



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SICILIA OCCIDENTALE

PORTO DI PALERMO - PORTO DELL'ACQUASANTA

**LAVORI PER LA MESSA IN SICUREZZA - MANUTENZIONE STRAORDINARIA - RIPRISTINO - MIGLIORAMENTO PRESTAZIONALE E RIQUALIFICA DELLA DIGA FORANEA DEL PORTO DELL'ACQUASANTA
CUP: I71J19000020005**



PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO		INTEGRAZIONE ALLA RELAZIONE DI OTTEMPERANZA		
REV.	DATA	EMISSIONE	CODICE ELABORATO	F.1a
0	110124	PRIMA EMISSIONE	SCALA:	

PALERMO, 11.01.2024

PROGETTO REDATTO DA:

Il RUP:
ING. ENRICO PETRALIA



SIGMA INGEGNERIA S.r.l.
Via della Libertà 201/A - 90143 Palermo
pec: sigmaingegneriasrl@pec.it
email: sigmaingsrl@gmail.com

Con **Decreto MiTE n. 102 del 20/06/2022** il "Progetto per la messa in sicurezza, manutenzione straordinaria, ripristino, miglioramento prestazionale e riqualifica della diga foranea del porto turistico dell'Acquasanta" è stato escluso dalla procedura di VIA condizionatamente al rispetto delle Condizioni Ambientali contenute nel parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS – **Sottocommissione VIA (CTVA), n. 477 del 9 maggio 2022.**

Con riferimento al procedimento in corso di **Verifica dell'ottemperanza** alle Condizioni Ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, di seguito si riepiloga (definendolo al meglio) l'iter che ha portato fino a quest'ultimo procedimento:

- In data **04/04/2023** l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, in qualità di proponente, **ha trasmesso l'elaborato A.8 – Piano di Monitoraggio Ambientale aggiornato** (rev 1 del 30/03/2023) del progetto in oggetto **ad ARPA Sicilia** con nota prot. n. 7748 del 04/04/2023, pervenuta via PEC al prot. ARPA Sicilia n. 17687 del 04/04/2023, al fine di "definire congiuntamente con ARPA i livelli soglia per trasparenza, pH, ossigeno e concentrazione di inquinanti", così come richiesto alla c.a. n. 1, punto a del parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS – **Sottocommissione VIA (CTVA), n. 477 del 9 maggio 2022;**
- In data **21/09/2023 ARPA Sicilia riscontra** la suddetta richiesta trasmettendo all'AdSP e al MASE il Parere dell'UOC Area Mare prot. 26931 del 25/05/2023, condividendo, in sostanza, i livelli soglia proposti;
- In data **16/11/2023** l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, in qualità di proponente, ha **presentato istanza di Verifica dell'ottemperanza** alle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, trasmettendo la Relazione di Ottemperanza alla quale si è allegato, tra le altre cose, l'elaborato A.8 – *Piano di Monitoraggio Ambientale aggiornato* (rev 1 del 30/03/2023) già trasmesso ad ARPA Sicilia in data 04/04/2023; l'istanza di verifica di ottemperanza è stata inviata, tra gli altri, oltre che al MASE, anche ad ARPA Sicilia in qualità di *Ente Coinvolto*, al fine di permetterle di esprimersi anche in merito alla Condizione n. 2 relativamente al monitoraggio aria e rumore.

Inoltre, si specifica quanto segue: poiché nel parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS – Sottocommissione VIA (CTVA), n. 477 del

9 maggio 2022, alla Condizione ambientale n. 2 si fa riferimento alle **lavorazioni più "critiche"** (rispetto a rumore ed emissioni in atmosfera), si rappresenta che le stesse sono individuabili nelle attività di perforazione e realizzazione dei micropali lungo il massiccio della diga dell'Acquasanta e in quella di posa in opera dei massi costituenti la nuova mantellata). Conseguentemente, le attività di monitoraggio previste dal Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato A.8 – *Piano di Monitoraggio Ambientale aggiornato* - rev 1 del 30/03/2023) per le componenti rumore e atmosfera verranno eseguite in concomitanza delle suddette lavorazioni.

Infine, si rappresenta che, poiché i lavori "per la messa in sicurezza, manutenzione straordinaria, ripristino, miglioramento prestazionale e riqualifica della diga foranea del porto turistico dell'Acquasanta" sono stati appaltati ad un'impresa che sta già eseguendo dei lavori all'interno del porto di Termini Imerese (anch'esso di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale), l'AdSP ritiene utile ubicare l'area di cantiere per il confezionamento dei massi artificiali di mantellata presso il porto di Termini Imerese. Questa soluzione presenta numerosi vantaggi, descritti nel seguente paragrafo.

Area di cantiere

Ad integrazione di quanto finora trasmesso, si rappresenta che il cantiere per la produzione dei massi artificiali di mantellata (tipo accropode ed ecopode) non sarà più ubicato presso la colmata del porto turistico dell'Acquasanta (Figura 1, Figura 2, Figura 4 e Figura 3) ma presso il porto **commerciale/industriale** di Termini Imerese (Figura 5, Figura 6, Figura 7 e Figura 8), dal quale gli stessi massi saranno poi trasportati direttamente via mare fino al punto di messa in opera presso la diga foranea dell'Acquasanta.

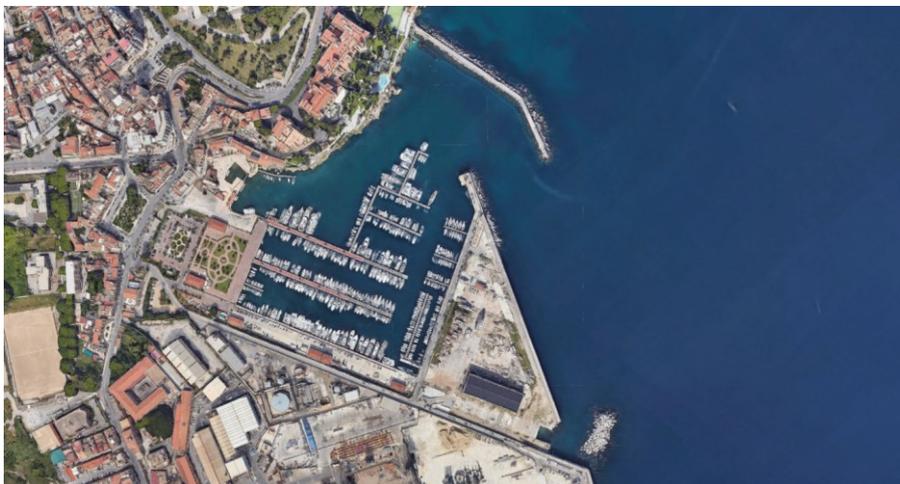


Figura 1 - Porticciolo dell'Acquasanta

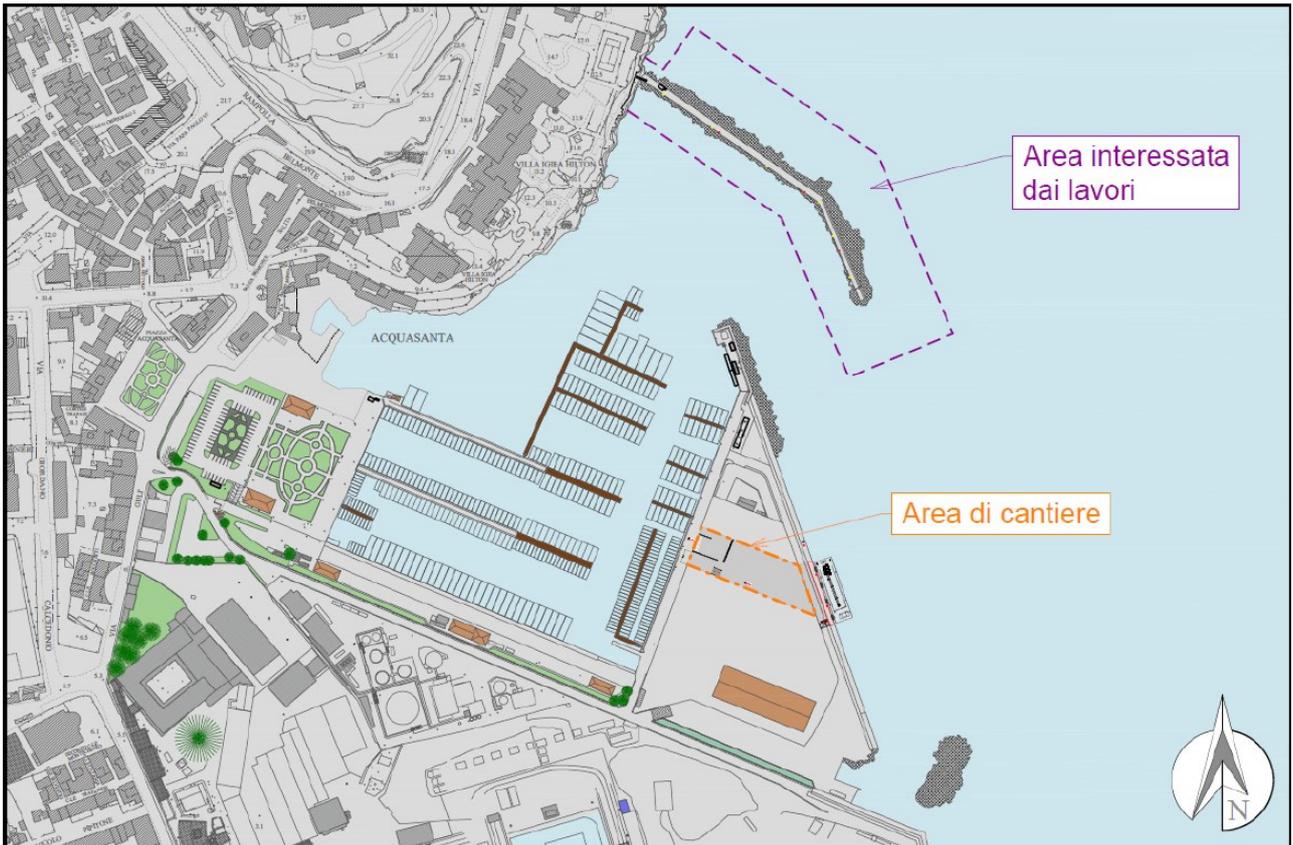


Figura 2 – Porticciolo dell’Acquasanta: ubicazione dell’area di cantiere presso la colmata del porticciolo turistico, come da Progetto Esecutivo

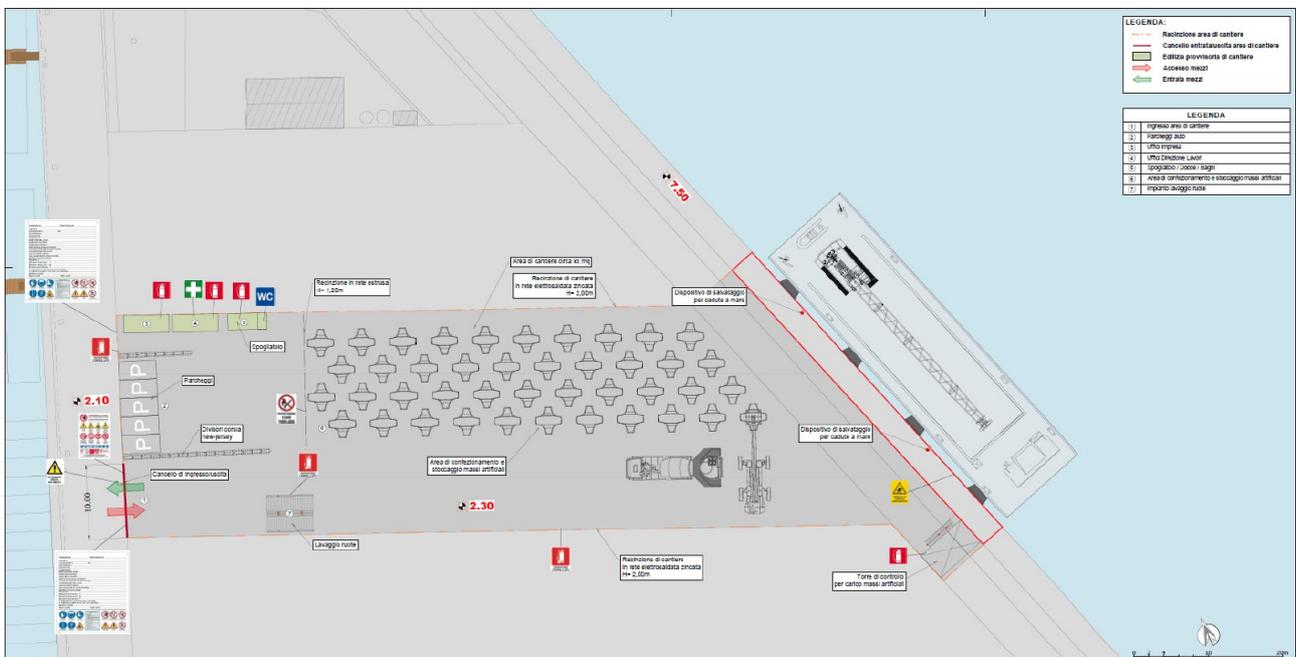


Figura 3 – Porticciolo dell’Acquasanta: Precedente soluzione di prefabbricazione dei massi artificiali presso l’area di cantiere posta sulla colmata del porto turistico, come da Progetto Esecutivo



Figura 4 – Porticciolo dell’Acquasanta: cantiere mobile di supporto alle lavorazioni

La nuova area individuata dall’Autorità di Sistema Portuale per il confezionamento dei massi artificiali di mantellata ricade all’interno del porto di Termini Imerese, in particolare in prossimità della testata della diga di sottoflutto, **ad una distanza di circa 500 m dal centro urbano e circa 800 m dalle abitazioni più vicine.** Oltretutto, il porto di Termini Imerese è raggiungibile dall’autostrada A19 attraverso la strada litoranea che collega il porto con la Zona Industriale di Termini Imerese, **senza attraversare il centro urbano.**



Figura 5 - Porto di Termini Imerese



Figura 6 - Porto di Termini Imerese: ubicazione area di cantiere e impianto di produzione di calcestruzzo



Figura 7 - Porto di Termini Imerese: area di prefabbricazione e deposito massi artificiale



Figura 8 – Porto di Termini Imerese: impianto di calcestruzzo ubicato in prossimità del porto

I vantaggi di questa nuova soluzione sono i seguenti:

- Si ha una **maggiore distanza tra le aree di produzione dei massi artificiali e le abitazioni più vicine** (800 m a Termini Imerese, circa 250 m all'Acquasanta), con impatti ulteriormente ridotti rispetto alla produzione di rumore, polveri e inquinanti atmosferici nei confronti dell'abitato dell'Acquasanta (da Figura 16 a Figura 20);
- La produzione verrà effettuata all'interno di un porto **commerciale/industriale** (quello di Termini Imerese), piuttosto che all'interno di un porto turistico (Acquasanta) in un'area, peraltro, ad elevata valenza paesaggistico-ambientale, con impatti pressoché trascurabili nei confronti dell'abitato di Termini Imerese distante più di 800 m (da Figura 12 a Figura 15);
- Per la fornitura di materie prime **si eviterà l'attraversamento del centro abitato della città di Palermo**, imprescindibile per raggiungere il sito dell'Acquasanta, attraverso assi viari caratterizzati da elevati tassi di traffico stradale e spesso congestionati (specie via Belgio, via De Gasperi, via Imperatore Federico, via Ammiraglio Rizzo); di contro, il porto di Termini Imerese è facilmente raggiungibile dall'autostrada A19 tramite la strada

litoranea che collega il porto e la Zona Industriale senza attraversare alcun centro abitato (Figura 9 e Figura 10);

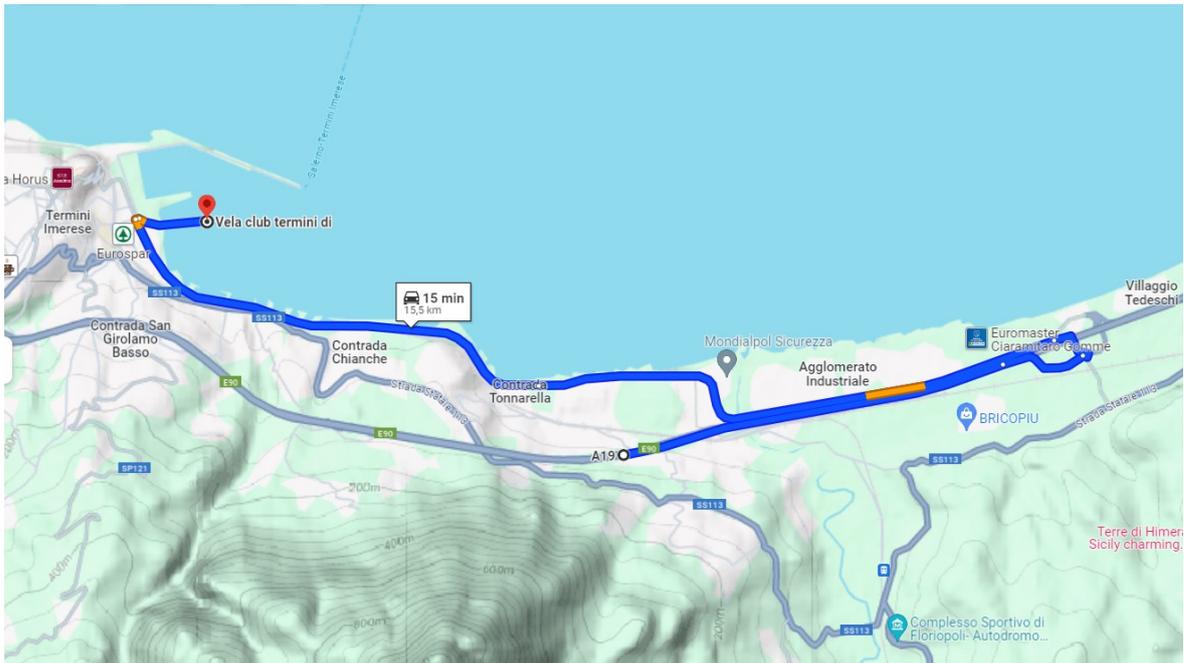


Figura 9 - percorso Autostrada A19 - Porto di Termini Imerese attraverso la strada litoranea che serve l'Area industriale di Termini Imerese

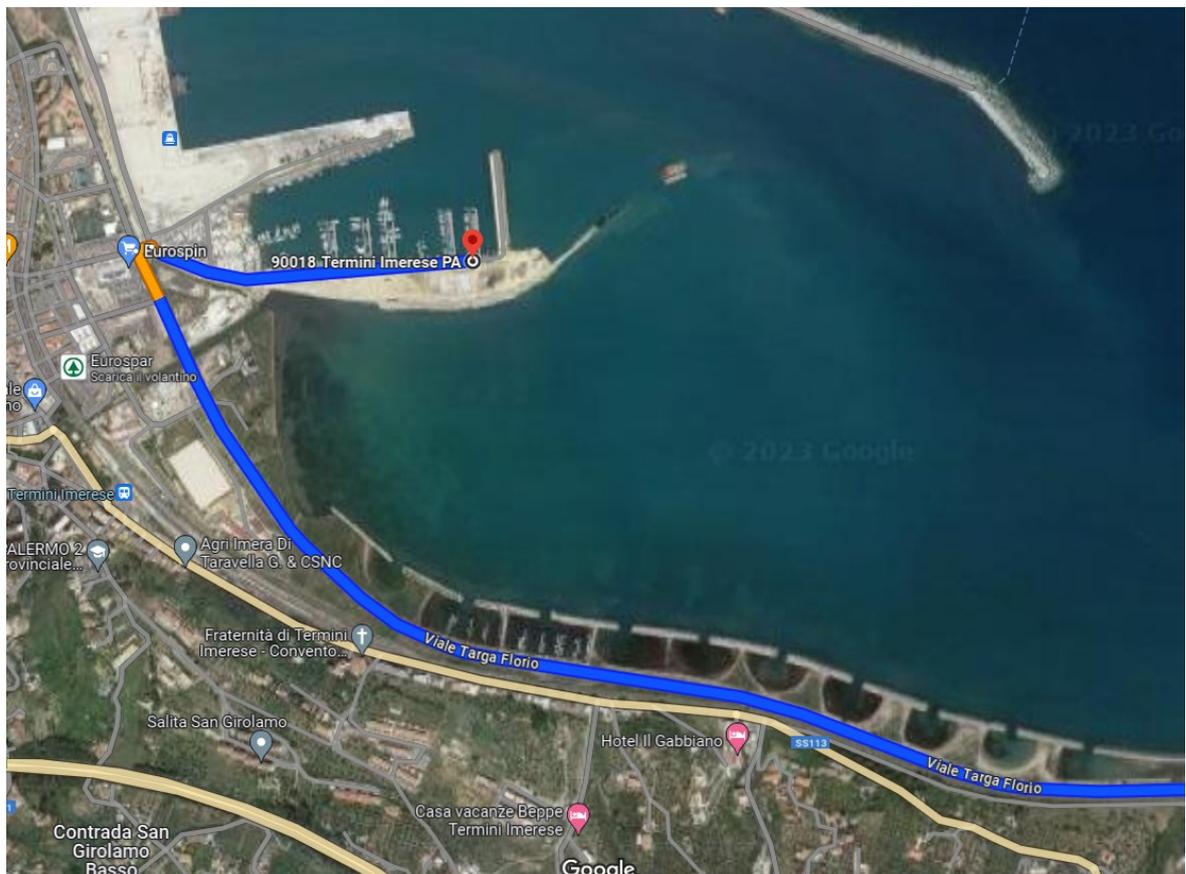


Figura 10 - Dettaglio del tratto terminale del percorso A19 - Porto di Termini Imerese su immagine satellitare, con la strada litoranea che non attraversa alcun centro abitato

- Per la produzione dei massi artificiali di mantellata si ricorrerà a **calcestruzzo confezionato presso un impianto autorizzato posto a pochissimi metri di distanza (circa 500)**, proprio in prossimità della radice del molo di sottoflutto del porto di Termini Imerese;
- Il trasporto dei massi dal porto di Termini Imerese a quello dell'Acquasanta **verrà effettuato esclusivamente via mare**, a mezzo di motopontone che effettuerà anche la stessa posa in opera, riducendo al minimo possibile le emissioni in atmosfera e le interferenze col traffico stradale (soprattutto con quello di Palermo); la distanza tra il porto di Termini Imerese e la diga dell'Acquasanta, via mare, è pari a circa 20 MN (Figura 11).

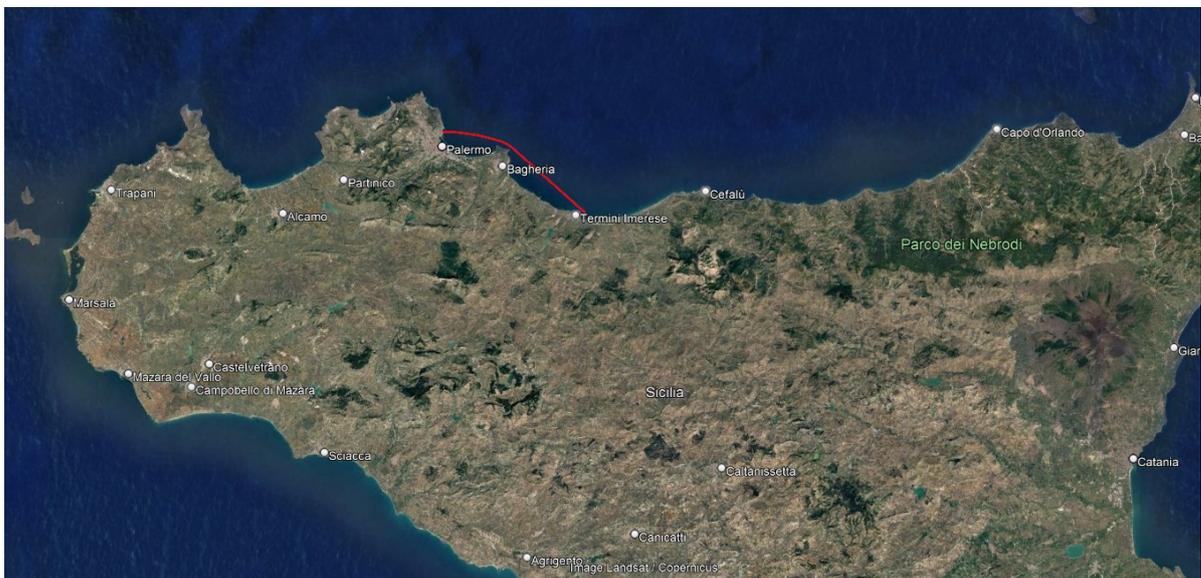


Figura 11 - Rotta marittima tra il porto di Termini Imerese e la diga dell'Acquasanta (20 MN)

Al fine di dimostrare l'impatto pressoché trascurabile nei confronti dell'inquinamento acustico presso il porto di Termini Imerese, è stata realizzata una simulazione dell'impatto acustico con il supporto di un software specialistico (IMMI). Le simulazioni sono state effettuate con riferimento alle fasi di Ante Operam e Corso d'Opera, in modo da valutare l'impatto dovuto alla presenza del cantiere.

La simulazione in Ante Operam ha tenuto conto delle principali fonti di rumore agenti nell'area, ovvero le strade principali (sorgenti lineari), un cantiere navale e l'area di carico e scarico della banchina commerciale del porto (sorgenti areali) e l'impianto di calcestruzzo (ricostruito in maggior dettaglio con diverse sorgenti puntuali). Per lo scenario di Corso d'Opera sono state aggiunte delle sorgenti lineari rappresentative di mezzi e macchinari che opereranno nell'area del cantiere di prefabbricazione e delle sorgenti lineari rappresentanti i percorsi dei mezzi in ingresso e uscita dal cantiere (per lo più autobetoniere).



Figura 12 - Risultati simulazione rumore in Ante Operam (mappa di distribuzione)

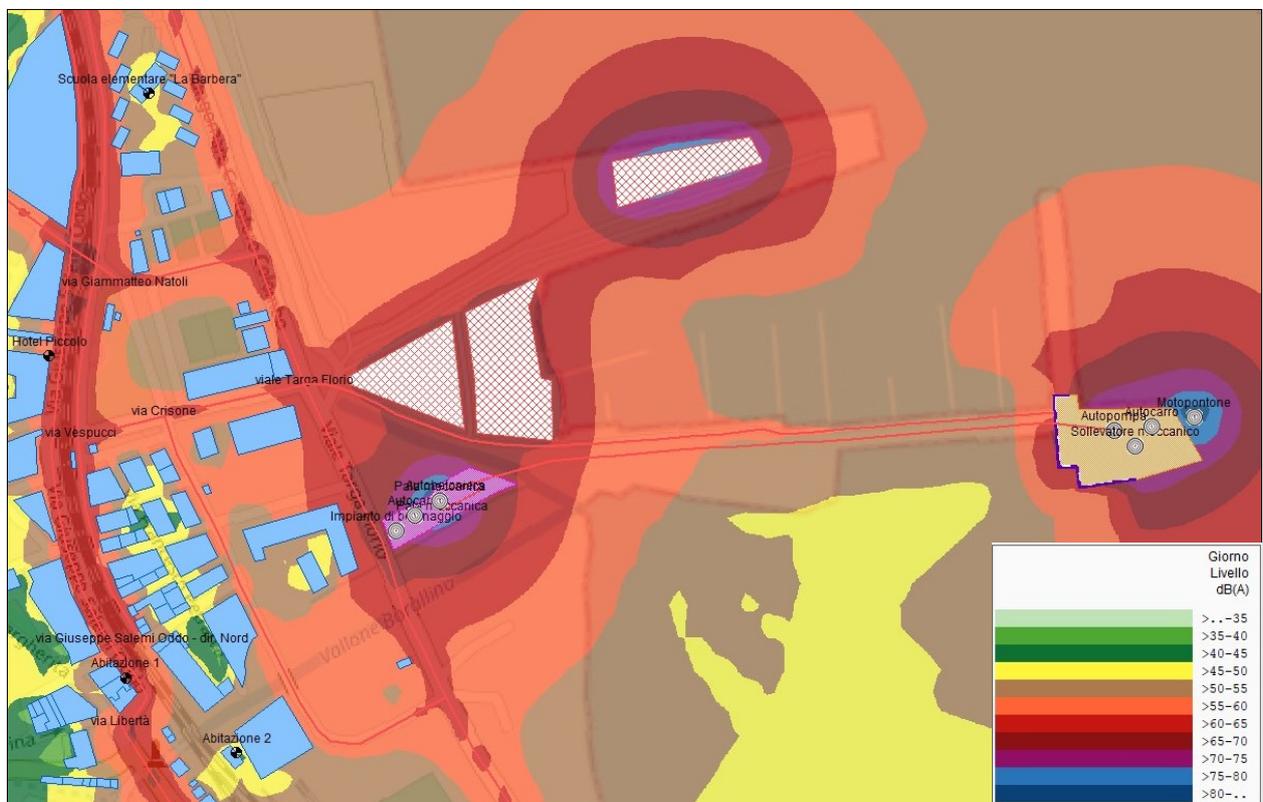


Figura 13 - Risultati simulazione rumore in Corso d'Opera (mappa di distribuzione)

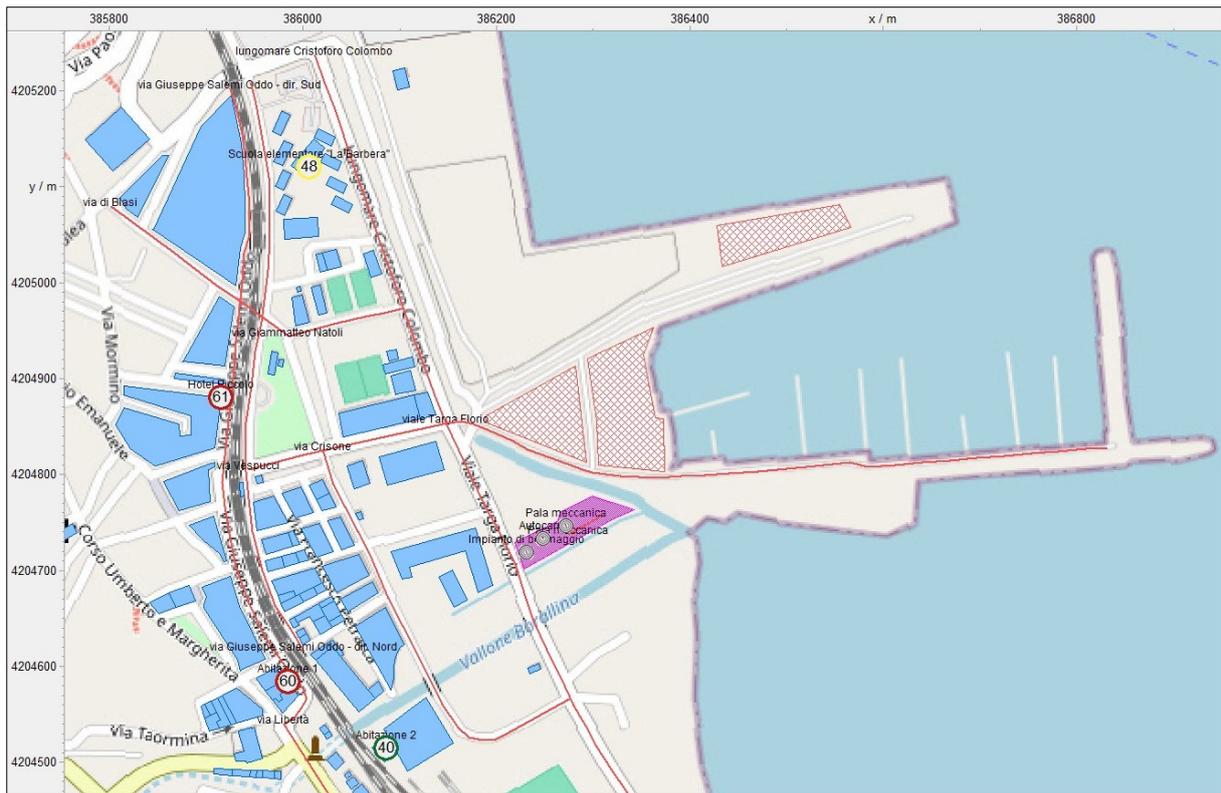


Figura 14 - Risultati simulazione rumore in Ante Operam (valori calcolati su ricettori)

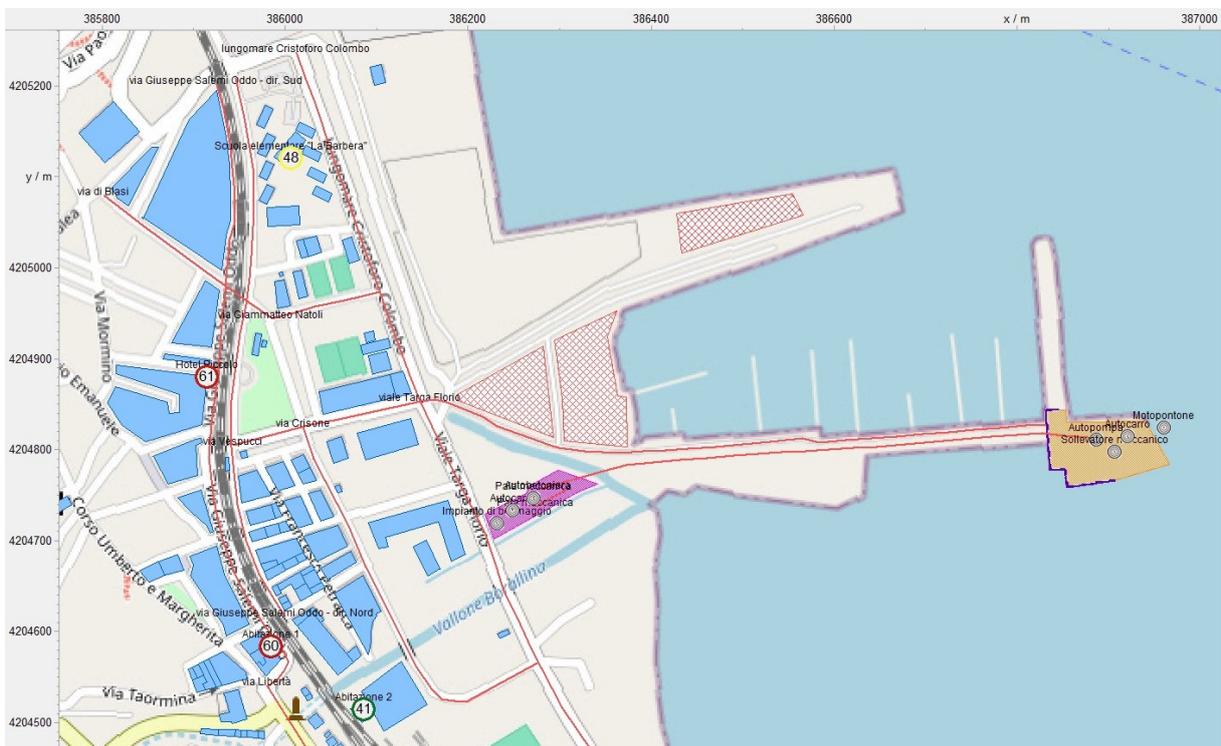


Figura 15- Risultati simulazione rumore in Corso d'Opera (valori calcolati su ricettori)

Dal confronto dei risultati delle simulazioni appare evidente la sostanziale assenza di impatto dovuta alla presenza del cantiere di prefabbricazione dei massi artificiali di mantellata nei confronti dell'ambiente circostante. Ciò è ancora più evidente in

corrispondenza dei ricettori più vicini al cantiere, sia sensibili (la scuola elementare La Barbera – 880 m) sia non sensibili (civili abitazioni, distanza minima dal cantiere pari a 790 m), presso i quali sono state calcolate variazioni del rumore percepito pressoché impercettibili, con aumenti compresi tra 0 e 0,2 dB.

Tabella 1 - Impatto della presenza del cantiere di Termini Imerese nei confronti dei ricettori più vicini

Ricettore	Ante Operam	Corso d’Opera	Differenza A.O. - C.O.
Scuola elementare “La Barbera”	47,9 dB	48,1 dB	+0,2 dB
Hotel “Piccolo”	60,7 dB	60,7 dB	N.V.
Abitazione 1 (via G. Salemi Oddo)	60,5 dB	60,5 dB	N.V.
Abitazione 2 (via Crisone)	40,4 dB	40,5 dB	+0,1 dB

Per quanto riguarda il porticciolo dell’Acquasanta, presso lo stesso continuano ad essere previsti il cantiere mobile di supporto alle lavorazioni (Figura 4) e un’area di cantiere presso la colmata che vedrà la presenza dei baraccamenti per gli uffici di impresa e Direzione Lavori e sarà adibita a deposito di materiali e al carico degli stessi (esclusi i massi artificiali di mantellata provenienti da Termini Imerese, i quali saranno direttamente posti in opera al loro arrivo) sul pontone che eseguirà le lavorazioni.

Per apprezzare il miglioramento degli impatti provocati dal cantiere nei confronti del popoloso quartiere dell’Acquasanta sono state eseguite delle simulazioni relative a rumore, polveri e inquinanti atmosferici con riferimento sia all’ipotesi di cantierizzazione prevista nel Progetto Esecutivo, sia alla soluzione qui proposta.

A seguire sono riportate le mappe di distribuzione del rumore, delle polveri e dei principali inquinanti atmosferici (NO_x, CO e PM₁₀) nei pressi del porto dell’Acquasanta, relativamente alle fasi di Corso d’Opera, affiancando la soluzione prevista dal Progetto Esecutivo (cantiere per il confezionamento dei massi presso il porto turistico dell’Acquasanta – a sx) e quella proposta nel presente elaborato (cantiere per il confezionamento dei massi artificiali presso Termini Imerese – a dx). Le differenze sono dovute sia al mancato passaggio delle betoniere per il confezionamento dei massi artificiali di mantellata da e verso il cantiere, sia alla riduzione/spostamento delle attività che verranno svolte presso quest’ultimo (spostato al margine sud-est della colmata e destinato esclusivamente a uffici di cantieri e deposito e carico dei materiali su motopontone). Si rappresenta che tra i materiali che si prevede di imbarcare presso il cantiere della colmata dell’Acquasanta ci saranno comunque dei quantitativi minimi di calcestruzzo destinati ai getti in opera.

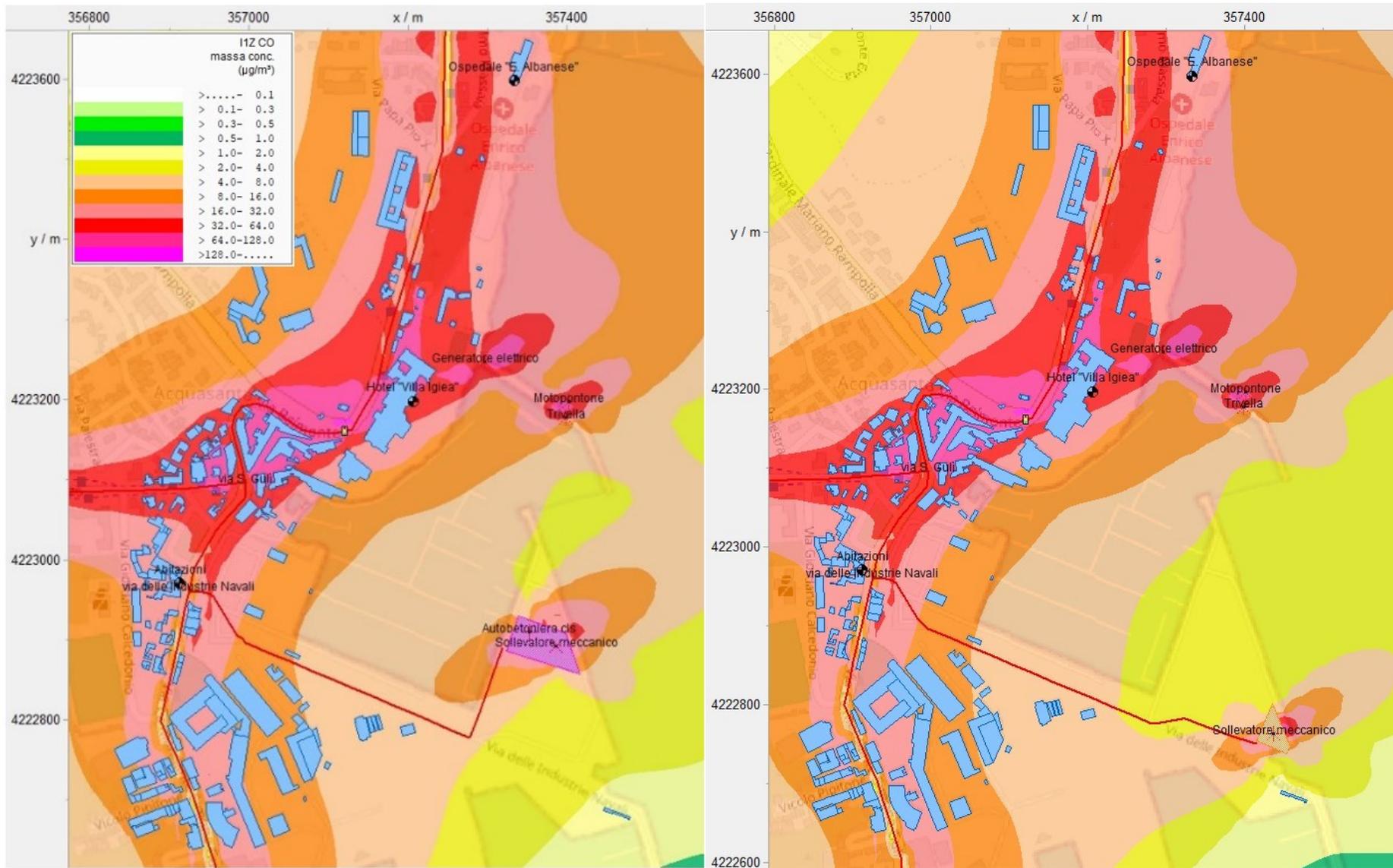


Figura 16 - Mappa di distribuzione del CO nella soluzione proposta nel Progetto esecutivo (a sx) e nella soluzione proposta nel presente elaborato (a dx)

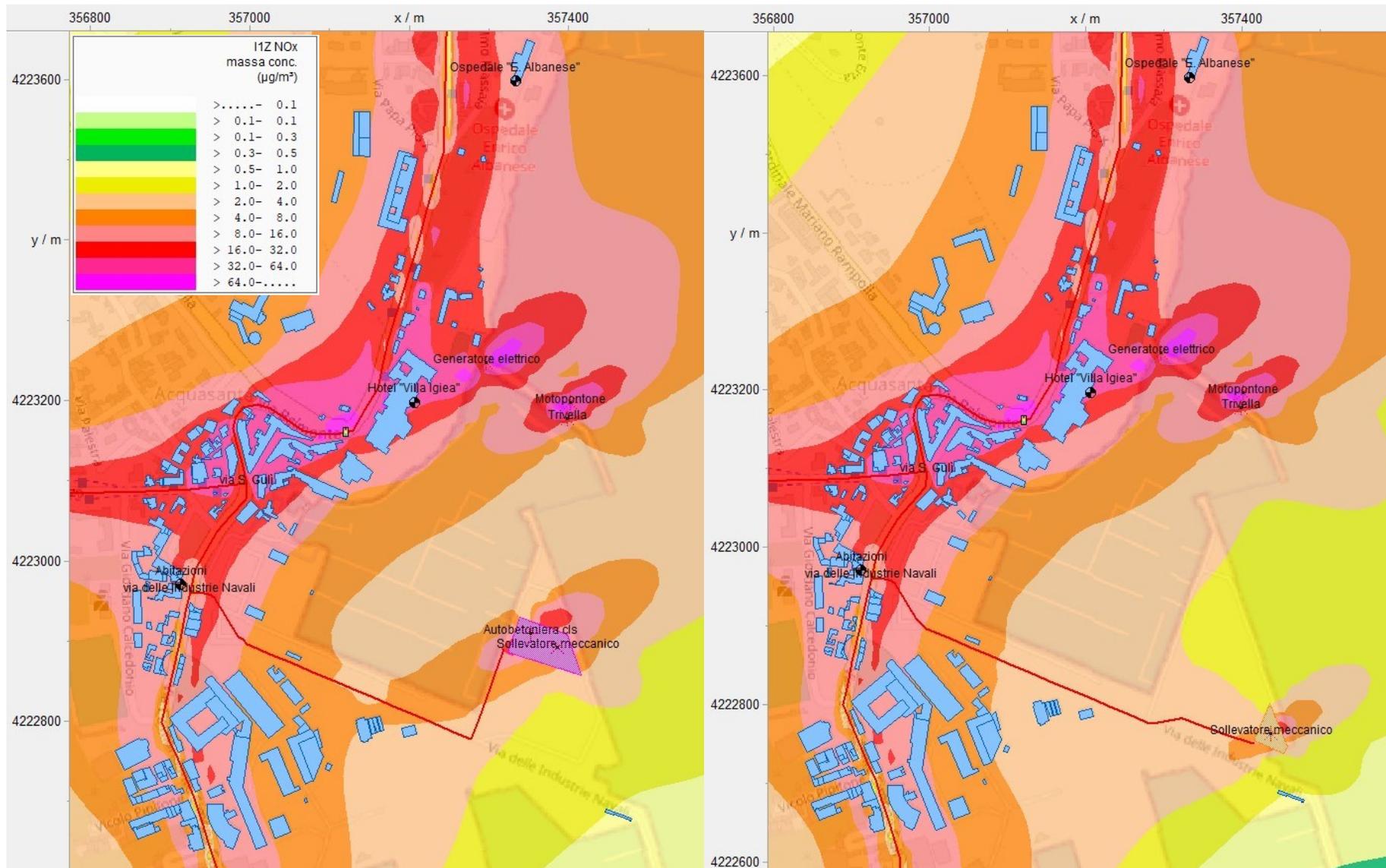


Figura 17 - Mappa di distribuzione del NOx nella soluzione proposta nel Progetto esecutivo (a sx) e nella soluzione proposta nel presente elaborato (a dx)

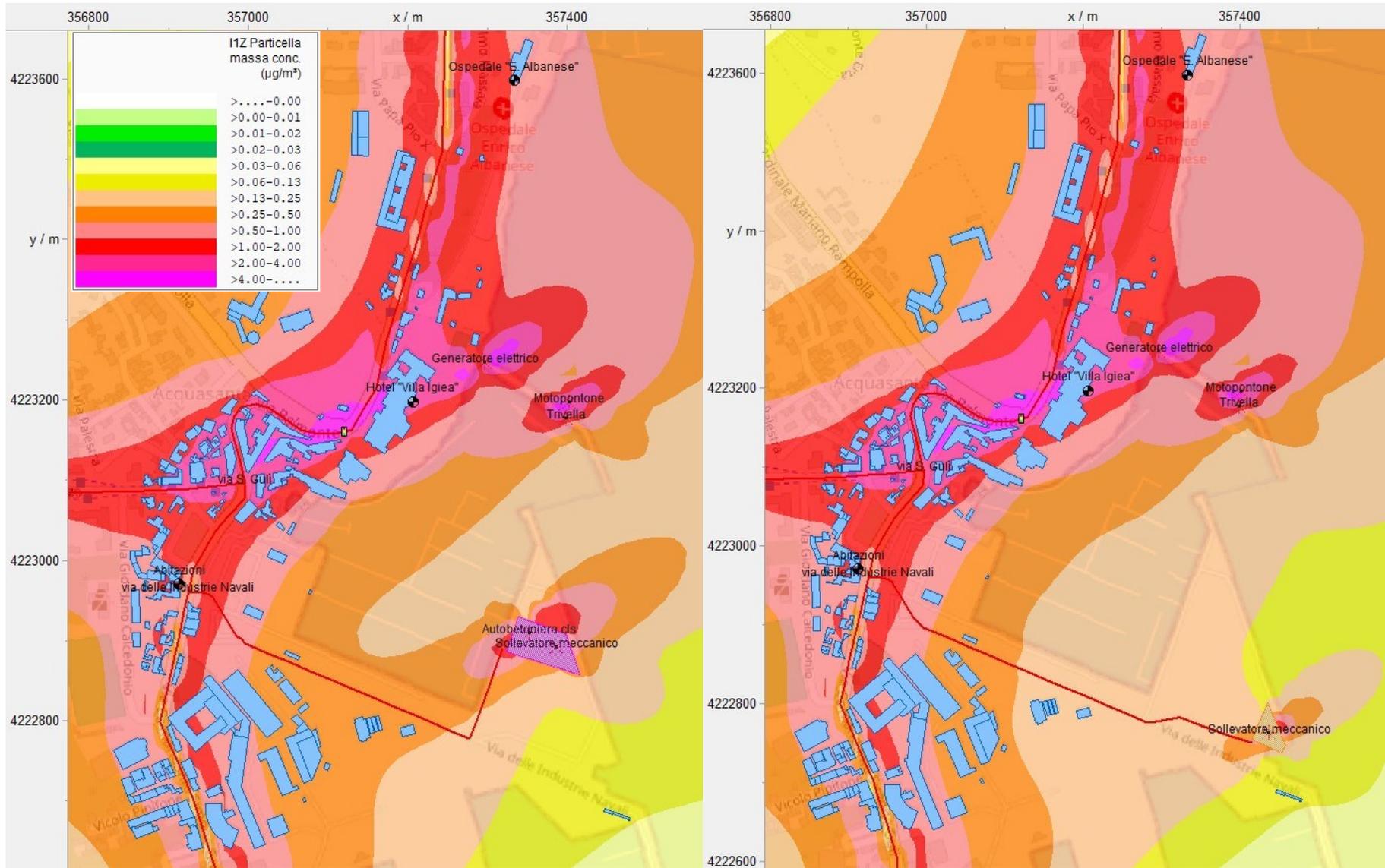


Figura 18 - Mappa di distribuzione del PM10 nella soluzione proposta nel Progetto esecutivo (a sx) e nella soluzione proposta nel presente elaborato (a dx)

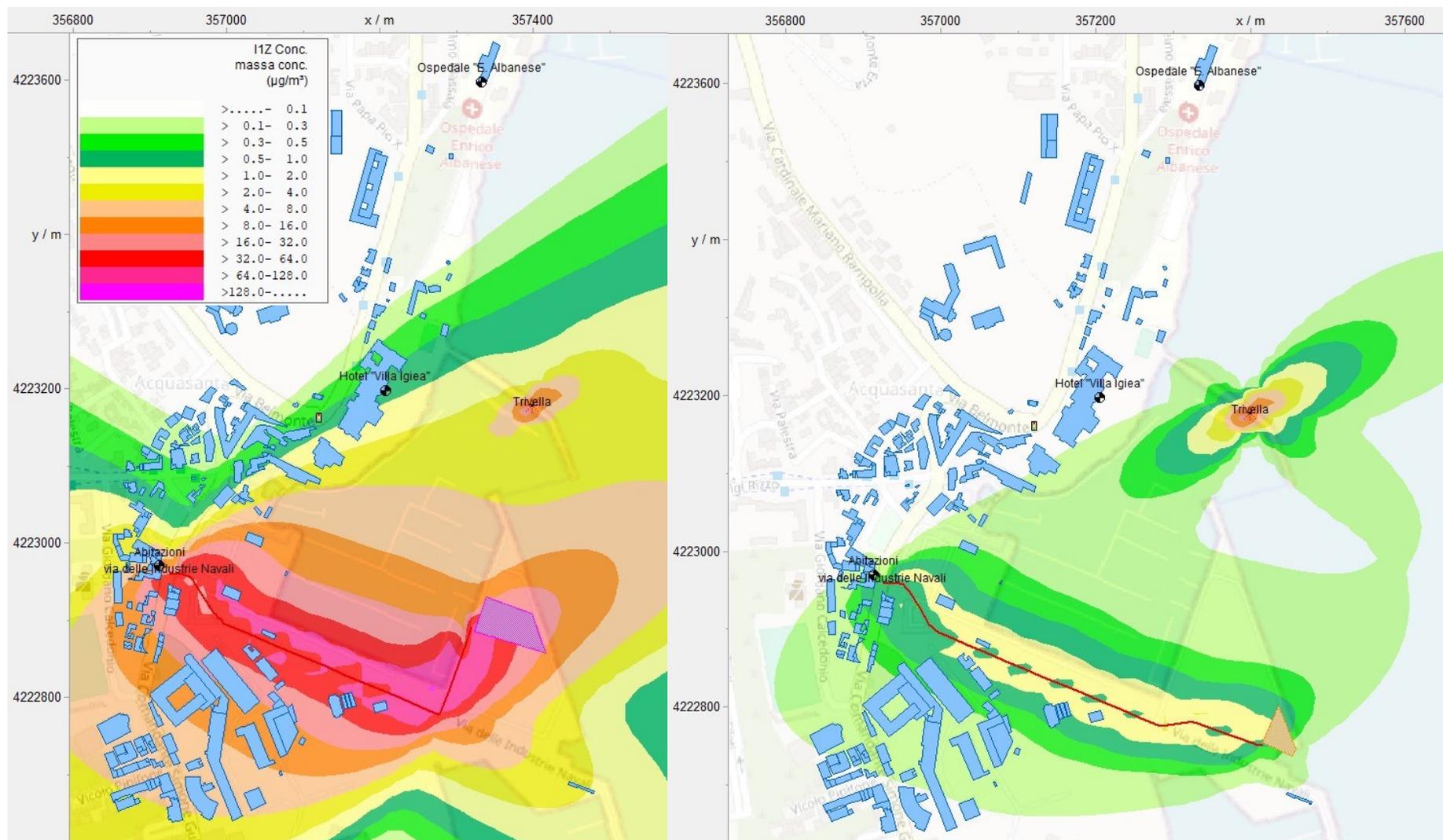


Figura 19 - Mappa di distribuzione delle polveri nella soluzione proposta nel Prog. esecutivo (a sx) e nella soluzione proposta nel presente elaborato (a dx)

