesanti sono state incrementate del 31%, in relazione all'ampliamento della superficie funzionale dell'Interporto, e sono state poi ridotte del 50% in funzione dello shift modale pianificato.

Per quanto riguarda la rete stradale, nello scenario a regime è previsto un nuovo varco di ingresso/uscita sia per i veicoli leggeri che per i mezzi pesanti in prossimità dell'insediamento de "Il Rosi".

4.7.2 Conclusioni dello studio

Il modello di simulazione del traffico implementato ha permesso di valutare l'impatto sulla viabilità della fase di cantiere e a regime dell'ampliamento dell'Interporto di Prato.

I risultati delle analisi consentono di poter dire che nella fase di cantiere ci sarà un lieve incremento di traffico dovuto ai movimenti dei mezzi di cantiere ma tale incremento è di misura irrilevante rispetto al traffico di base dello scenario ante operam.

Per quanto riguarda la fase di esercizio a regime, invece, grazie alle politiche di diversione modale dalla gomma al ferro messe in atto dall'Interporto, i nuovi traffici indotti dall'ampliamento verranno assorbiti dal trasporto ferroviario, insieme ad una quota parte degli spostamenti che attualmente avvengono sulla gomma. Si ottiene quindi un effetto di riduzione dei volumi di traffico sulla viabilità dello scenario preso in esame.

5 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

5.1 Quadro complessivo delle attività

Il monitoraggio ambientale (MA) si compone di un complesso di diverse attività le quali possono essere individuate e descritte nei termini di cui alla seguente Tabella 5-1 nella quale, per ognuna di esse, sono definite le finalità perseguite e le eventuali attività specifiche, ossia sub-attività, nelle quali queste si articolano.

<i>Attività</i>	<i>Descrizione</i>
Attivazione della misurazione	<p>La finalità in capo a detta attività risiede nel dare avvio ad un ciclo di monitoraggio, inteso nella accezione omnicomprensiva del termine.</p> <p>Per tutte quelle attività di monitoraggio ambientale che non avverranno in continuo, ossia per quelle la attuazione delle quali è cadenzata secondo una precisa frequenza e calendarizzazione rispettivamente definita dal PMA, l'attivazione della misurazione costituisce il momento di avvio di quell'insieme di attività che avranno conclusione con la divulgazione dei dati.</p> <p>L'Attivazione della misurazione si compone di un insieme di attività specifiche consistenti in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invio della comunicazione di preavviso • Verifica in campo • Invio comunicazione di attivazione della misurazione • Gestione della mancata attivazione (eventuale)
Esecuzione della misurazione	<p>L'attività di esecuzione della misurazione, ossia quella di svolgimento del campionamento, si articola in una serie di attività specifiche le quali si compongono diversamente in ragione della matrice ambientale e della metodica alla quale sono riferite.</p> <p>In ogni caso all'interno di detta attività sono ricomprese le seguenti attività specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione di avvenuta misurazione • Gestione della mancata misurazione (eventuale) • Trasmissione dei dati ai laboratori di analisi (eventuale)
Inserimento dei dati	<p>L'attività riguarda l'inserimento dei dati "grezzi", ossia dei dati non ancora verificati nella loro correttezza tecnica, all'interno del sistema informativo che costituisce lo strumento attraverso il quale è gestito il flusso delle informazioni all'interno del MA.</p> <p>Tale attività comporta inoltre l'inserimento dei metadati, ossia di tutte quelle informazioni che potranno essere utili ai fini di una corretta interpretazione dei risultati del monitoraggio (ad esempio schede di catalogazione del ricettore, schede strumenti e di loro</p>

<i>Attività</i>	<i>Descrizione</i>
	certificazione, schede misure, fotografie)
Elaborazione dei dati	L'attività di elaborazione dei dati consiste nella operazione di trasformazione dei dati elementari rilevati in parametri statistici ed indicatori, desunti dalle normative di settore o dalla letteratura scientifica
Validazione dei dati	L'attività di validazione costituisce quel processo reiterato di controlli dei dati elementari grezzi e di quelli elaborati volto a verificare l'affidabilità e, con essa, la loro significatività rispetto agli obiettivi perseguiti dal monitoraggio.
Definizione delle anomalie	L'attività di definizione delle condizioni di anomalia, intese come situazioni di discordanza del dato rilevato rispetto ad uno o più valori assunti a riferimento, è data da un insieme di attività specifiche nel loro insieme volte alla codificazione, classificazione e verifica di detta condizione.
Gestione delle anomalie	L'attività di gestione dell'anomalia si compone di un complesso di azioni volte al suo accertamento e, qualora necessario, alla sua risoluzione.
Comunicazione e divulgazione	L'attività si articola nel complesso di attività specifiche, a carattere ripetitivo, volte alla pubblicizzazione delle risultanze dei dati rilevati

Tabella 5-1 Quadro delle attività costitutive il MA

Per quanto riguarda la localizzazione dei punti si rimanda alla Carta dei punti di monitoraggio (PMA-T01).

5.2 Atmosfera

5.2.1 Metodiche di monitoraggio ed analisi

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

1. Sopralluogo nell'area: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei punti di misura destinate al monitoraggio delle concentrazioni. Le posizioni dei punti di misura dovranno essere georeferenziate rispetto a punti fissi di facile riconoscimento (spigoli di edifici, pali, alberi, ecc.) e fotografate, facendo particolare attenzione alla accessibilità dei siti anche in fase di costruzione. Nella fase di corso d'opera saranno individuate inoltre le fasi e sottofasi operative delle attività che saranno svolte, al fine di riconoscere la localizzazione dei carichi emissivi.
2. Svolgimento della campagna di misure.
3. Compilazione delle schede di rilevamento.

La strumentazione utilizzata si compone di alcuni laboratori mobili dotati di adeguato sistema di condizionamento per garantire una continua ed ottimale distribuzione della temperatura al suo interno; questo permette agli analizzatori di lavorare sempre in condizioni controllate e standard.

Le stazioni di rilevamento sono organizzate in tre blocchi principali:

- analizzatori automatici per la valutazione degli inquinanti aerodispersi;
- centralina per la valutazione dei parametri meteorologici;
- unità di acquisizione ed elaborazione dati.

5.2.2 Parametri da monitorare

La diffusione delle polveri che si verifica nell'ambiente esterno, così come l'eventuale incremento delle concentrazioni degli inquinanti dell'aria che si possono verificare in conseguenza delle attività di cantiere, rappresentano un problema sentito per le seguenti considerazioni.

I fenomeni di dispersione del materiale particolato e degli altri inquinanti avvengono in ambienti fortemente urbanizzati, con il possibile insorgere di problemi sanitari o di fastidio. La dispersione delle polveri in particolare, ha vistosi effetti immediatamente rilevabili: maggior deposito di polveri sui balconi, sui davanzali, sulle piante ecc.

La campagna di monitoraggio serve essenzialmente per valutare gli incrementi dei livelli di concentrazione degli inquinanti previsti nella normativa nazionale, al fine di individuare l'esistenza di eventuali stati di attenzione ed indirizzare gli interventi di mitigazione necessari a riportare i valori entro opportune soglie.

Per quanto riguarda la qualità atmosferica nel suo complesso, non esiste alcun parametro che, preso singolarmente, possa essere considerato un indicatore esaustivo. Infatti, la stessa normativa in materia di inquinamento atmosferico, non prevede il calcolo di indici complessi ma stabilisce per ciascun indicatore, valori di riferimento.

Nel caso specifico, per fornire un quadro rappresentativo degli impatti prodotti dalle attività della fase di esercizio, sarà effettuato il monitoraggio di alcuni inquinanti aerodispersi e delle polveri. Per la corretta interpretazione dei dati rilevati, verrà contestualmente effettuata l'acquisizione dei parametri meteorologici.

Le sostanze inquinanti prese in esame ai fini del presente studio sono le seguenti:

- PM10 (polveri con $\varnothing < 10 \mu\text{m}$)
- PM2,5 (polveri con $\varnothing < 2,5 \mu\text{m}$)
- Ossidi di azoto (NO₂)
- Monossido di carbonio (CO)

Con riferimento alla fase di cantiere, invece, verranno monitorate unicamente le Polveri (PM10 e PM2,5).

Inoltre, nell'ambito del monitoraggio è prevista l'individuazione di una serie di parametri di inquadramento territoriale che consentono di indicare l'esatta localizzazione sul territorio delle aree di studio e dei relativi punti di misura. In corrispondenza di ciascun punto di misura saranno riportate le seguenti indicazioni:

- Toponimo,
- Comune,
- Stralcio planimetrico,
- Coordinate GPS dei punti di misura.

Allo scopo di consentire il riconoscimento ed il riallestimento dei punti di misura nelle diverse fasi temporali in cui si articola il programma di monitoraggio, durante la realizzazione delle misurazioni saranno effettuate delle riprese fotografiche, che permetteranno una immediata individuazione e localizzazione delle postazioni di rilevamento.

In ultimo, durante il periodo di analisi si prevede la misura dei flussi veicolari, attraverso tecniche di rilevamento automatico, per la caratterizzazione della sorgente emissiva e permettere quindi il confronto dei dati misurati con i valori stimati dal modello di simulazione nello studio della qualità dell'aria sulla base dei volumi di traffico registrati.

5.2.3 Estensione temporale delle campagne di monitoraggio

Il monitoraggio è articolato in tre distinte fasi: Ante operam, Corso d'opera e Post operam. Per ciascuna fase si individuano misure nel numero e nella durata differente in funzione dello scenario di riferimento.

Per quanto riguarda la fase ante operam si prevede una misura per due settimane analizzando in continuo la qualità dell'aria mediante utilizzo di un laboratorio mobile.

Tale misura sarà ripetuta per lo scenario post operam con una frequenza semestrale (due misure caratteristiche delle stagioni invernale ed estive) per il primo anno di esercizio.

Per la fase di cantiere si prevede un monitoraggio delle polveri per due settimane in continuo in corrispondenza dell'attività maggiormente impattante, ovvero con riferimento a quelle attività che prevedono la movimentazione di materiale polverulento.

5.2.4 Localizzazione dei punti da monitorare

Con riferimento alla localizzazione dei punti da monitorare si prevedono due punti di monitoraggio di Atmosfera per le fasi Ante Operam e Post Operam, ed un punto di monitoraggio per la fase di Corso d'opera.

Il criterio con cui è stata scelta la localizzazione di tali punti ha seguito un'attenta analisi territoriale, in relazione ai possibili ricettori presentisul territorio, correlata alle attività di progetto e alla loro localizzazione.

Da tale analisi sono emersi come indicativi i punti riportati nella Tabella 5-2

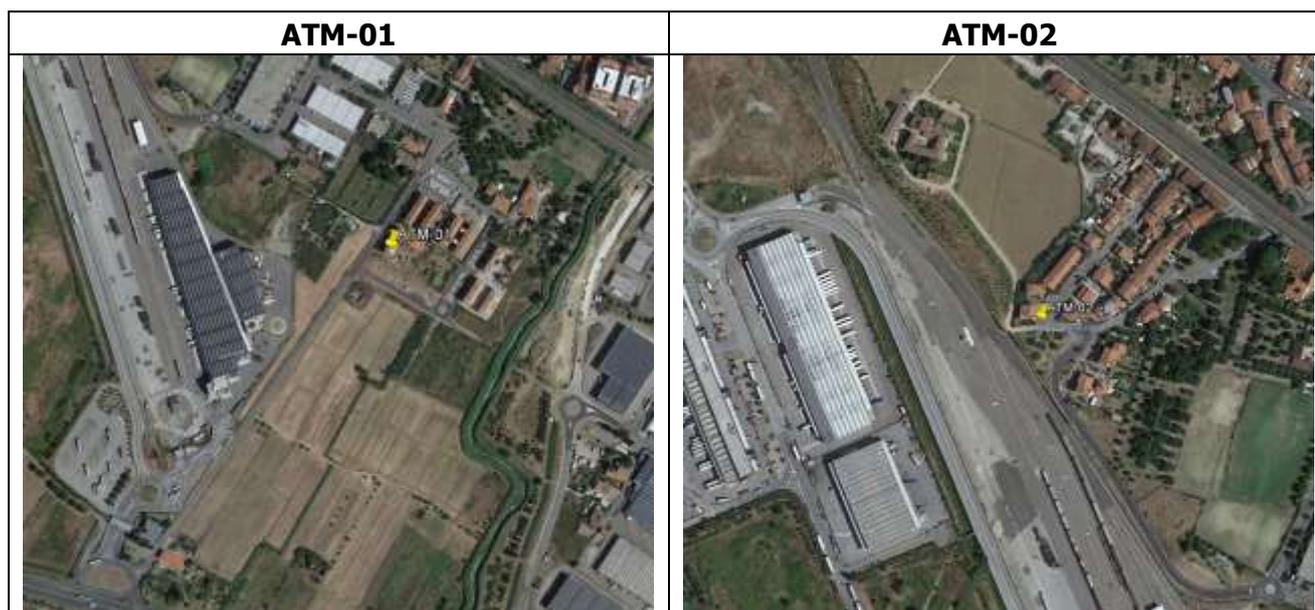


Tabella 5-2 Localizzazione punti di monitoraggio atmosfera

Nello specifico il punto ATM-01 risulta il punto più vicino alla nuova area d'intervento, nonché al cantiere stabile che verrà realizzato all'interno dell'area di espansione del sedime, così come previsto dal progetto e riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale. Tale punto risulta pertanto significativo sia per il monitoraggio della fase di post operam che della fase di corso d'opera.

Il punto ATM-02 è stato scelto perché prossimo all'area dell'interporto e pertanto giudicato valido al fine di verificare e monitorare gli effetti indotti dall'aumento di traffico interportuale.

In sintesi pertanto, le fasi di monitoraggio dei sopracitati punti sono:

- ATM-01: Ante Operam – Corso d'opera – Post Operam
- ATM-02: Ante Operam - Post Operam

5.3 Ambiente Idrico

5.3.1 Metodiche di monitoraggio ed analisi

Il monitoraggio dell'ambiente idrico avverrà mediante il campionamento delle acque superficiali e le analisi in laboratorio.

Il campionamento costituisce la prima fase di ogni processo analitico che porterà a risultati la cui qualità è strettamente correlata a quella del campione prelevato. Per tale motivo, il campionamento è una fase estremamente complessa e delicata che condiziona i risultati di tutte le operazioni successive e che di conseguenza incide in misura non trascurabile sull'incertezza totale del risultato dell'analisi. Il campione dovrà quindi essere:

- prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi;
- conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare.

Per quanto riguarda la componente in esame, il campionamento interesserà piccoli volumi d'acqua e saranno quindi adottati sistemi che permettono di raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori da sottoporre successivamente a filtrazioni ed analisi. Sono sistemi di semplice utilizzo e manutenzione anche da parte di operatori non specializzati.

A seguito del campionamento delle acque oggetto di monitoraggio, i campioni verranno trasportati in laboratorio dove saranno analizzati al fine di determinare le concentrazioni dei parametri scelti per la definizione dello stato qualitativo delle acque superficiali.

5.3.2 Parametri da monitorare

Per quanto concerne i parametri che saranno analizzati in seguito al campionamento delle acque prelevate dai corpi idrici interessati, di seguito si riporta l'elenco dei parametri suddivisi nelle diverse famiglie di sostanze.

- Parametri chimico – fisici
- Costituenti organici:
- Metalli
- Costituenti inorganici non metallici

5.3.3 Estensione temporale delle campagne di monitoraggio

Per quanto concerne la scelta della cadenza con la quale effettuare il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, si fa riferimento a quanto suggerito dalla normativa; a tal proposito infatti l'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 riporta una tabella in cui, a seconda del tipo di parametro da analizzare (idromorfologici, fisico-chimici, ecc.) e la tipologia di corpo idrico da monitorare (fiumi e laghi), sono indicate le frequenze di campionamento da svolgere nell'arco di un anno.

Pertanto per il presente progetto si è scelto di effettuare il monitoraggio della qualità delle acque superficiali con cadenza trimestrale; i campionamenti saranno distribuiti nell'arco temporale

annuale in modo tale da conoscere le condizioni della componente idrica nelle differenti condizioni climatiche variabili in funzione della stagionalità degli eventi meteorologici.

5.3.4 Localizzazione dei punti da monitorare

Con riferimento ai criteri per la localizzazione dei punti da monitorare si è scelto di localizzare i punti di monitoraggio al fine di poter valutare e controllare le condizioni dei corpi idrici a monte e a valle dell'intervento in progetto.

Verranno quindi monitorati tre punti specifici:

1. Il primo punto è situato in a monte dell'area di espansione sul canale colatore destro del torrente marinella, canale che, nella configurazione di progetto riceverà le acque superficiali previste dal progetto stesso.
2. Il secondo punto di indagine è posto al punto di attacco tra la nuova tubazione ed il vecchio colatore destro, nel punto terminale dell'area di intervento. Tale punto ha l'obiettivo di monitorare la qualità dell'acqua a uscente dal sistema dell'interporto.
3. Terzo ed ultimo punto di indagine è stato collocato nel punto di scarico della cassa di espansione verso il canale di collegamento Pantano – Colatore Sinistro.

In sintesi pertanto, le fasi di monitoraggio dei sopracitati punti sono:

- IDR-01: Ante Operam – Corso d'opera – Post Operam
- IDR-02: Corso d'opera - Post Operam
- IDR-03: Corso d'opera – Post Operam

I punti sono così riportati, in via indicativa nella tabella sottostante.



Tabella 5-3 Localizzazione punti di monitoraggio ambiente idrico superficiale

5.4 Rumore

5.4.1 Metodiche di monitoraggio ed analisi

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazioni conformi a quanto previste dal DM 16/03/1998 e utilizzando fonometri integratori e analizzatori di spettro in classe di precisione 1. La strumentazione deve essere conforme agli standard per la misura del rumore ambientale. La posizione del fonometro deve essere conforme a quanto specificato dal DM 16/03/1998 in funzione della tipologia di misura.

Oltre alla strumentazione per effettuare i rilievi acustici, è necessario disporre di strumentazione portatile a funzionamento automatico per i rilievi dei parametri meteorologici. Per quanto riguarda la metodologia di monitoraggio, si prevede un tempo di misura di almeno 24h con tecniche di misura in "esterno".

5.4.2 Parametri da monitorare

Allo scopo di valutare le alterazioni dell'attuale clima acustico del territorio interessato, sono state fissati dei criteri di misura dei parametri che caratterizzano l'inquinamento acustico. Nel corso delle campagne di monitoraggio nelle tre fasi temporali verranno rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici,
- parametri meteorologici,
- parametri di inquadramento territoriale,
- parametri di traffico.

Tali dati saranno raccolti in schede riepilogative per ciascuna zona acustica di indagine, con le modalità che sono di seguito indicate.

Per quanto riguarda i parametri acustici saranno rilevati:

- Time History degli Short Leq ovvero dei valori del $L_{A,eq}$ rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 minuto;
- valori su base oraria dei livelli statistici cumulativi L_1 (rumorosità di picco), L_{10} (rumorosità di cresta), L_{30} , L_{50} (rumorosità media), L_{90} (rumorosità di fondo), L_{99} (rumorosità di fondo);
- $L_{A,eq}$ sul periodo diurno (06.00-22.00);
- $L_{A,eq}$ sul periodo notturno (22.00-06.00);
- analisi spettrale in terzi di ottava;

Durante ogni campagna di monitoraggio dovranno essere rilevati i principali parametri meteorologici quali: temperatura, umidità, velocità e direzione del vento. L'individuazione di tali parametri saranno necessarie per determinare le principali condizioni climatiche di indagine e di verificare il rispetto di alcune prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni

fonometriche. Nello specifico durante ogni misura fonometrica devono essere rispettate le seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento < 5 m/sec;
- temperatura dell'aria > 5° C;
- assenza di pioggia, di neve o nebbia.

I dati rilevati per ogni singolo bacino acustico devono essere significativi delle condizioni climatiche di ogni ricettore interno al bacino stesso.

Per quanto attiene i parametri di inquadramento territoriale, nell'ambito del monitoraggio è prevista l'individuazione di una serie di parametri che consentono di indicare l'esatta localizzazione sul territorio delle aree di studio e dei relativi punti di misura. In corrispondenza di ciascun punto di misura saranno riportate le seguenti indicazioni:

- Toponimo,
- Comune,
- Stralcio planimetrico,
- Coordinate GPS dei punti di misura.

Allo scopo di consentire il riconoscimento ed il riallestimento dei punti di misura nelle diverse fasi temporali in cui si articola il programma di monitoraggio, durante la realizzazione delle misurazioni fonometriche saranno effettuate delle riprese fotografiche, che permetteranno una immediata individuazione e localizzazione delle postazioni di rilevamento.

5.4.3 Estensione temporale delle campagne di monitoraggio

Per ciascuna fase si individuano quindi misure nel numero e nella durata differente in funzione dello scenario di riferimento.

Per quanto riguarda la fase ante operam le misure in ambiente esterno hanno una durata di 24h in accordo a quanto individuato dalla normativa in riferimento ai limiti acustici.

Per la fase corso d'opera, altresì, sono previste misure di durata pari al periodo diurno (6:00-22:00) per ciascun punto individuato.

In ultimo per la fase post operam, si prevedono misure con frequenza semestrale per ciascun punto con durata 24h per il primo anno di esercizio.

5.4.4 Localizzazione dei punti di misura

Con riferimento ai punti di monitoraggio del rumore, questi sono stati scelti utilizzando gli stessi assunti metodologici circa la scelta della localizzazione. Nei punti individuati per l'atmosfera pertanto, verranno installate anche le centraline per il monitoraggio del rumore.

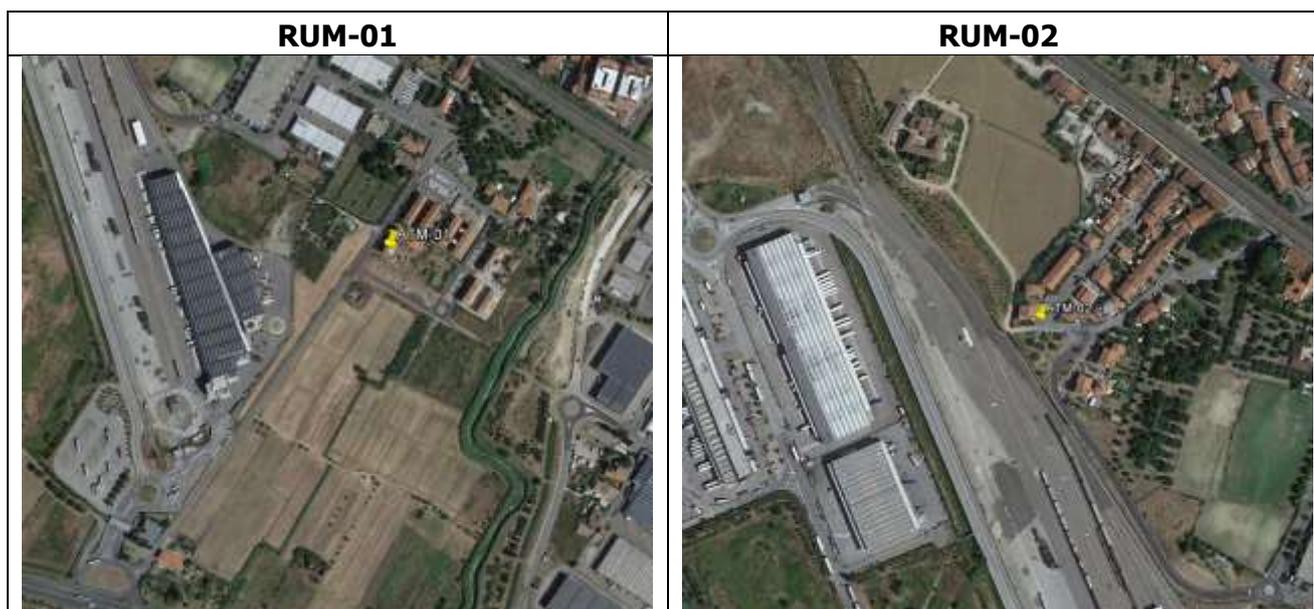


Tabella 5-4 Localizzazione punti di monitoraggio rumore

In sintesi pertanto, le fasi di monitoraggio dei sopracitati punti sono:

- RUM-01: Ante Operam – Corso d'opera – Post Operam
- RUM-02: Ante Operam - Post Operam

5.5 *Paesaggio*

5.5.1 Metodiche di monitoraggio ed analisi

Il problema principale nella predisposizione di un piano di monitoraggio della componente Paesaggio è riuscire a determinare un metodo per definire quanti degli effetti osservati possano essere attribuiti alla realizzazione e conseguente esercizio dell'opera. Il monitoraggio delle trasformazioni prodotte dall'opera sul paesaggio non può che avvenire in termini probabilistici, basandosi su un confronto statistico dei parametri monitorati.

L'indagine prevista dal presente PMA avrà quindi lo scopo di documentare la fase post-operam attraverso rilievi fotografici, avendo cura di rilevare le porzioni di territorio ove è prevedibile la massima visibilità dell'opera e dei suoi elementi di maggiore impatto percettivo, in modo da poter illustrare la percezione che si ha dell'opera.

I rilievi fotografici previsti dal presente PMA, a seconda che vengano utilizzati per la rappresentazione della visuale da punti percettivi con visibilità statica o da punti percettivi con visibilità dinamica, si distinguono in:

- coni di visuale in merito ai punti percettivi statici,
- rilievi seriali per quanto concerne i punti percettivi dinamici.

La prima tipologia di rilievo fotografico viene effettuata presso un unico punto statico al fine di rappresentare la visuale offerta da tale punto.

La seconda tipologia di rilievo fotografico consiste nel effettuare molteplici scatti fotografici lungo una direttrice per rappresentare il cambiamento delle visuali offerte lungo l'ambito percettivo dinamico.

Tutti i rilievi fotografici dovranno essere effettuati con apposita attrezzatura in modo da coprire 180° di visuale dai punti e nelle direzioni individuate.

La tecnica migliore per fotografare tutta la visuale di interesse è quella di posizionare il corpo macchina su un cavalletto e scattare in sequenza un numero sufficiente di immagini in modo che, una volta accostate, permettano di ricostruire l'intero orizzonte.

Il cavalletto dovrà essere posizionato in modo tale che la fotocamera possa essere orientata con il lato lungo del fotogramma parallelo alla linea di orizzonte. Occorrerà avere cura che nelle immediate vicinanze non vi siano ostacoli di dimensioni rilevanti tali da oscurare il campo visivo da inquadrare.

Per evitare deformazioni geometriche si utilizzerà un obiettivo di focale pari a 35 mm. Per la rappresentazione del paesaggio si consiglia l'utilizzo di tale focale, in quanto l'angolo di campo coperto dal 35 mm corrisponde ad un'immagine più vicina alla percezione generale dell'occhio umano nell'ambiente. Un paesaggio ripreso con un 35 mm è analogo alla percezione ricevuta mentre si osserva attivamente il panorama.

Perché le riprese fotografiche diano il più possibile rappresentazione della visuale reale da un mezzo in movimento, queste saranno effettuate mediante scatti in sequenza.

5.5.2 Parametri da monitorare

Il rischio principale legato all'introduzione di un nuovo manufatto consiste nella possibilità che esso generi fenomeni di occultamento visivo parziale o totale o l'alterazione dell'equilibrio percettivo del paesaggio a seguito dell'inserimento di strutture estranee al contesto per forma, dimensione, materiali o colori.

Per una corretta valutazione dei caratteri visuali e percettivi è opportuno considerare che l'impatto di tipo visuale, prodotto da un nuovo inserimento nel paesaggio, varia molto con l'aumentare della distanza tra l'osservatore ed esso. La percezione diminuisce con la distanza linearmente solo in una

situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi; nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro.

Nel caso in specie, le opere oggetto del presente PMA si inseriscono in un territorio con caratteristiche strutturali variegate che rende necessario analizzare l'inserimento dell'intervento sul paesaggio interessato in relazione agli elementi morfologici, naturali e artificiali dei luoghi.

L'indagine di monitoraggio dei caratteri visuali e percettivi dell'area interessata dalla nuova opera viene effettuata rapportando le caratteristiche salienti del contesto paesaggistico e contemporaneamente lo stato di frequentazione dei siti rispetto alla presenza dell'opera infrastrutturale.

Per far sì, sono stati individuati una serie di parametri di monitoraggio partendo dalla consultazione dell'Allegato al DPCM 12.12.2005 in merito alla analisi delle condizioni paesaggistiche allo stato attuale e alla valutazione degli effetti con riferimento alle principali tipologie di modificazione o alterazione. I parametri così individuati sono:

<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>
1 Intrusione fisica	Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi (materiali, colori, ecc.)
2 Quinta visiva	Modificazione dello skyline naturale o antropico
3 Relazioni visive	Alterazione delle relazioni visive degli elementi significativi con il contesto paesaggistico e gli altri elementi del sistema

Per quanto riguarda la verifica dell'efficienza delle misure di mitigazione, essa ha lo scopo di valutare il livello raggiunto dagli interventi di attecchimento delle piantumazione dell'impianto vegetazionale del manto erboso e degli individui arborei ed arbustivi previsti dagli interventi di mitigazione e inserimento paesaggistico. La verifica dell'efficienza degli interventi di mitigazione verrà determinata mediante sopralluoghi puntuali nelle aree in cui sono presenti tutte le tipologie vegetazionali previste.

In particolare si effettueranno le seguenti attività:

- riconoscimento delle specie oggetto di piantumazione,
- calcolo degli esemplari vivi e morti di ogni singola specie piantumata,
- misurazione dell'altezza e del diametro delle specie piantumate,
- misurazioni sullo sviluppo del fogliame, produzione di gemme, colore delle foglie.

5.5.3 Estensione delle campagne di monitoraggio

Il PMA necessita di una precisa programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni.

Date le caratteristiche qualitative e quantitative delle indagini previste, le attività di monitoraggio in fase post-operam dovranno seguire l'evoluzione dell'esercizio dell'opera in un arco temporale prolungato nel tempo.

C'è da evidenziare che la specificità degli accertamenti, che sono di carattere visuale – percettivo e basati su campagne fotografiche, richiede che gli stessi vengano realizzati nel periodo primaverile e autunnale e comunque in condizioni meteorologiche favorevoli. La presenza di fenomeni meteorologici perturbativi può alterare la qualità e i risultati dell'indagine.

5.5.4 Localizzazione dei punti di misura

Mediante tali analisi, sono stati individuati punti ubicati in prossimità del tessuto residenziale di Il Rosi e delle aree sottoposte ad intervento di inserimento paesaggistico e relative misure di mitigazione.

Con specifico riferimento alla localizzazione di tali aree si rimanda alla tavola PMA-T01 "Carta dei punti di monitoraggio"

5.6 Traffico

5.6.1 Metodiche di monitoraggio ed analisi

Con riferimento alle metodiche di monitoraggio ed analisi, attualmente, l'interporto di Prato ha già in essere un sistema di monitoraggio del traffico dei veicoli in ingresso ed in uscita dall'area del sedime interportuale. Tali dati sono stati già analizzati ed utilizzati per lo studio trasportistico allegato al Quadro di Riferimento Ambientale. Da tali dati è stato possibile valutare oltre l'entità del traffico anche la tipologia (in termini di veicoli leggeri e pesanti). Tale metodica verrà quindi riapplicata anche in fase di monitoraggio.

5.6.2 Parametri da monitorare

I parametri da monitorare sono le componenti del traffico, in termini di entità, ovvero numero di ingressi e di uscite, ed in termini di tipologia, se veicoli leggeri o veicoli pesanti.

5.6.3 Estensione delle campagne di monitoraggio

Con riferimento alla fase di Ante Operam, i dati di monitoraggio sono attualmente disponibili ed in possesso della Società Interporto della Toscana Centrale, e verranno opportunamente aggiornati.

Con riferimento alla fase di corso d'opera il monitoraggio verrà esteso a tutto il periodo di cantierizzazione.

Le campagne di monitoraggio in Post Operam verranno eseguite in continuo per due anni successivi al completamento dei lavori.

5.6.4 Localizzazione dei punti di misura

Con riferimento alla componente in oggetto il monitoraggio del traffico verrà effettuato sui due varchi esistenti e sul varco di nuova realizzazione

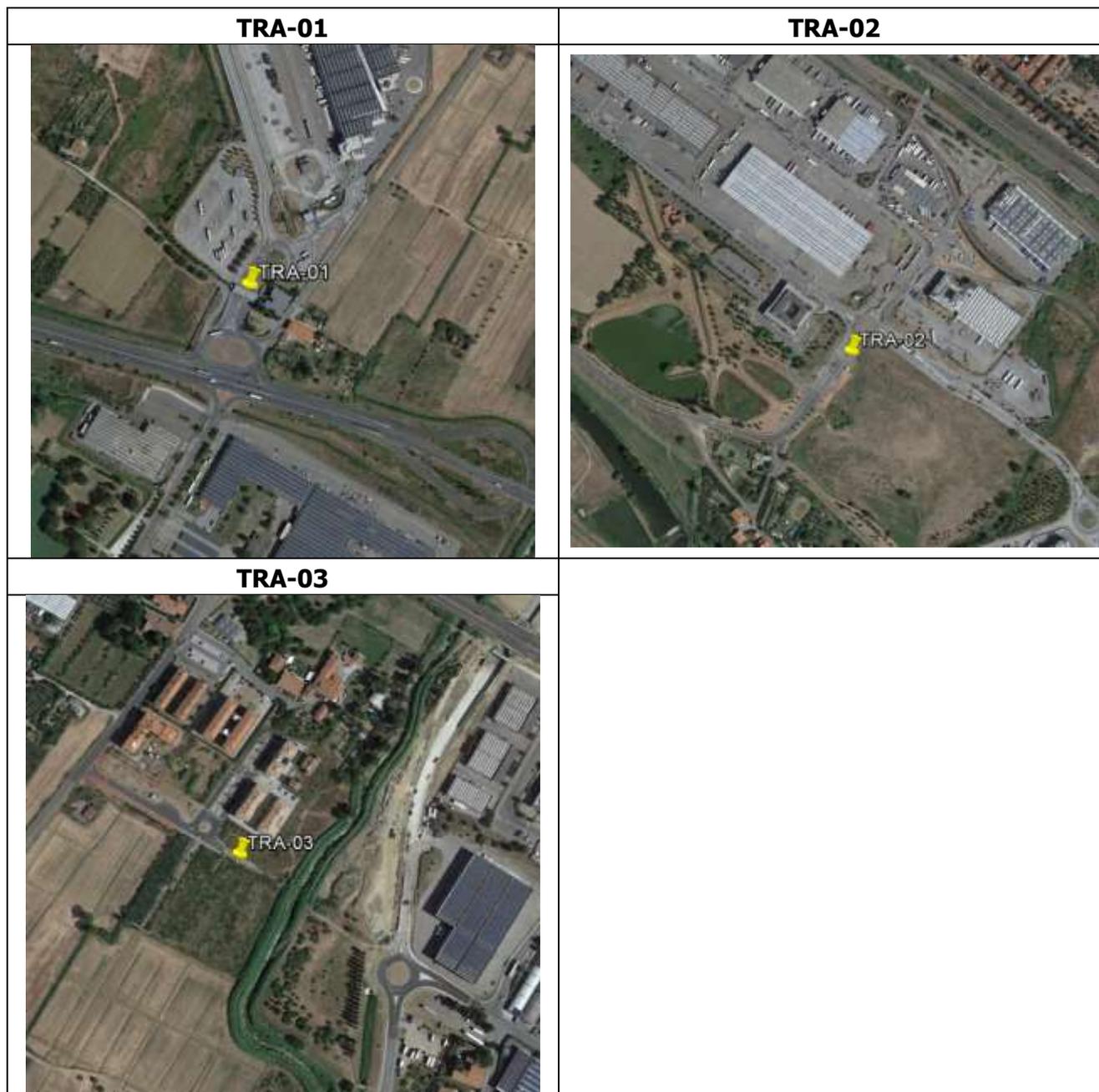


Tabella 5-5 Localizzazione punti di monitoraggio traffico

In sintesi pertanto, le fasi di monitoraggio dei sopracitati punti sono:

- TRA-01: Ante Operam – Corso d’opera – Post Operam
- TRA-02: Ante Operam – Corso d’opera – Post Operam
- TRA-03: Post Operam

6 STUDIO DI INCIDENZA

6.1 Introduzione

6.1.1 Obiettivi

Il presente Studio di Incidenza è riferito al Progetto di ampliamento dell'interporto della Toscana Centrale ed ha quale obiettivo quello di rispondere al disposto dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dall'art. 6 del DPR 12 Marzo 2003, n. 120. A tale riguardo si ricorda che il citato articolo, al comma 3 dispone: *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi."*

6.1.2 Metodologia del lavoro

L'impianto metodologico posto alla base del presente studio è informato a quanto indicato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"*, redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Secondo tale guida metodologica, l'analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolati in 4 livelli.

Il primo livello di analisi (Livello I), identificato con il termine Screening, ha la finalità di verificare l'esistenza di effetti significativi sul/sui siti Natura 2000. A tale riguardo nella Guida difatti si afferma che tale fase si deve concludere con una delle due seguenti dichiarazioni:

- "È possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000";
- "In base alle informazioni fornite, è probabile che si producano effetti significativi, ovvero permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata".

In questo studio di incidenza si fa riferimento al primo livello (Livello I), perché dall'analisi svolta emerge che non si verificheranno effetti significativi. Infatti secondo lo schema sotto proposto (Figura 6-1) alla domanda "il PP avrà probabilmente un effetto significativo sul sito?" si avrà una risposta negativa implicando che l'autorizzazione potrà essere rilasciata.

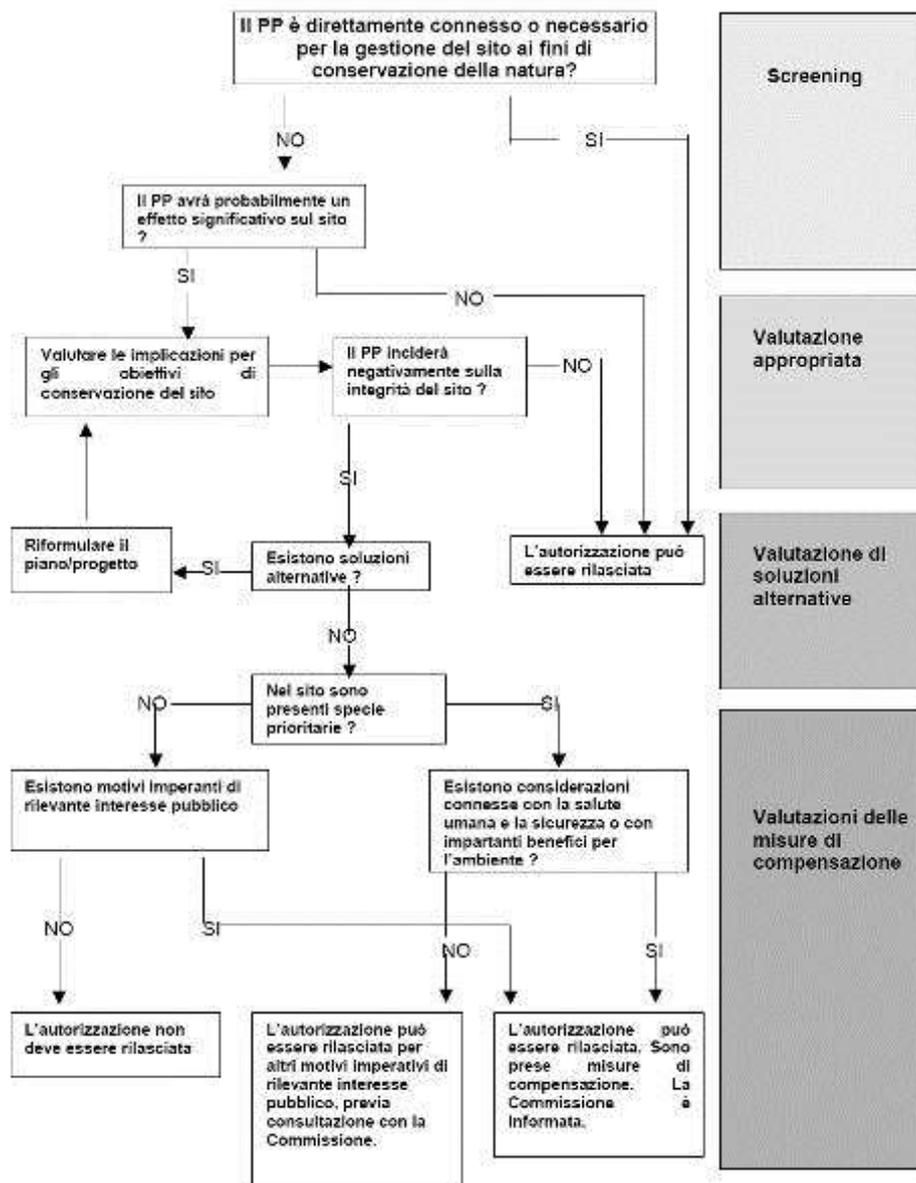


Figura 6-1 Diagramma di flusso con le fasi della valutazione di incidenza. (Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC)

Propedeuticamente alla espressione di tale giudizio sono individuate come necessarie le seguenti attività:

- Analisi del quadro normativo
- Descrizione del progetto e delle azioni
- Caratterizzazione del sito nel suo insieme o negli elementi in cui è più probabile che si produca un impatto
- Identificazione delle potenziali incidenze sul sito.

6.2 Screening

6.2.1 Descrizione generale del sito SIC- SIR La Calvana – IT 5150001

6.2.1.1 Inquadramento amministrativo

Il sito di Interesse Comunitario e Sito di Importanza Regionale situato nella regione biogeografica mediterranea, ha un'estensione di 4544.0 ettari (coordinate: 11°9'32" Est 43°56'1" N) e si sviluppa in un'area collinare posta a nord rispetto al sito di intervento.

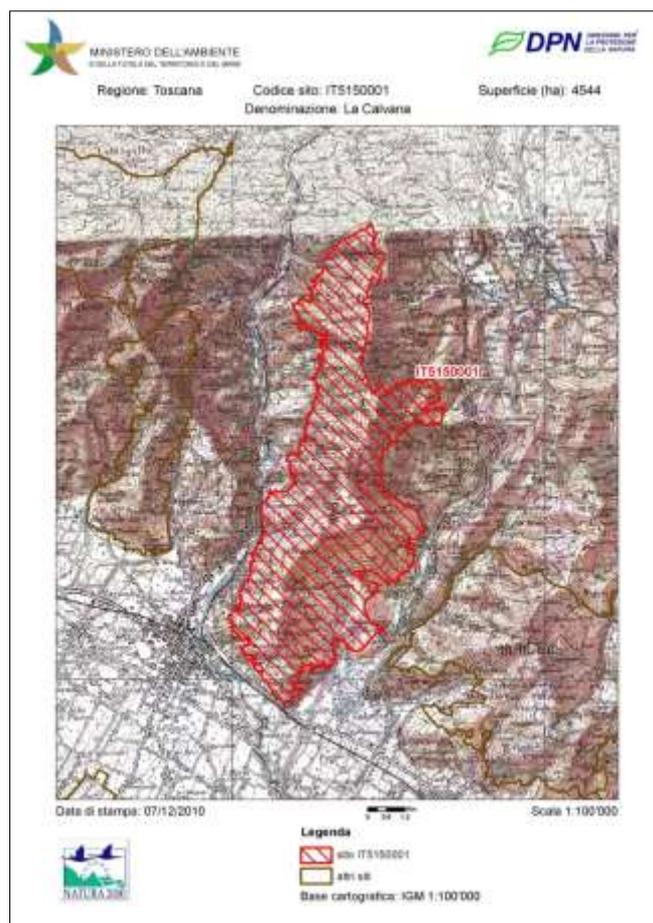


Figura 6-2 Carta del SIC "La Calvana" IT 5150001

Sotto il profilo amministrativo, il sito de La Calvana è compreso all'interno del settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 2, terzo comma, della direttiva 92/43/CEE, adottato con decisione 2013/739/UE della Commissione Europea.

Si segnala inoltre che la perimetrazione del sito in parola è stata approvata da Regione Toscana con DCR 342 del 10 novembre 1998, di approvazione delle perimetrazioni dei siti individuati con il Progetto Bioitaly.

Per quanto attiene in ultimo agli aspetti gestionali, la LR 56/2000, in coerenza con il D.Lgs 267/2000 "Testo Unico degli Enti Locali" il quale all'articolo 19, comma 1 indica le Province quali Enti competenti allo svolgimento delle funzioni previste dalla legge, comprese la definizione e l'attuazione delle misure di conservazione, anche mediante l'adozione di appositi Piani di Gestione, attribuisce alle Province tutte le funzioni amministrative previste alla legge medesima.

6.2.1.2 Habitat e specie

Il SIC è localizzato nella dorsale dei monti della Calvana che si sviluppa in direzione nord-sud, dalla pianura di Prato fino al Mugello. Il versante occidentale appartiene al bacino del fiume Bisenzio, quello orientale, rientra in parte nel bacino del torrente Marina, affluente del Bisenzio, e in parte in quello del Fiume Sieve. Nonostante alcuni rimboschimenti effettuati negli ultimi trenta anni la Calvana, soprattutto sul versante orientale, conserva in gran parte un aspetto brullo e sassoso al quale deve il suo nome.

Riassumendo le sue caratteristiche attraverso le classi generali degli habitat e la loro copertura percentuale rispetto all'area totale del SIC (Tabella 6-1), risulta prevalentemente caratterizzata da foreste di caducifoglie e aree con ridotta vegetazione come brughiere, boscaglie macchie o garighe. Inoltre si osservano foreste con conifere e praterie aride con percentuali inferiori.

Codice	Habitat	Copertura (%)
N16	Foreste di caducifoglie	51,0
N21	Arboreti (Frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	4,0
N09	Praterie aride	14,0
N08	Brughiere, boscaglie, macchia e garighe	19,0
N23	Altre superfici (antropizzate)	1,0
N17	Foreste di conifere	11,0

Tabella 6-1 Habitat generali e la loro copertura nell'area SIC

Nel sito sono presenti 6 tipologie di habitat di interesse comunitario, di cui tre risultano essere prioritari [Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi* (cod. 6110*), Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (cod. 6210*), Boschi orientali di quercia bianca (cod. 91AA*)].

Al livello regionale invece, nella seguente area viene riscontrato, secondo la Delibera n. 644 del 5 luglio 2004, come principale emergenza l'habitat delle "Praterie dei pascoli abbondanti su substrato neutro – basofilo (*Festuco Brometea*)" che corrisponde al codice 6210 Natura 2000 già tutelato, come sopra specificato al livello comunitario (Crf. Appendice QAMBA01 – Scheda Sito di Importanza Regionale "La Calvana").

Sono evidenziati poi, altri habitat non compresi nell'allegato I e nella delibera regionale, ma importanti per la conservazione del sito:

- Formazioni di piccole elofite dei fiumi con acque a scorrimento veloce (*Glycerio-Sparganion*) (cod. CORINE biotopes: 53.4)
- Cavità artificiali di vario tipo quali cave e miniere non più attive.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Valutazione globale
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	45.44	B	C	B	B
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	45.44	C	C	B	B
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (stupenda fioritura di orchidee)	772.48	A	C	A	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	45.44	A	C	A	A
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	681.6	A	C	B	A
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	45.44	C	C	B	C

Grafico 6-1 Elenco Habitat di interesse comunitario del sito "La Calvana" [Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo)].

A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti attraverso dei grafici nei quali sono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000, tratti dal relativo Formulario Standard:

Uccelli: nel sito sono segnalate 21 specie di interesse comunitario incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/EC o in allegato II della Direttiva habitat 92/43/EEC:

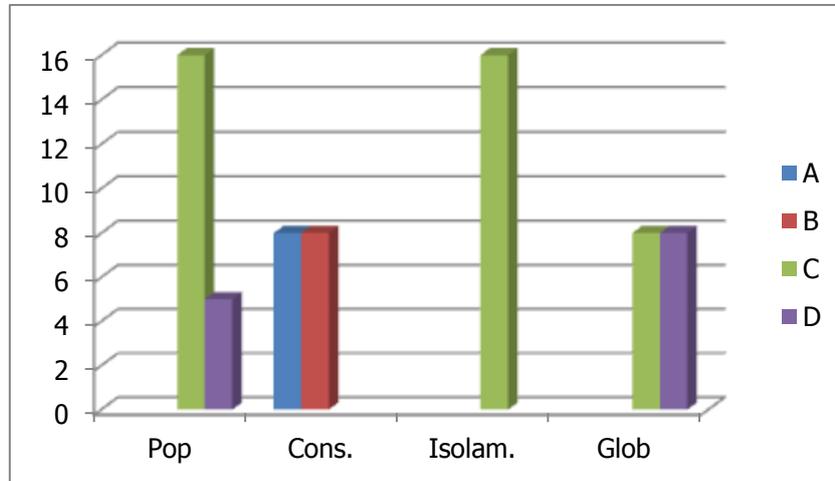


Grafico 6-2 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli
 [NOTA:POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: $100\% \geq p > 15\%$; B: $15\% \geq p > 2\%$; C: $2\% \geq p > 0\%$; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.]

Mammiferi: nel sito sono segnalate 7 specie di interesse comunitario di cui 6 appartenenti all'ordine dei chiroterri e una all'ordine dei carnivori (*Canis Lupus*) con le seguenti caratteristiche:

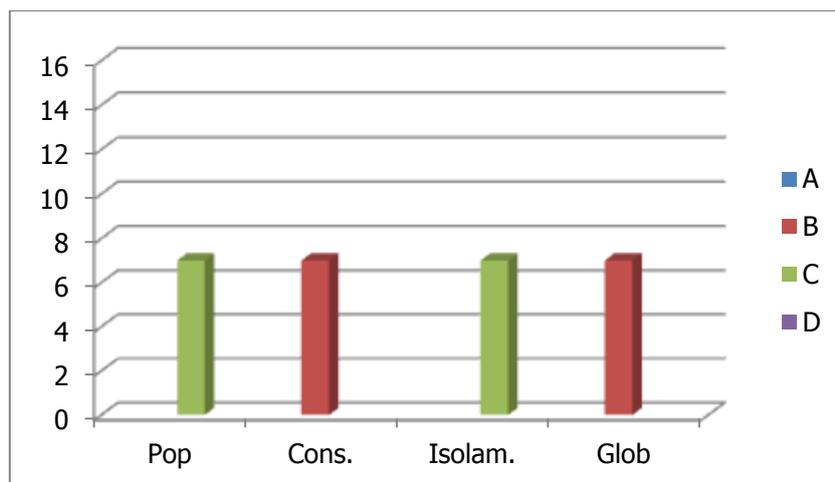


Grafico 6-3 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Mammiferi (vedi nota Grafico 6-2)

Anfibi: nel sito sono presenti 3 specie di anfibi di interesse comunitario di cui 2 appartenenti all'ordine degli Urodeli ed 1 degli Anuri:

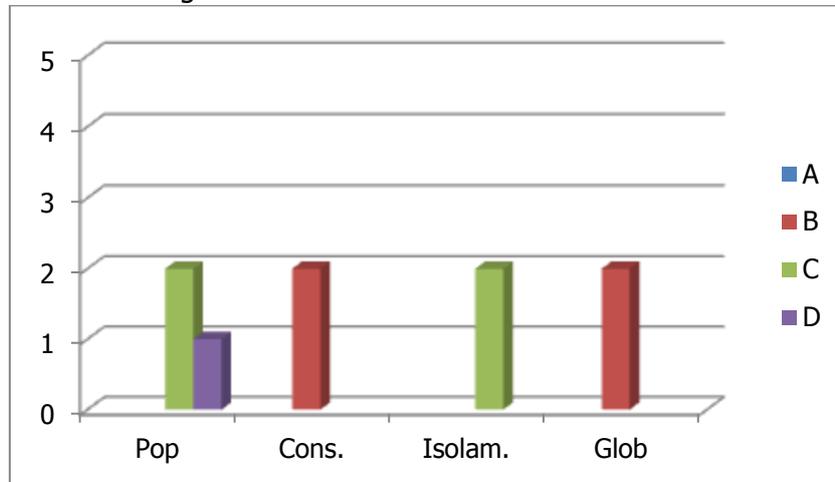


Grafico 6-4 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi (vedi nota Grafico 6-2)

Pesci: nel sito sono presenti 3 specie di pesci in allegato, tutti e tre appartenenti all'ordine degli Actinopterygii.

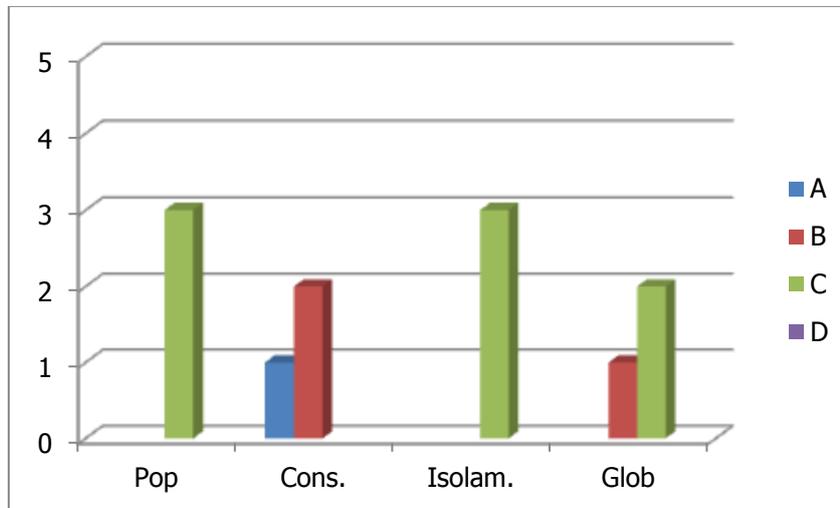


Grafico 6-5 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci (vedi nota Grafico 6-2)

Invertebrati: sono segnalate solo due specie inserite nei due allegati sopra riportati *Lacanus cervus* e *Euplagia quadripunctaria*:

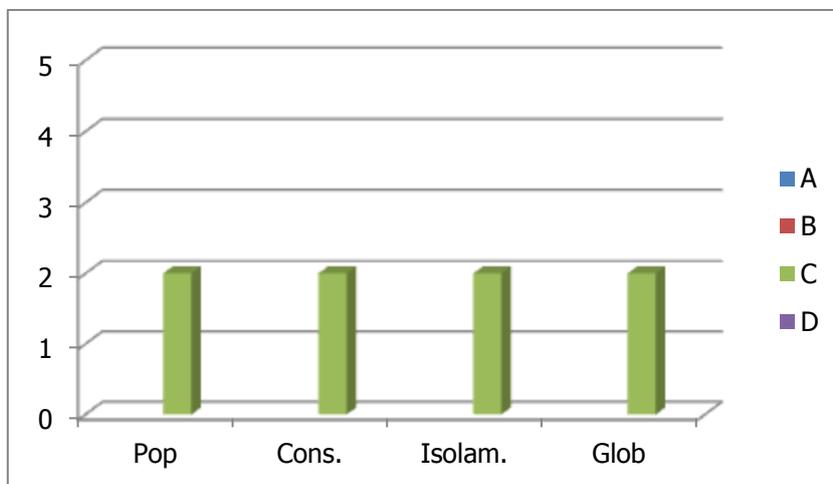


Grafico 6-6 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati (vedi nota Grafico 6-2)

In merito alle emergenze vegetali e animali riconosciute al livello regionale, si rimanda all'appendice QAMBA01 del seguente allegato dove sono discusse inoltre le altre emergenze e criticità, nonché le principali misure di conservazione da adottare, estratto dalla delibera del 5 luglio 2004, n. 644.

Riassumendo quindi la biodiversità e il suo status nel sito La Calvana, sono presenti 35 specie inserite negli allegati I e II rispettivamente della Direttiva "Uccelli" e della Direttiva "Habitat" di cui 10 riconosciute anche al livello regionale come principali emergenze. Si osserva la presenza di un elevato numero di specie ornitiche nidificanti, importante soprattutto per specie rare di passeriformi legate alle zone aperte (Ortolano, Culbianco, Codirossone, Calandro, ecc.) e per i rapaci.

Notevole la ricchezza floristica con presenza di specie endemiche e numerose orchidiacee tra cui è presente *Himantoglossum adriaticum* inserita in direttiva Habitat.

Presenza, fra gli Anfibi, della *Salamandrina terdigitata* e della *Bombina pachypus* rispettivamente genere e specie endemici dell'Italia peninsulare. Fra gli invertebrati da rilevare la presenza di specie endemiche e del Lepidotero *Callimorpha quadripunctaria* (nec quadripunctata!).

In generale si osserva la conservazione delle specie nel sito è buona per la maggior parte, mentre il giudizio della valutazione globale delle specie complessivamente risulta significativo.

Tra le altre specie importanti della flora e della fauna presenti nel SIC che sono elencate in diverse liste o convenzioni. In particolare le specie elencate nell'allegato IV e V della Direttiva Habitat (92/43/CEE), nella Red List Italiana, specie endemiche, presenti in convenzioni internazionali o per

altre motivazioni non specificate. Figurano in questa lista 79 specie di cui, come si evidenzia nel grafico sotto riportato, la maggior parte sono inserite per "altri motivi" all'interno del Formulario Standard, mentre si osservano 18 specie presenti nella Calvana inserite nella Lista Rossa Italiana (IUCN).

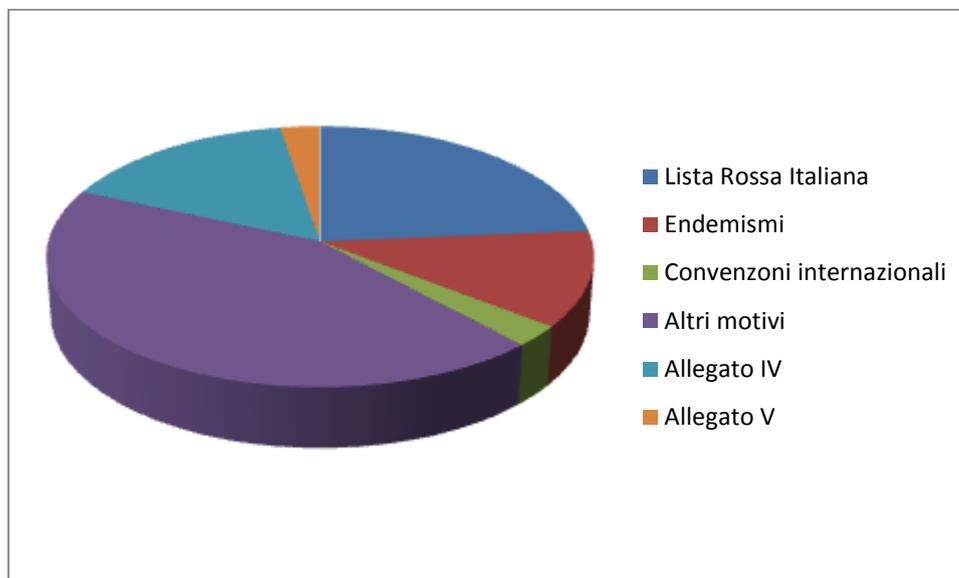


Figura 6-3 Altre specie floristiche e faunistiche importanti presenti nel SIC "La Calvana"

6.3 Analisi delle interferenze

Il sito in questione è posto lungo la dorsale dei monti della Calvana che si sviluppa in direzione nord-sud, dalla pianura di Prato fino al Mugello, in direzione nord rispetto all'area dell'interporto.

Le azioni di progetto, come sopra descritto, che sono state considerate come possibili azioni concorrenti a potenziali impatti hanno messo in luce la possibilità di produrre delle interferenze dirette e indirette.

Per interferenza diretta si intende l'interferenza che verrebbe esercitata qualora ci fossero azioni volte alla realizzazione dell'intervento o localizzate all'interno del SIC o in stretta contiguità con esso e che potrebbero quindi produrre interferenze dirette sul Sito.

Le interferenze dirette, esercitate nella dimensione fisica, sugli habitat e le specie di interesse comunitario, risultano assenti non essendoci mai una contiguità tra il Sito Natura 2000 e area di intervento, ovvero l'interporto non ricade né nell'area SIC e né è confinante con essa. Essi, difatti, considerando la minima distanza, sono separate circa da 1 km lineare. Quindi non sono presenti interferenze dirette da ricollegare alla realizzazione dell'intervento piuttosto le azioni di costruzione possono generare interferenze indirette.

Studiando invece tutte le possibili interferenze indirette, in altre parole quelle compiute in fase di costruzione e di esercizio dell'opera non intesa come manufatto ma nella sua costruzione e operatività, e quindi nel suo aspetto realizzativo e funzionale, bisogna tenere in considerazione che le operazioni o meglio azioni che interessano sono all'interno e all'esterno dell'interporto.

In merito alla dimensione costruttiva, si hanno delle emissioni acustiche, atmosferiche e pulverulente che potrebbero modificare il clima acustico e la qualità dell'aria del Sito, derivate dalle attività di scotico della vegetazione e dalla movimentazione di terre e automezzi. Bisogna però considerare, come si può osservare esaminando il territorio, che i due siti (SIC e sito d'intervento) oltre ad essere lontani fisicamente come sopra esplicitato essi risultano separati da elementi fisici e infrastrutturali, quali la ferrovia in rilevato, l'asse viario Firenze-Prato e gli abitati alle pendici della collina che limitano la dispersione delle emissioni e ne riducono la propagazione svolgendo una sorta di barriera risolvendo gli effetti interamente nell'area di cantiere.

Nella fase di operatività e quindi in esercizio dell'opera le interferenze possibili generate sarebbero da ricollegare a due azioni:

- la movimentazione merci per scarico e carico delle stesse
- il traffico pesante su gomma che si ha in entrata e in uscita dall'interporto.

Entrambe le azioni in fase di operatività potrebbero produrre emissioni acustiche e atmosferiche che modifichino la qualità dell'aria e del clima acustico del SIC.

La movimentazione delle merci può essere ritenuta trascurabile, considerando la distanza che intercorre dal SIC e la presenza di barriere infrastrutturali come la ferrovia che si trova in rilevato rispetto al piano stradale e quindi dall'interporto, la strada di collegamento Firenze – Prato, e l'abitato comportano una separazione fisica.

In merito, invece, al traffico veicolare in entrata e uscita dall'interporto bisogna operare una considerazione riguardante la viabilità locale. I due ingressi dell'interporto, l'esistente (E) e il progettato (P) convogliano il traffico entrambe su Viale Leonardo Da Vinci, da questa direttrice, come si osserva dalla Figura 6-4 il traffico pesante per il trasporto merci che interessa l'interporto è diretto principalmente verso le grandi arterie autostradali, Autostrada A1 e A11, questo quindi permette di allontanare il traffico veicolare dal SIC e indirizzarlo verso Ovest e Sud-Est.

Quindi, a valle di questa argomentazione, gli unici impatti ipotizzabili dalle seguenti azioni, ovvero dal traffico veicolare indotto dalle attività dell'interporto e la movimentazione di merci, che comportano emissioni acustiche ed atmosferiche può essere ritenuto che non interferiscono con il sito e si risolvono esternamente ad esso.



Figura 6-4 Principali direzioni del traffico veicolare in entrate ed uscita dall'interporto

6.4 Esito della valutazione di screening

In conclusione si può ritenere di non procedere con i successivi step dello studio d'incidenza mostrati in Figura 6-1 in quanto le interferenze dirette e indirette riscontrate sono ritenute non significative in ragione delle condizioni di distanza intercorrenti tra il sito e l'area di intervento, nonché l'interposizione tra di essi dell'asse ferroviario in rilavato e degli abitati a ridosso della ferrovia. A tale riguardo si può osservare come i sopra citati abitati possano svolgere una sorta di azione di barriera nei confronti della propagazione delle emissioni acustiche.

Inoltre è stato vagliato che le emissioni atmosferiche prodotte dai mezzi pesanti in movimento non risultino significative perché il trasporto è convogliato su le grandi direttrici che consentono, per la localizzazione degli ingressi autostradali, un allontanamento del traffico e quindi delle emissioni dal SIC.

Si può ritenere quindi in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000, pertanto non si proseguirà con l'analisi appropriata.