

## Staff Programma Straordinario

**NUOVA DIGA FORANEA DI GENOVA OTTEMPERANZA DECRETO VIA N 233/2022  
CONDIZIONE AMBIENTALE 1 PUNTO C.**

**DESCRIZIONE METODOLOGICA DELLA VALUTAZIONE DEL QUADRO EMISSIVO E DI  
QUALITÀ DELL'ARIA DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO DELLA NUOVA DIGA  
FORANEA IN FASE DI ESERCIZIO, CHE SI INSERISCE NELLE ATTIVITÀ PRELIMINARI  
ALL'ELABORAZIONE DEL NUOVO PIANO REGOLATORE PORTUALE DI GENOVA AD OGGI  
IN CORSO e SCENARIO DI RIFERIMENTO A OPERE PROGRAMMATE**

### Introduzione

Relativamente allo scenario di impatto delle emissioni potenzialmente inquinanti direttamente e indirettamente connesse agli obiettivi dell'opera in fase di esercizio, e causati dalla modifica e dal potenziamento del traffico complessivo (sia navale sia di trasporto veicolare leggero e pesante) indotto dall'opera sull'ambito della Città Metropolitana di Genova e sulle infrastrutture ivi presenti, risulta di fondamentale importanza evidenziare in premessa come i citati obiettivi non possano essere raggiunti esclusivamente dalla realizzazione della Nuova Diga Foranea ma necessitino e riguardino una costellazione di opere e infrastrutture atte a riordinare il Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale al fine di garantirne l'operatività e lo sviluppo. Infatti, la singola opera della diga foranea, come tale è – in fase di esercizio – un mero oggetto passivo atto a proteggere l'interno dei bacini portuali dall'azione di onde e correnti, nonché necessario ad ampliare le aree di transito e manovra delle navi onde evitare le costanti problematiche di sicurezza della navigazione, già state oggetto, in passato, di particolari e significative criticità.

Quanto sopra esposto, trova ulteriore riscontro all'interno della normativa speciale di carattere nazionale che ha promosso la progettazione e realizzazione dell'intervento della Nuova Diga Foranea, che ha identificato la necessità di anticipare l'intervento strategico della diga rispetto a un Quadro Pianificatorio complessivo ancora in via di definizione, motivo per cui lo stesso intervento è stato altresì inserito nel "Programma Straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del Porto di Genova".

In considerazione di quanto sopra riportato, nonché della complessità ed al contempo dell'attenzione posta e da porre nei confronti della tematica, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale ha continuato a procedere nello sviluppo delle metodologie di riferimento, nella raccolta dei dati considerati chiave nonché nell'identificazione degli elementi pianificatori e programmatori che costituiscono gli elementi fondanti gli scenari di impatto delle emissioni potenzialmente inquinanti direttamente e indirettamente connesse allo sviluppo del Porto di Genova.

In tale contesto, tenuto conto delle informazioni di dettaglio ad oggi disponibili, al fine di correttamente inquadrare la tematica anche all'interno della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto della Nuova Diga, e in particolare nella fase di Verifica di Ottemperanza delle Condizioni Ambientali di cui al Parere 233/2022 della CTVA, l'Autorità Portuale, in data 20 Marzo 2023 con prot. **0011695.U**, AdSP ha provveduto all'invio in via preliminare della relazione P3062\_E-AM-G-0010\_00 "Relazione sugli Scenari della Qualità dell'Aria" la quale, riporta una trattazione qualitativa atta a delineare lo scenario emissivo in corrispondenza dell'esercizio della nuova Diga Foranea di Genova (associata alla Condizione 1 Punto C del citato Parere).

Tuttavia, tale primo approccio – pur avendo inquadrato da un punto di vista macroscopico e qualitativo il futuro del Porto, qualora determinate condizioni si realizzino – non permette di compiutamente di sviluppare eventuali mappature di recettori sensibili, nonché di identificare le opportune misure di mitigazione e di compensazione a

## Staff Programma Straordinario

un livello di dettaglio tale da poter essere calate sul territorio metropolitano con ragionevole certezza del loro successo.

In quest'ottica viene evidenziato come elemento di significativo interesse che la tematica delle misure di mitigazione dei possibili impatti, nonché delle eventuali compensazioni in caso di impatti residui è un tema comune sia alla Verifica di Ottemperanza della Nuova Diga foranea (rispettivamente la Condizione Ambientale No. 7, da ottemperarsi prima dell'entrata in esercizio dell'opera nell'assetto funzionale definitivo, e della Condizione Ambientale No. 8, da ottemperarsi a sei mesi dall'avvio del cantiere di costruzione dell'opera) sia alle considerazioni e alla valutazione degli effetti del potenziamento delle infrastrutture portuali che saranno declinate nel Piano Regolatore Portuale di Genova che sarà oggetto di dedicata Valutazione Ambientale Strategica.

In funzione di quanto sopra, nonché della oggettiva necessità di ricongiungere proceduralmente e sostanzialmente i sopracitati iter amministrativi, con la presente nota si integra volontariamente la relazione P3062\_E-AM-G-0010\_00 (di cui alla consegna con prot. **0011695.U**) al fine di presentare anche le attività di AdSP all'interno del nuovo Piano Regolatore Portuale, descrivendo sinteticamente la metodologia utilizzata per la definizione degli scenari emissivi, con relativi dati di input, nell'ambito dei lavori di redazione dei nuovi Piani Regolatori Portuali dei porti di Genova e Savona Vado Ligure. Tale metodologia viene utilizzata per costruire, oltre agli scenari di sviluppo portuale dei nuovi PRP, anche lo scenario di riferimento a opere programmate nel quale si inserisce l'intervento della nuova Diga Foranea (Fase 1), oltre ad altri interventi a terra che completano lo scenario di sviluppo portuale a opere programmate. In questo modo, sarà possibile sviluppare le tematiche sottese dal Parere 233/2022 relativamente allo scenario di esercizio della nuova Diga Foranea che deve tenere in considerazione anche gli interventi di adeguamento delle infrastrutture terrestri che garantiscono l'accessibilità via terra alle aree portuali e i potenziamenti di capacità produttiva portuale in programmazione connessi agli incrementi di traffico previsti (come riportato nel documento dell'Analisi Costi Benefici rif. all.....) da cui discendono anche variazioni della composizione delle navi in accosto e della loro numerosità.

Come precedentemente esposto, quanto sopra si ricongiunge sostanzialmente e tecnicamente con le condizioni ambientali da ottemperare sul progetto Nuova Diga Foranea di Genova come previsto dal Parere 233/2022. Tenuto conto di ciò, nonché delle tempistiche di modellazione degli scenari emissivi nella attività di prima fase volte all'elaborazione degli schemi di Piano Regolatore Portuale e relativi Rapporti Preliminari Ambientali per l'avvio della VAS, si anticipa che i risultati dei modelli di macrosimulazione nonché le relative analisi e considerazioni conseguenti (nel seguito metodologicamente anticipati) così come i temi di gestione impatti ambientali troveranno compiuta presentazione all'interno della documentazione da svilupparsi ai fini dell'ottemperanza alla Condizione Ambientale No. 8 del Parere 233/2022 sulla nuova Diga Foranea "Compensazioni e interventi per la sostenibilità ambientale dell'opera".

Con la presentazione della suddetta documentazione sarà quindi possibile completare anche con risultati quantitativi quanto presentato a riscontro della Condizione Ambientale 1 Punto C "Rapporto sugli Scenari di qualità dell'aria", a cui la relazione P3062\_E-AM-G-0010\_00 (di cui alla consegna con prot. **0011695.U**) e la presente nota hanno qualitativamente dato risposta. Di conseguenza, a partire dalla definizione quantitativa delle possibili emissioni inquinanti direttamente e indirettamente connesse agli obiettivi dell'opera di cui sopra, saranno sviluppate, in maniera complementare e quantificabile, le azioni previste sul tema delle misure di compensazione, così come previsto dalla Condizione Ambientale 8 del Parere 233/2022. In particolare, secondo tale principio, le azioni compensative previste potranno essere sviluppate sulla base di metriche ed impostazioni quantitative e mirate, finalizzate alla tutela ambientale e compensazione delle emissioni dell'opera. Non di minore importanza, la

## Staff Programma Straordinario

modalità così sviluppata permetterà di creare anche un approfondito scenario di partenza su cui ulteriormente adeguare e implementare misure di mitigazione dettagliate atte a garantire il corretto inserimento non solo della singola opera passiva “Diga Foranea” ma anche di tutte le opere programmate prima dell’entrata in esercizio dell’opera nell’assetto funzionale definitivo (andando così a “predisporre” quanto previsto dalla Condizione Ambientale No. 7, da ottemperarsi appunto in fase di pre-esercizio).

Nelle note che seguono viene quindi sinteticamente descritta la metodologia utilizzata per la definizione degli scenari emissivi, con relativi dati di input, nell’ambito dei lavori di redazione dei nuovi Piani Regolatori Portuali dei porti di Genova e Savona Vado Ligure. Tale metodologia, come anticipato, viene utilizzata per costruire, oltre agli scenari di sviluppo portuale dei nuovi PRP, anche lo scenario di riferimento a opere programmate nel quale si inserisce l’intervento della nuova Diga Foranea (Fase 1), oltre ad altri interventi sull’accessibilità e sul potenziamento della capacità produttiva portuale che completano lo scenario di riferimento per il bacino di Sampierdarena.

Nei paragrafi seguenti si riporta:

1. Modello di macrosimulazione del traffico veicolare;
2. Approfondimenti sulle tendenze macroeconomiche e sulle prospettive di sviluppo in relazione ai mercati contendibili;
3. Modello di propagazione delle emissioni e simulazione del quadro emissivo e della qualità dell’aria da traffico veicolare e navale di supporto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRP;
4. Elenco delle infrastrutture e dei progetti afferenti allo Scenario di Riferimento;

## Staff Programma Straordinario

### **1. Modello di macrosimulazione del traffico veicolare**

Relativamente all'ambito di Genova, il lavoro necessario ai fini della simulazione del traffico veicolare prevede aggiornamento ed interrogazione del modello di macrosimulazione di traffico a scala metropolitana, in possesso della Scrivente (il modello citato è il risultato dell'aggiornamento del modello di macro-simulazione multimodale dell'area metropolitana di Genova a partire alla piattaforma modellistica di base messa a disposizione dal Comune di Genova, con ultimo aggiornamento al 2016), da utilizzare in primo luogo per valutare gli impatti degli scenari di progetto sul sistema infrastrutturale.

Il modello di macrosimulazione vedrà l'implementazione dell'intero quadro degli interventi previsti nello scenario di riferimento pianificato dagli strumenti vigenti e concordati/validati dall'Autorità Portuale, facilitando la predisposizione dell'impianto base sul quale andranno ricostruiti e rappresentati i progetti infrastrutturali e degli insediamenti previsti e da prevedere nel medio/lungo periodo, sia pubblici che privati, che impatteranno potranno impattare sui flussi stradali e ferroviari dei porti.

La rete stradale, disegnata secondo un livello di dettaglio rapportato alla scala (vasta) di rappresentazione tipica di tale esercizio, sarà riprodotta secondo la tipologia di un grafo orientato, dove gli archi sono i segmenti stradali omogenei, e i nodi rappresentano le discontinuità geometrico/funzionali degli archi. Ogni arco sarà caratterizzato secondo gerarchia, velocità di percorrenza a flusso libero e capacità, tutti fattori che consentiranno di ricostruire le caratteristiche della circolazione in termini di tempi di percorrenza, scelte del percorso e grado di congestione. Gli ambiti di studio, così come le porzioni di rete stradale interferente, saranno suddiviso in zone di analisi di traffico (TAZs, Traffic Analysis Zones), ciascuna rappresentante un nucleo omogeneo di potenziale generazione e attrazione di traffico, con dimensioni e aree di influenza variabili a seconda della gerarchizzazione (zona interna o zona di cordone o confine, queste ultime rappresentanti l'aggregazione di tutte le relazioni che l'area vasta ha con l'esterno).

Tali zone rappresentano le origini e le destinazioni dei flussi di traffico, che andranno ad utilizzare la rete di traffico e che ne caratterizzeranno le prestazioni. Per quanto riguarda la domanda di mobilità, questa sarà riprodotta attraverso apposita matrice origine/destinazione (O/D), in cui ogni cella sarà assegnata con il valore, in termini di numero di veicoli, associato alla coppia di TAZ considerata. Il modello sarà in grado di fornire dati e statistiche puntuali come volumi di traffico, rapporti volume/capacità degli archi (indicatore del grado di congestione), tempi di percorrenza, velocità, ritardo, oltre che una serie di dati aggregati in grado di generare - attraverso opportune elaborazioni - indicatori di tipo economico, legati all'intera rete o porzioni di essa. Il modello di simulazione sarà costruito e calibrato per l'ora di punta più critica, identificata nella finestra oraria che di maggiore intensità del traffico nella rete viaria dei contesti da analizzare in sovrapposizione ai flussi portuali.

Una volta che il modello di macrosimulazione è stato correttamente calibrato e validato, può essere considerato sufficientemente solido e robusto per poter effettuare la simulazione di scenari futuri di previsione.

In particolare, saranno sviluppati i seguenti Scenari:

- *Stato di fatto*: attuale offerta infrastrutturale e domanda di traffico esistente, necessario a calibrare e validare gli strumenti di simulazione;
- *Riferimento*: includerà esclusivamente gli interventi infrastrutturali già previsti e pianificati, unitamente all'evoluzione delle caratteristiche della domanda di mobilità previste all'anno di riferimento;
- *Progetto*: integrano, nello scenario di riferimento, le configurazioni infrastrutturali di progetto, unitamente alle quote di domanda indotta dagli interventi urbanistici previsti;

## Staff Programma Straordinario

- *Progetto ottimizzato*: a partire dalle risultanze e criticità evidenziate nelle valutazioni degli scenari precedenti, si pone l'obiettivo di integrare eventuali modifiche alla configurazione infrastrutturale, con l'obiettivo di migliorare le generali condizioni di viabilità nell'ambito di studio.

## Staff Programma Straordinario

### 2. Approfondimenti sulle tendenze macroeconomiche e sulle prospettive di sviluppo in relazione ai mercati contendibili

Le previsioni di sviluppo dei traffici connesse all'intervento della nuova Diga Foranea sono state sviluppate nell'ambito dell'analisi costi benefici redatta nell'ambito della progettazione dell'intervento in questione e restano il riferimento per quanto concerne le tendenze di sviluppo e l'ordine di grandezza dei volumi previsti.

Nell'ambito dei lavori di redazione dei nuovi PRP si è avviata un'analisi maggiormente qualitativa che supporti le previsioni già sviluppate con riferimento al bacino di Sampierdarena e le sviluppi anche per tutti gli altri settori di attività commerciali e industriali presenti nel sistema portuale del mar Ligure Occidentale, analisi della quale si forniscono nel seguito i principali elementi.

In particolare, l'analisi delle tendenze macroeconomiche e di mercato sarà svolta allo scopo di coadiuvare gli uffici di Autorità di Sistema Portuale nel comprendere l'evoluzione e i trend del contesto di riferimento per quanto concerne i *traffici commerciali e di passeggeri nel sistema portuale di riferimento*.

Al fine di raggiungere gli obiettivi sopra esposti, sono state avviate le **seguenti attività** di dettaglio:

- Approfondimento in merito ai dati storici riguardanti i traffici di merci (rinfuse solide e liquide, container e rotabili) e passeggeri (traghetti e crociere) con diverse declinazioni geografiche;
- Approfondimento in merito alle stime prospettiche di sviluppo dei traffici commerciali e passeggeri, ove disponibili, con diversa granularità geografica;
- Individuazione dei driver e dei macrotrend evolutivi del settore del trasporto marittimo e del settore delle merci containerizzate in particolare;
- Approfondimento specifico correlato al settore degli energetici e alle tendenze future del loro trasporto e prospettive connesse al bunkeraggio;
- Approfondimento specifico correlato al settore della cantieristica navale e nautica e individuazione dei trend di sviluppo futuri;
- Analisi della potenziale catchment area correlata agli scali del sistema ;
- Analisi dell'attività dei porti concorrenti in Europa e nel bacino del Mediterraneo (posizionamento competitivo) con relativo inquadramento normativo ambientale, ove rilevante ai fini della concorrenzialità del sistema portuale di riferimento.

A tale scopo, gli **approfondimenti** verranno **condotti attraverso**:

- Una analisi desk meditante l'utilizzo di varie banche dati quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: Clarkson, Euromonitor, Eurostat, Alphaliner, etc...;
- Una analisi desk attraverso l'utilizzo di report e banche dati settoriali (diverse da quelle precedenti);
- Una analisi desk attraverso l'utilizzo di banche dati o informazioni disponibili presso AdSP;
- Una analisi diretta delle diverse aree tematiche mediante interviste dirette con i principali operatori del settore e/o con soggetti di interesse di AdSP. Tali interviste saranno condivise in termini di tempistica e contenuto con i referenti di Autorità di Sistema Portuale al fine di ingaggiare tutti gli stakeholder interessati;

## Staff Programma Straordinario

- Una analisi diretta delle diverse aree tematiche mediante questionari a risposta multipla/aperta da sottoporre ai distretti produttivi individuati da AdSP al fine di intercettare un campione più esteso di soggetti. Tali questionari saranno preventivamente condivisi in termini di tempistica e contenuto con i referenti di Autorità di Sistema Portuale al fine di ingaggiare tutti gli stakeholder interessati.

Si precisa che il grado di profondità delle analisi sarà strettamente correlato:

- alla disponibilità di report e dati (in termini di banche dati);
- alla disponibilità dei soggetti intervistati e/o a cui verrà inviato il questionario e dal relativo grado di risposta e accuratezza.

Le analisi sopra sintetizzate sono volte, in primo luogo, a motivare e sostenere gli scenari di piano che verranno proposti nella nuova pianificazione portuale.

In tale contesto e in coerenza sia con le previsioni dell'Analisi Costi Benefici sopraccitata sia con il quadro di analisi in via di definizione, verrà in una prima fase meglio definito uno scenario a opere programmate che prevede un numero massimo di accosti nave sul bacino di Sampierdarena, in considerazione dell'intervento della Diga, sul quale saranno sviluppate le modellazioni ambientali sinteticamente descritte nel presente documento.

### **3. Modello di propagazione delle emissioni e simulazione del quadro emissivo e della qualità dell'aria da traffico veicolare e navale di supporto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRP**

#### **1.a Emissioni da traffico veicolare indotto**

L'attività per la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria, prevista all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRP di Genova, sarà sviluppata tramite l'applicazione di uno **studio di modellistica diffusionale** relativo alle **emissioni di gas e polveri** e riferito, nello specifico ed in ragione alle simulazioni trasportistiche, ai seguenti tre Scenari:

- *Stato di fatto;*
- *Riferimento;*
- *Progetto ottimizzato.*

Lo studio sarà sviluppato secondo le seguenti fasi, in linea con le *Linee guida nazionali di ISPRA sullo sviluppo di studi di modellistica diffusionale*.

#### ***Fase 1: Acquisizione ed elaborazione dei dati territoriali (DTM, utilizzo del suolo etc.)***

Il *dominio di calcolo* sarà individuato facendo riferimento all'area oggetto di Pianificazione, ai potenziali recettori individuabili sul territorio (abitato urbano, recettori sensibili etc.) e alla conformazione orografica e morfologica del territorio. In dettaglio, tale dominio sarà definito in accordo al dominio di studio prescelto per le simulazioni del traffico veicolare.

#### ***Fase 2: Acquisizione ed elaborazione delle informazioni relative alle emissioni.***

I dati per le tipologie di emissioni da considerare relative al PRP di Genova e PRP di Savona – Vado Ligure saranno stimate in base ai dati messi a disposizione. Per quanto riguarda, nello specifico, il traffico indotto, si utilizzeranno



## Staff Programma Straordinario

fattori di emissione specifici per tipologia di veicolo disponibili da ISPRA [<https://fettransp.isprambiente.it/#/>] e applicati allo studio trasportistico specifico.

### ***Fase 3: Acquisizione ed Elaborazione dei dati meteorologici relativi ad un anno solare.***

- a. Quali riferimenti saranno utilizzate: le stazioni meteo comprese nell'area di studio per caratterizzare il regime anemologico a terra, per gli altri parametri saranno utilizzate le stazioni meteorologiche presenti nel dominio di calcolo considerato, della Rete regionale e di ARPA Liguria, selezionate sulla base della rappresentatività spaziale rispetto all'area allo studio.

Infine, saranno acquisiti dati di profili in quota dei parametri meteorologici da modelli meteorologici per la caratterizzazione dell'area (fonti possibili Meteotilia/LaMMA/ARPAE etc).

- b. I dati meteorologici saranno elaborati per predisporre la caratterizzazione meteo-climatica delle aree in esame relativamente al periodo preso a riferimento, un anno solare valutato come rappresentativo delle aree di studio.
- c. I dati meteorologici acquisiti saranno elaborati per la predisposizione dei files di ingresso al modello di dispersione CALMET, tramite la compilazione dei files specifici di SURF ed UPAIR. Il modello di dispersione CALMET è un modello meteorologico diagnostico in grado di restituire campi di vento e temperatura su grigliati regolari tridimensionali a partire da dati meteorologici, orografici ed utilizzo del suolo.

### ***Fase 4: Applicazione del codice numerico di dispersione degli inquinanti.***

- a. Si prevede di utilizzare il codice di dispersione CALPUFF MODEL SYSTEM per la valutazione delle ricadute delle polveri e dei gas emessi dalle sorgenti emmissive individuate. Il modello, inserito dall'US EPA in Appendix A di "Guideline on Air Quality Models", è stato sviluppato da Signa Research Corporation, con il contributo di California Air Resources Board. Il sistema di modelli è costituito da tre componenti:

- Il processore meteorologico CALMET;
- il processore CALPUFF (modello di dispersione che inserisce le emissioni all'interno del campo vento generato da CALMET e ne studia il trasporto e la dispersione);
- il postprocessore CALDPOST che ha lo scopo di processare i dati di output di CALPUFF in modo da renderli nel formato più adatto alle esigenze dell'utente.

- b. Saranno predisposti i necessari file di input al modello di dispersione per svolgere simulazioni che comprenderanno, come arco temporale, un anno solare come descritto;
- c. Le simulazioni saranno svolte, per le sorgenti, con dati di emissione variabili temporalmente derivanti da dati di progetto e/o letteratura tecnico-scientifica;
- d. Le simulazioni forniranno, come risultati, le concentrazioni in aria ambiente su tutto il dominio di calcolo selezionato ed in punti recettori opportunamente individuati interni al dominio stesso;
- e. Le simulazioni non considereranno la deposizione secca ed umida e riguarderanno la trattazione come inerti chimicamente e/o fisicamente degli inquinanti considerati (polveri e/o gas). Non verranno considerati/calcolati fenomeni di chimica, fotochimica e microfisica degli inquinanti in aria ambiente.

### ***Risultati***



## Staff Programma Straordinario

I risultati delle simulazioni saranno rappresentati *in forma tabellare per i recettori puntuali* individuati, tra i quali si prediligeranno le stazioni di qualità dell'aria della rete regionale. Si procederà a confrontare i risultati delle simulazioni con i valori limite di qualità dell'aria e con i dati dei monitoraggi e caratterizzanti lo stato della qualità dell'aria attuale definito dalle stazioni di qualità dell'aria di ARPA Liguria. Saranno inoltre realizzate *mappe di isoconcentrazione per i recettori su griglia cartesiana*.

I valori di impatto calcolati sui recettori puntuali saranno valutati anche considerando come valore di fondo i dati delle stazioni di qualità dell'aria della rete regionale rappresentative dell'area.

Gli inquinanti che si prevede di indagare sono, nello specifico: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>.

### **1.b: Emissioni da traffico navale**

Le emissioni da traffico navale saranno elaborate a partire dalle risultanze –della prima fase di analisi di cui al punto 2 redatte a supporto dei PRP.

In ragione dell'esperienza acquisita e studi di settore, la *valutazione* delle emissioni da traffico navale (effettuata per i medesimi Scenari previsti per le emissioni da traffico veicolare precedentemente esposte) si focalizzerà sulla fase di stazionamento in banchina delle navi, ipotizzando la situazione ritenuta “maggiormente critica”, ossia ipotizzando la massima contemporaneità degli stazionamenti delle navi in banchina consentiti, nel rispetto delle misure di sicurezza di traffico navale.

I fattori di emissione impiegati saranno ricavati dalla banca dati di EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook 2019* “1.A.3.d.i, 1.A.3.d.ii, 1.A.4.c.iii International maritime and inland navigation, national navigation, national fishing, recreational boats International maritime navigation, international inland navigation, national navigation (shipping), national fishing” cui sono contenute tutte le sorgenti di trasporto legate alla navigazione, comprendenti sia quelle nazionali che quelle internazionali, sia quelle legate ad attività specifiche come la pesca ed il trasporto merci e combustibili.

Il Modello che si prevede di utilizzare è il medesimo (CALPUFF MODEL SYSTEM) già descritto al punto precedente per il traffico navale.

In generale si ricorda che gli studi sopra descritti risulteranno funzionali alle finalità del PRP in formazione, quindi redatti a tali fini e contenenti i dettagli che, nel corso della loro implementazione, saranno disponibili e ritenuti idonei alle finalità del Piano.

## Staff Programma Straordinario

### 4. Elenco delle infrastrutture e dei progetti afferenti allo Scenario di Riferimento

All'interno delle considerazioni effettuate in sede di Valutazione di Impatto Ambientale (rif. Pagg. 66-68 Decreto CTVA 233/22) relative alla messa in esercizio della diga venivano citati solo alcuni degli interventi programmati in ambito portuale. Nello specifico, il Parere riporta che *“Gli interventi previsti (Porto: Parco Rugna, Parco Fuori Muro, Galleria Molo Nuovo, ecc.; extraporto: Terzo Valico; riassetto nodo ferroviario genovese; potenziamento linea costiera di Ponente) e l'aumento della potenzialità da essi generati (in treni/giorno), garantirebbero la sostenibilità dell'aumento dei flussi su ferro e le percentuali previste. Gli scenari simulativi sono stati quindi valutati con una domanda del traffico stradale aumentata, rispetto alla situazione attuale di circa il 40%, integrando indirettamente anche la ripartizione modale (più equa) sulla modalità ferroviaria. Considerando lo split modale previsto (35%-40% rail; 20% transshipment), i nuovi insediamenti e terminal, i piani di impresa, ATF e le possibilità che genererà la nuova diga foranea, è stato stimato quindi un aumento di 1.300-1.500 mezzi pesanti/giorno per il Bacino di Sampierdarena, di cui 850-900 mezzi pesanti di matrice containerizzata e 600-650 mezzi pesanti/giorno per le altre tipologie (cisterne, rotabili, ...), utilizzato per una simulazione di traffico che annoverasse sia indicatori trasportistici (tempo di ritardo; coda massima; coda media; ecc.), sia indicatori ambientali, inserendo anche aspetti organizzativi e funzionali, aspetti logistici e infrastrutturali. Gli interventi considerati nel modello, in estrema sintesi, sono:*

- *adeguamento dei varchi e delle infrastrutture di Security con potenziamento tecnologico dei varchi e aumento della capacità complessiva dei varchi carrabili di 50%;*
- *separazione tra flussi carrabili e flussi pedonali nei varchi portuali, con ripercussioni positive in materia di safety;*
- *chiusura del Varco Etiopia su Lungomare Canepa e messa in esercizio del Varco di Via Milano (solo passeggeri diretti a terminal traghetti) e del Varco Etiopia in Quota, con collegamento diretto verso casello di Genova ovest;*
- *notevole potenziamento della modalità ferroviaria anche grazie a numerosi interventi intra ed extra portuali e all'ottimizzazione delle linee di valico (Storica dei Giovi, Succursale dei Giovi, Ovadese e Terzo Valico) anche in ragione delle rispettive peculiarità;*
- *spinta verso la digitalizzazione dei processi e la prenotazione degli arrivi in Porto;*
- *messa in esercizio della P3121, soprattutto con il nuovo Varco di Ponente e il prolungamento della sopraelevata portuale verso Ponente;*
- *nuovo viadotto del Bacino di Prà-Voltri;*
- *adeguamento tecnologico del Varco San Benigno;*
- *riorganizzazione funzionale/organizzativa dei varchi portuali ottimizzando e classificando i flussi sulla base dei varchi (San Benigno e Ponente merci internazionali con collegamenti ottimizzati verso i caselli autostradali; Etiopia in quota traffici nazionali; Passo Nuovo e Via Milano per i traghetti con un +200% della capacità di smaltimento dei flussi e minori impatti sulla viabilità cittadina; ...);*
- *nuove aree di sosta per mezzi pesanti (autoparco di Ponente e area buffer) per garantire soste tecniche finalizzate ad attendere il caricamento dei mezzi senza impegno delle infrastrutture viabilistiche.”*

In funzione del maggiore livello di dettaglio raggiunto dal rilascio del Parere di VIA, nella tabella che segue vengono riportati tutti gli interventi che sono stati nel frattempo inseriti in programmazione e costituiscono il quadro completo delle opere programmate/in via di realizzazione nell'ambito portuale:

## Staff Programma Straordinario

AREA TERRITORIALE PRP	TITOLO PROGETTO	PERIZIA	TIPOLOGIA INTERVENTO	PROCEDURE APPROVATIVE	PROCEDURE AMBIENTALI / IMPATTI CUMULATI
VOLTRI- PRA'	Riassetto sistema accessibilità intermodale aree operative Voltri	P2729	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PORTUALI	Si	Escluso da procedura di VIA REGIONALE ("che il progetto predetto, ai sensi della normativa regionale in materia, non deve essere sottoposto a procedura di V.I.A., come già indicato nella delibera n. 8472006 di approvazione del progetto preliminare e confermato nella nota della Regione Liguria - Dipartimento Ambiente, trasmessa dal Ministero istruttore con la citata nota 3 maggio 2011")
VOLTRI- PRA'	Intervento mitigazione e completamento passeggiata canale di Prà -lato sud	P3067	PROGETTI PORTO-CITTA'	Si	Intervento non soggetto a procedura ambientale
VOLTRI- PRA'	Fornitura energia elettrica navi di Pra	PV232	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Progetto autorizzato con Autorizzazione Unica rilasciata da Città Metropolitana di Genova
PEGLI/MULTEDO/ SESTRI	Messa in sicurezza, adeguamento idraulico e razionalizzazione accessibilità area industriale Genova Sestri Ponente	P2879 prima e seconda fase	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Progetto di Fase 1 Verifica di assoggettabilità a VIA nazionale conclusa con non assoggettabilità ad alcune condizioni Progetto di Fase 2 Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale con prescrizioni
CORNIGLIANO/SAMPIERDARENA	Varco di Ponente su sponda destra Polcevera + Interventi Autoparco (integrazione Opera A e Opera D della P3121)	Digitalog 1	INFRASTRUTTURE DIGITALI	Si	Intervento non soggetto a procedura ambientale
SAMPIERDARENA	Potenziamento Varco San Benigno	Digitalog 2	INFRASTRUTTURE DIGITALI	In fase di verifica preliminare a indizione Cds per approvazione	Intervento non soggetto a procedura ambientale
CORNIGLIANO/ AEROPORTO	Nuova via della Superba	P3121	INFRASTRUTTURE STRADALI PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA del PRP e Verifica di Ottemperanza al Ministero dell'Ambiente sull'area territoriale di Sampierdarena
CORNIGLIANO/ AEROPORTO	Cavalcavia su Via Siffredi				
SAMPIERDARENA	Nuovo ponte del Papa				
SAMPIERDARENA	Prolungamento e potenziamento sopraelevata portuale				
SAMPIERDARENA	Strada di collegamento San Benigno-Calata Bettolo				
SAMPIERDARENA	Ampliamento del Terminal contenitori Ronco - Canepa	P2603	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA del PRP
SAMPIERDARENA	Adeguamento parco ferroviario fuori muro	P3107	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PORTUALI	In fase autorizzativa	Verifica assoggettabilità a VIA nazionale
SAMPIERDARENA	Dragaggi bacino Genova Sampierdarena e porto passeggeri	P3106	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Non soggetto a VIA, acquisite autorizzazioni ambientali specifiche
SAMPIERDARENA	Riquilificazione infrastrutture ferroviarie di collegamento al Parco Campasso	P2930	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA PRP (ambito portuale) e Verifica di assoggettabilità a VIA regionale (parte fuori da ambito portuale)
SAMPIERDARENA	Ammodernamento e prolungamento Parco della Rugna	P.2460 Lot.A2	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA del PRP + Screening Regionale
SAMPIERDARENA	Adeguamento infrastrutturale Calata Bettolo	P3105	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA del PRP + Screening Regionale e Verifica Ottemperanza Sampierdarena
SAMPIERDARENA	Nuovo accosto calata Olii Minerali	P2933	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Non soggetto a VIA
SAMPIERDARENA	Riempimento calata Concenter (Inserito nell'intervento del tunnel subportuale)		INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	In fase autorizzativa nell'ambito del PAUR del Tunnel Subportuale	Progetto coperto da VIA PRP e Verifica Ottemperanza

SAMPIERDARENA	Riempimento Calata Giaccone		INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	In fase autorizzativa come deposito intermedio nell'ambito del PAUR del Tunnel Subportuale	Da avviare VIA/VAS Integrata
SAMPIERDARENA/POR TO ANTICO	Nuova Diga Foranea di Genova- FASE A	P3062	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Decreto di VIA MITE 04/05/2022 Verifica di ottemperanza in corso.
SAMPIERDARENA/POR TO ANTICO	Consolidamento e potenziamento dotazioni banchina porto storico e terminal passeggeri	P3129	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Non soggetti a procedure ambientali
PORTO ANTICO	Cold ironing Genova Crociere e traghetti	P2946	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Progetto autorizzato con Autorizzazione Unica rilasciata da Città Metropolitana di Genova
PORTO ANTICO	Ampliamento Ponte dei Mille Levante	P3133	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	In fase autorizzativa	Verifica di assoggettabilità a VIA statale
PORTO ANTICO	Ristrutturazione Viadotto Marinai d'Italia	P3121	INFRASTRUTTURE STRADALI PORTUALI	Si	Progetto coperto da VIA del PRP
DIFFUSO	Potenziamento della security dei varchi portuali RFK: Varchi Levante, Giano, Grazie, Quadrio, Testata Molo Vecchio	P3134	INFRASTRUTTURE STRADALI PORTUALI	Si	Non soggetto a procedure ambientali
DIFFUSO	Potenziamento della security dei varchi portuali PA: Santa Limbania, Ponte dei Mille, Albertazzi, Passo Nuovo, Via Milano	P3134	INFRASTRUTTURE STRADALI PORTUALI	Si	Non soggetto a procedure ambientali
DIFFUSO	Potenziamento della security dei varchi portuali SPD : Etiopia in quota, Etiopia a raso, Ponente sponda sinistra Polcevera, Tornello di Ponente	P3134	INFRASTRUTTURE STRADALI PORTUALI	Si	Non soggetto a procedure ambientali
RIPARAZIONI NAVALI/FIERA/KENNEDY	Interventi di riqualificazione comparto riparazioni navali	P3166	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	In fase autorizzativa	Non soggetto a procedure ambientali
RIPARAZIONI NAVALI/FIERA/KENNEDY	Nuova Torre Piloti	P3023	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	Si	Non soggetto a procedure ambientali
RIPARAZIONI NAVALI/FIERA/KENNEDY	Ripristino potenziamento della zona cantieristica navale compresa tra la Darsena nautica e la Darsena Tecnica	P3117	INFRASTRUTTURE MARITTIME PORTUALI	In fase autorizzativa	Non soggetto a procedure ambientali

Tra gli interventi riportati in tabella ve ne sono alcuni strettamente connessi all'intervento della diga che si sostanziano in interventi di accessibilità stradale e ferroviaria al bacino di Sampierdarena, interventi di dragaggi dei fondali, adeguamento di calata Bettolo e riempimenti delle Calate Concenter e Giaccone. Questi interventi, in particolare, sono quelli che rendono fattibili e sostenibili gli scenari di incremento dei traffici previsti nell'ambito dell'Analisi Costi Benefici e che rendono quindi efficace l'intervento della Diga ai fini dell'operatività portuale.

Nella tabella soprariportata è stata inserita un'apposita colonna che precisa le eventuali procedure ambientali completate o in corso relative ai singoli interventi. Si evidenzia come la buona parte degli interventi che costituiscono il quadro di riferimento a opere programmate/in via di realizzazione costituiscano l'attuazione delle previsioni di PRP e siano pertanto già stati valutati nell'ambito della VIA al Piano Regolatore Portuale vigente conclusa con Decreto n. 5395 del 25 ottobre 2000 dell'allora Ministero dell'Ambiente. I principali interventi dell'ambito di Sampierdarena sono stati inoltre oggetto di successive verifiche di Ottemperanza presentate al Ministero competente (si citano, in particolare, la VO conclusa con Provvedimento n.153 del 28/03/2023 e la VO conclusa con Decreto n.28 del 27.01.2021).

Si precisa che relativamente all'Adeguamento Tecnico Funzionale sull'area territoriale di Sampierdarena del vigente Piano Regolatore Portuale di Genova finalizzato alla ricollocazione in ambito portuale dei depositi chimici di Multedo, devono ancora verificarsi alcune delle condizioni necessarie al perfezionamento dello stesso. Il Consiglio Superiore ai lavori pubblici ha comunque confermato l'ipotesi di ATF nell'ambito delle proprie valutazioni che hanno riguardato altresì la relazione di "non aumento del carico ambientale" rispetto alle previsioni di PRP predisposta a tal fine. È stata tuttavia avviata, nel frattempo, su richiesta dell'istante, una verifica di assoggettabilità a VIA regionale del progetto ad oggi in corso.

## Staff Programma Straordinario

A titolo di completezza si comunica che oltre agli interventi riportati in tabella, sono da ricomprendere nello scenario di riferimento a opere programmate/in via di realizzazione anche alcuni interventi esterni all'ambito portuale che completano il quadro infrastrutturale di accessibilità via terra alle aree portuali, come rappresentati nella tabella seguente:

SAMPIERDARENA/ PORTO ANTICO/ RIPARAZIONI NAVALI	Tunnel subportuale	PROGETTI URBANI	In fase autorizzativa nell'ambito di Procedimento Unico Ambientale Regionale - PAUR
AREA TERRITORIALE GENOVESE	<b>Gronda autostradale</b>	PROGETTI ACCESSIBILITA' ESTERNI AD AREA PORTUALE	SI'
	<b>Terzo Valico dei Giovi</b>	PROGETTI ACCESSIBILITA' ESTERNI AD AREA PORTUALE	SI'
	<b>Potenziamento del nodo ferroviario di Genova</b>	PROGETTI ACCESSIBILITA' ESTERNI AD AREA PORTUALE	SI'
	<b>Nodo di San Benigno</b>	PROGETTI ACCESSIBILITA' ESTERNI AD AREA PORTUALE	SI'
	<b>Casello di Pegli</b>	PROGETTI ACCESSIBILITA' ESTERNI AD AREA PORTUALE	In fase autorizzativa

È infine in corso una ricognizione di tutti gli interventi di riqualificazione esterni alle aree portuali ma collocati in prossimità degli stessi e con effetti mitigativi che completeranno il quadro di riferimento a opere programmate da considerarsi nell'ambito della redazione dei nuovi PRP.

Il RUP

(Dott. Ing. Marco Vaccari)