

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 e s.m.i.**

**S.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO - PALESE**

**RELAZIONE GENERALE**

Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IADR 00 D 52 RG SB0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Bernassola 	Luglio 2023	C. Pilla 	Luglio 2023	G. Dimaggio 	Luglio 2023	S. Padulosi Luglio 2023 ITALFERR S.p.A. Ing. Padulosi Sara Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A

File: IADR00D52RGSB0000001A

n. Elab.:



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	2 di 42

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>6</b>
2.1	NAZIONALI	6
2.2	REGIONALI/COMUNALI	7
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>8</b>
3.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE	10
3.1.1	<i>Inquadramento geologico-strutturale generale</i>	10
3.1.2	<i>Inquadramento geologico lungo la tratta</i>	14
3.1.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	16
3.2	VALORI DI FONDO	19
<b>4</b>	<b>CENSIMENTO DEI SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b>	<b>21</b>
4.1	FONTI CONOSCITIVE	21
4.2	SITI DI INTERESSE NAZIONALE	21
4.3	SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI	23
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONI DELL'INTERFERENZA – NON INTERFERENZA</b>	<b>33</b>
5.1	INTERFERENZA CON OPERE DI PROGETTO	33
5.2	INTERFERENZA CON AREE DI CANTIERE	35
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>39</b>

## ALLEGATI

- COMUNE DI GIOVINAZZO – PROGETTO “BONIFICA ED IL RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI IN AREA LAMA CASTELLO”

## TAVOLE

- COROGRAFIA AREE DI INTERVENTO/AREE DI CANTIERE ED UBICAZIONE SITI CONTAMINATI/POTENZIALMENTE CONTAMINATI/AREE INDUSTRIALI



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	3 di 42

## 1 PREMESSA

La linea ferroviaria Foggia – Bari attraversa a raso il territorio comunale di Bari nelle località Palese e Santo Spirito. La direttrice adriatica determina quindi una interruzione del tessuto urbano, con presenza di numerosi passaggi a livello, apportando pesanti ripercussioni sulla mobilità e sulla sicurezza degli abitanti.

Il progetto definitivo del “Nodo di Bari: Bari Nord - Variante di tracciato tra Santo Spirito e Palese” è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all’evoluzione del Nodo ferroviario di Bari, volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e ad un generale miglioramento del trasporto ferroviario, attraverso un organico inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e una riqualificazione urbanistica delle aree dismesse.

Nel dicembre 2005 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Puglia, il Comune di Bari e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. siglarono un “Protocollo d’Intesa per il riassetto del nodo di Bari” finalizzato alla individuazione delle più efficaci soluzioni trasportistiche che rispondessero alle esigenze di riqualificazione urbana e di sviluppo economico del territorio al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- Riduzione delle interferenze tra le linee ferroviarie ed il territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale e intramodale a elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza e aumento dei punti di accesso alla modalità ferroviaria;
- Recupero, riqualificazione e valorizzazione delle aree ferroviarie dismesse e da dismettere;
- Abbattimento dei livelli di inquinamento acustico ed atmosferico nelle aree della città di Bari.

A seguito di tale Protocollo e del “Tavolo Tecnico” istituito dalla Regione Puglia, furono sviluppati uno studio di pre-fattibilità e successivamente uno studio di fattibilità.



**NODO DI BARI**  
**BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	4 di 42

Il progetto preliminare del Riassetto del Nodo di Bari sviluppato a seguito delle analisi sullo studio di fattibilità è stato assentito con Conferenza di Servizi Istruttoria indetta dalla Regione Puglia ai sensi dell'art. 14-bis della legge 241/1990 e approvato con verbale di CdS del 25 maggio 2009.

Il suddetto progetto preliminare si presentava suddiviso in due lotti, uno a nord e uno a sud della stazione di Bari, che pur facendo parte di un più vasto complesso progettuale, presentavano ciascuno una propria autonomia tecnico-funzionale:

- **TRATTA A NORD DI BARI: interrimento Bari s. Spirito – Bari Palese e nuovo impianto di Bari Smistamento.**

L'intervento consisteva nell'interrimento della linea ferroviaria adriatica nella tratta Bari S. Spirito – Palese e nella realizzazione della Nuova Stazione di Bari Smistamento con annesso nuovo fascio di arrivi e partenze a servizio degli scali di Bari Lamasinata, Scalo ferruccio, Fascio ASI e il nuovo interporto. L'intervento aveva uno sviluppo complessivo di circa 8,1 km di cui 5,6 km per l'interrimento e 2,5 km per il nuovo fascio merci di Bari Smistamento.

- **TRATTA A SUD DI BARI: Variante di tracciato tra Bari C.le e Bari Torre a Mare**

L'intervento consiste nella realizzazione di una variante della linea ferroviaria in uscita dalla Stazione di Bari Centrale in direzione Sud. La variante si affianca al tracciato delle Ferrovie Sud Est per porsi agli estremi del territorio comunale con ritorno sulla linea esistente in prossimità della stazione di Bari Torre a Mare. L'estesa di tale intervento è di circa 10.2 km.

Il Progetto Preliminare del Riassetto del Nodo di Bari del 2009, incluso tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale, ai sensi della delibera CIPE del 21 dicembre 2001, n. 121, adeguava e integrava il suddetto progetto preliminare presentato in Conferenza dei Servizi sulla base degli assenti e prescrizioni approvate nel verbale di chiusura della CdS. Il Progetto è stato altresì completato ai fini dell'avvio dell'iter autorizzatorio speciale di cui al capo IV del D. Lgs n. 163 e s.m.i. (ex Legge Obiettivo 43/2001) rispetto ai contenuti previsti dall'allegato XXI del suddetto decreto.

Il Progetto Preliminare del Riassetto del Nodo di Bari è stato esaminato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS che con parere n. 574 del 19.12. 2010 (parere inviato con



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	5 di 42

nota del Ministro dell'Ambiente 27.12.2010, prot. 39786 al MIT) ha prescritto, con riferimento al Progetto Definitivo per la Tratta a Nord di Bari, di "valutare, in analogia con quanto previsto per la tratta a sud, la possibilità di realizzare un percorso alternativo in distacco dall'attuale sedime di progetto, posto ad ovest di esso, con lo scopo di evitare l'attraversamento e l'interferenza con aree fortemente urbanizzate". La delibera CIPE n. 104/2012 ha approvato, con prescrizioni, il progetto preliminare del solo Nodo di Bari: Bari Sud (tratta Bari Centrale- Bari Torre a Mare), anche ai fini dell'attestazione della compatibilità ambientale dell'opera.

Il presente Progetto Definitivo del "Nodo di Bari: Bari Nord - Variante di tracciato tra Santo Spirito e Palese" è stato dunque sviluppato come soluzione di variante al Progetto Preliminare del 2009 oggetto di Parere VIA e sulla base delle prescrizioni e pareri ricevuti in fase di iter autorizzatorio del Progetto Preliminare del 2021, di cui più in dettaglio è illustrato al paragrafo 3 dell a Relazione Generale di progetto (elaborato IADR00D05RGMD0000001A).



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	6 di 42

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

### 2.1 Nazionali

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili alla tematica in oggetto:

- **DM n. 45 del 26 gennaio 2023** del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "Regolamento disciplinante le categorie di interventi che non necessitano della valutazione di cui all'articolo 242-ter, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché i criteri e le procedure per la predetta valutazione e le modalità di controllo"
- **Decreto Direttoriale n. 46 del 30 marzo 2021** della Direzione Generale per il risanamento ambientale (RIA) del Ministero individua la modulistica da compilare per la presentazione delle istanze di avvio del procedimento di valutazione di interventi e opere da effettuare in aree ricomprese in Siti di Interesse Nazionale, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo;
- **Decreto Direttoriale n. 130 del 14 ottobre 2020** individua i contenuti minimi delle istanze per l'approvazione dei Piani di Caratterizzazione di aree ricadenti all'interno dei perimetri di siti di interesse nazionale, di cui all'art. 242, comma 3, e art. 252 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- **D.L. 76/2020 del 16 luglio 2020** contenente "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" con riferimento agli artt. 52 e 53;
- **D.P.R. del 12 giugno 2017 n.120** "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"
- **D. M. 12.02.2015 n. 31**, Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (GU n. 68 del 23-3-2015);
- **D.L. 12 settembre 2014 n.133** recante "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive";



**NODO DI BARI**  
**BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	7 di 42

- **Legge del 9 agosto 2013, n.98** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 21 giugno 2013, n.69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”;
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128** "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;
- **D.L. 16 gennaio 2008 n. 4** “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia ambientale”.
- **D. Lgs. 152/06 e s.m.i.** Titolo V "Bonifica dei siti contaminati" della Parte Quarta;
- **DM n.308 del 28 novembre 2006** Regolamento recante integrazioni al DM 486/2001, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- **Legge n.308 del 15 dicembre 2004** Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l’integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione;
- **DM 468/2001** “Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati”;
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93** “Disposizioni in campo ambientale (pubblicata in G.U. 4 aprile 2001, n.79)”;
- **Legge 23 dicembre 2000, n. 388** “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2001, pubblicata in G.U. 29 dicembre 2000, n.302, S.O.)”;
- **Legge 9 dicembre 1998, n. 426** “Nuovi interventi in campo ambientale (pubblicata in G.U. 14 dicembre 1998, n. 291)”.

## 2.2 Regionali/Comunali

A livello regionale i riferimenti normativi sono i seguenti:

- **D.G.R. n. 988 del 25/06/2020** – Anagrafe dei siti da bonificare, ex art. 251 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii – Approvazione elenco dei siti censiti e avvio consultazione con relativo allegato:
  - Allegato 1 “Anagrafe dei siti da bonificare” – Aggiornamento ad aprile 2020 dell’elenco dei siti censiti nell’ Anagrafe dei siti da bonificare della Regione Puglia con il relativo stato del procedimento e lo stato di contaminazione.
- **Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate** – Relazione Generale di Piano e allegati rev.2, Giugno 2021

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dal progetto ricade nella zona a nord - ovest della città di Bari, nell'area compresa tra l'aeroporto internazionale di Bari e il comune di Giovinazzo.

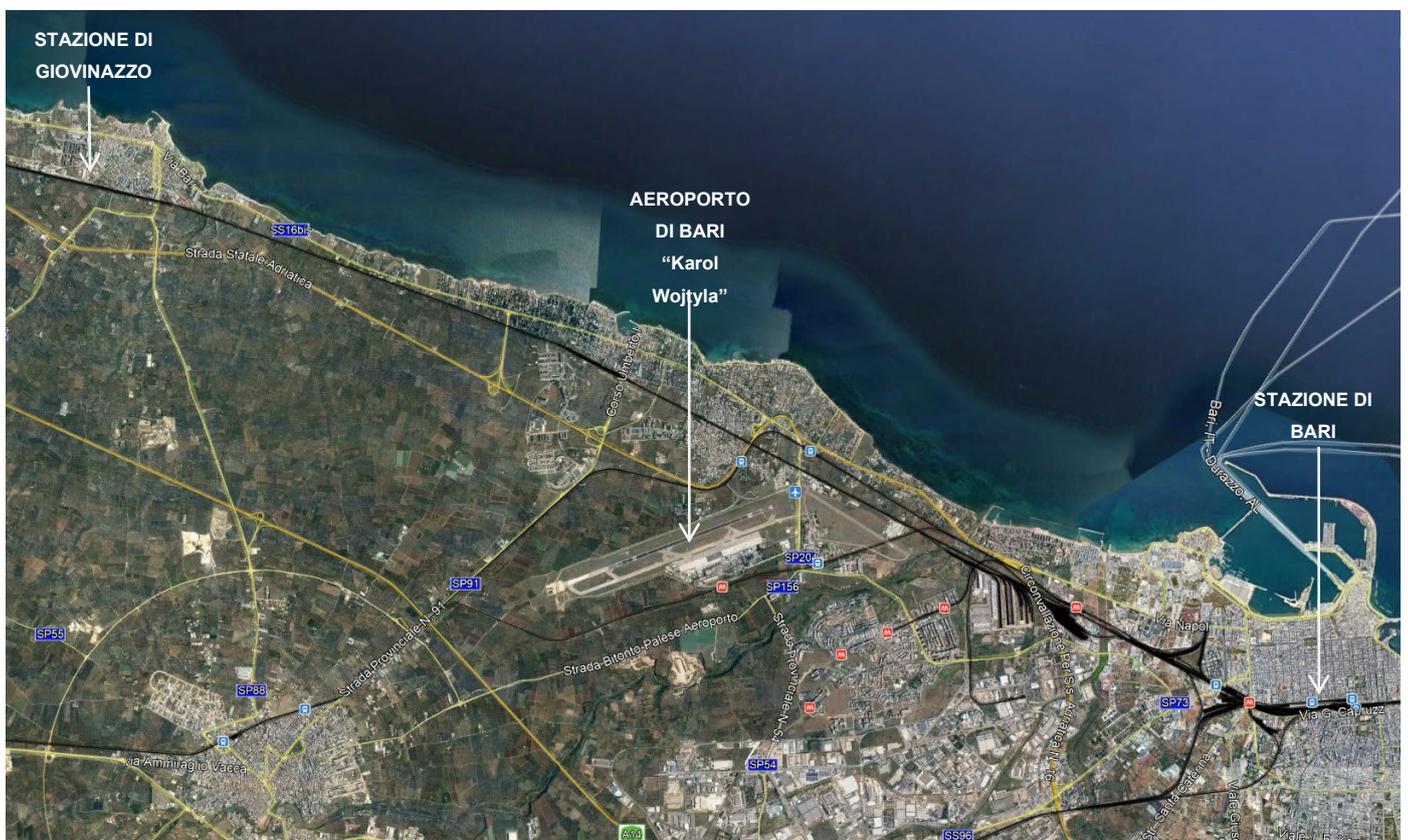


Figura 3-1 Inquadramento area di intervento

Il tracciato ferroviario è sviluppato tenendo conto dei seguenti input:

- $V_c = 200 \text{ km/h}$  ( $V_t = 180 \text{ km/h}$ );
- Nuova stazione con marciapiede ad isola da 250 m e modulo di precedenza 750.

La nuova linea ha origine dopo Giovinazzo, all'incirca al km 632+000 della linea Adriatica, da dove sfocia verso sud-est e prosegue in corretto tracciato per circa un chilometro mantenendosi pressoché a quota piano campagna.



Figura 3-2 Tracciato di progetto

La variante di tracciato si sviluppa quasi nella sua interezza sotto il piano campagna, i primi 1.300 m circa si sviluppano quasi al piano campagna per poi iniziare a perdere quota fino ad entrare in galleria artificiale. L'opera ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km e consente il sottoattraversamento della Strada Statale n. 16 e dei successivi assi viari.

Dopo circa 4,8 km il tracciato prosegue a cielo aperto, in trincea profonda, dove viene realizzato il nuovo impianto di stazione di S. Spirito – Enzitetto, costituito da due marciapiedi ad isola da 250 m, ai quali si accede attraverso un sistema di scale mobili e ascensori che conducono al fabbricato di stazione posto al piano campagna. L'impianto di stazione garantisce sia per i binari di corsa sia per i binari di precedenza un modulo di 750 m.

La trincea è interrotta da una galleria artificiale necessaria a creare aree a verde attrezzate, a servizio della nuova stazione, e a risolvere l'interferenza con via Nicholas Green.

In uscita dall'impianto di stazione il tracciato inizia a salire e prosegue in galleria artificiale verso sud-est parallelamente alla SS16, sotto attraversando la rampa di svincolo della statale e la SP91.

Dopo un tratto allo scoperto, il tracciato entra nuovamente in galleria artificiale al km 6+625, così da consentire il sottoattraversamento di strada di Torre Bregnoia e della linea ferroviaria Bari-Bitonto via Palese, gestita dalle Ferrovie del Nord Barese.

Dopo aver sotto-atteversato via Modugno, il tracciato prosegue in direzione est attraversando la Strada provinciale n. 201.

Al fine di evitare interferenze con l'aeroporto internazionale di Bari "Karol Wojtyła" il tracciato piega verso nord-est risolvendo l'interferenza della rotatoria di collegamento tra la SP201 e la SP204 in galleria, per proseguire nell'area dell'aeroporto militare Bari Palese.

Superata l'area militare la livelletta inizia a prendere quota uscendo allo scoperto al km 9+780 ca e proseguendo in trincea fino a riallacciarsi sul sedime della linea storica in corrispondenza del km 642+537.

### 3.1 Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche

#### 3.1.1 Inquadramento geologico-strutturale generale

Il territorio interessato dal presente lavoro (area in rosso in Figura 3-3) si inquadra in un ampio contesto geomorfologico, geologico, strutturale ed idrogeologico sul versante adriatico dell'altopiano delle Murge centro-settentrionali.

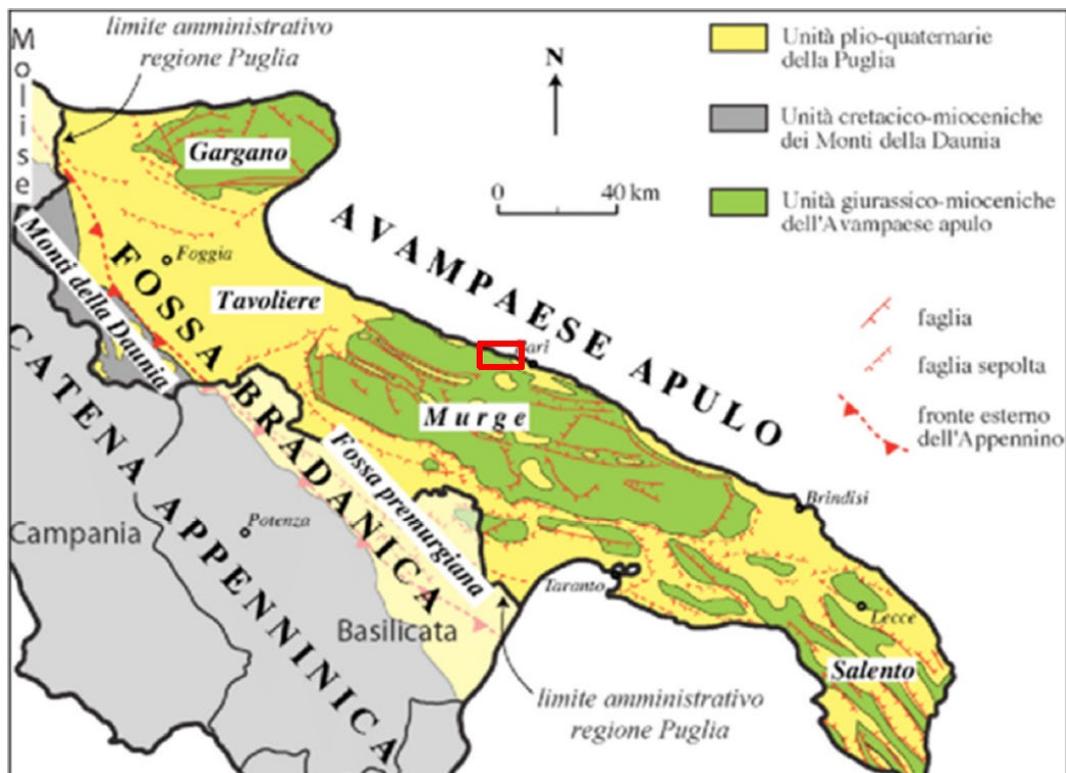


Figura 3-3 Carta geologica schematica della Puglia (Pieri et al., 1997); in rosso l'area oggetto di intervento

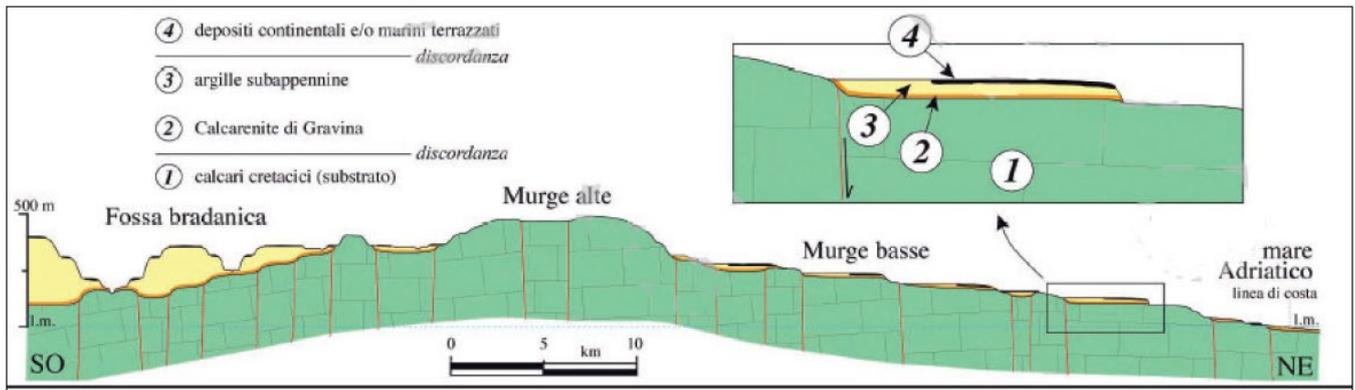


Figura 3-4 Sezione geologica dell'altopiano delle Murge proposta da Tropeana e Sabato (2000)

L'assetto strutturale generale della successione carbonatica mesozoica delle Murge è determinato da un'ampia piega anticlinale, debolmente vergente a NE, interessata da un sistema di faglie dirette, che sbloccano la struttura dando origine ad un esteso horst asimmetrico (Ricchetti, 1980). Quest'area, allungata in direzione ONO-ESE, è costituita da strati e banchi di calcari disposti con assetto monoclinale, con inclinazioni variabili da 5° a 15°, e percorsa da faglie dirette, che si sviluppano lungo la stessa direzione di allungamento originando i principali lineamenti morfologici del territorio murgiano. Le faglie più importanti delimitano strette e lunghe depressioni morfostrutturali (Figura 3-4) che prendono il nome di "Graben delle Murge alte" e "Graben delle Murge basse" (Pieri et al., 1997). L'altopiano, generalmente poco elevato, è caratterizzato da due ambienti morfologici distinti: il primo, che costituisce la porzione nord-occidentale del territorio delle Murge, è rappresentato da alte scarpate e ripiani poco estesi, mentre il secondo, che occupa il settore sud-occidentale, è caratterizzato da più vasti ripiani separati da scarpate alte al massimo poche decine di metri.

Tutti gli elementi morfologici principali che caratterizzano le Murge, si sviluppano preferenzialmente secondo le direttrici dei massimi lineamenti tettonici (WNW-ESE o E-W); le stesse scarpate rappresentano, infatti, il prodotto di fenomeni erosivi agenti su originari piani di faglia, mentre i terrazzi morfologici corrispondono ad antiche superfici di abrasione o accumulo.

Durante il Pliocene inferiore-medio le Murge costituivano un settore stabile che risentiva in maniera blanda delle sollecitazioni tettoniche appenniniche. La subsidenza del settore di avanfossa ha fatto risentire i suoi effetti sull'area delle Murge anch'essa in subsidenza. Dal Pleistocene all'attuale si è verificata un'inversione di tendenza che ha portato al graduale sollevamento dell'area con il ritiro del mare, in modo discontinuo, portando la sedimentazione dei "depositi marini terrazzati". Gli sforzi

tensionali che si sono registrati nel contesto generale di sollevamento dell'avampaese hanno agito anche nel più recente contesto di sollevamento regionale (Pieri et al., 1997).

Nel contesto geologico regionale, la Puglia e, in parte, l'altopiano delle Murge costituiscono la più vasta area di avampaese "africano" in Italia che, sviluppatosi nel Terziario durante l'orogenesi appenninico-dinarica, è rappresentato da una regione carbonatica autoctona relativamente poco deformata che si sviluppa in aree emerse e sommerse. L'altopiano delle Murge risulta, quindi, costituito da un potente basamento calcareo di età cretacea formato da calcari, calcari dolomitici e subordinatamente da dolomie, a testimonianza di un ambiente di piattaforma, riferibili al Gruppo dei "Calcari delle Murge" suddivise in ulteriori due unità formazionali: il "Calcario di Bari" (Barremiano-Turoniano) ed il "Calcario di Altamura" (Senoniano-Maastrichtiano). In trasgressione sulla sequenza calcarea di età cretacea, si trovano i depositi della successione plio-pleistocenica dell'avanfossa bradanica (Figura 3-4).

Quest'ultima affiora estesamente lungo il margine ofantino e bradanico ed è costituita, dal basso verso l'alto, dai depositi marini di ambiente costiero e di piattaforma, nonché depositi continentali di piana costiera, della "Calcarenite di Gravina", delle "Argille del Bradano" (anche note come formazione delle Argille Subappennine), dalle "Calcareniti di Monte Castiglione", eteropiche con le "Sabbie di Monte Marano", e dal Conglomerato di Irsina.

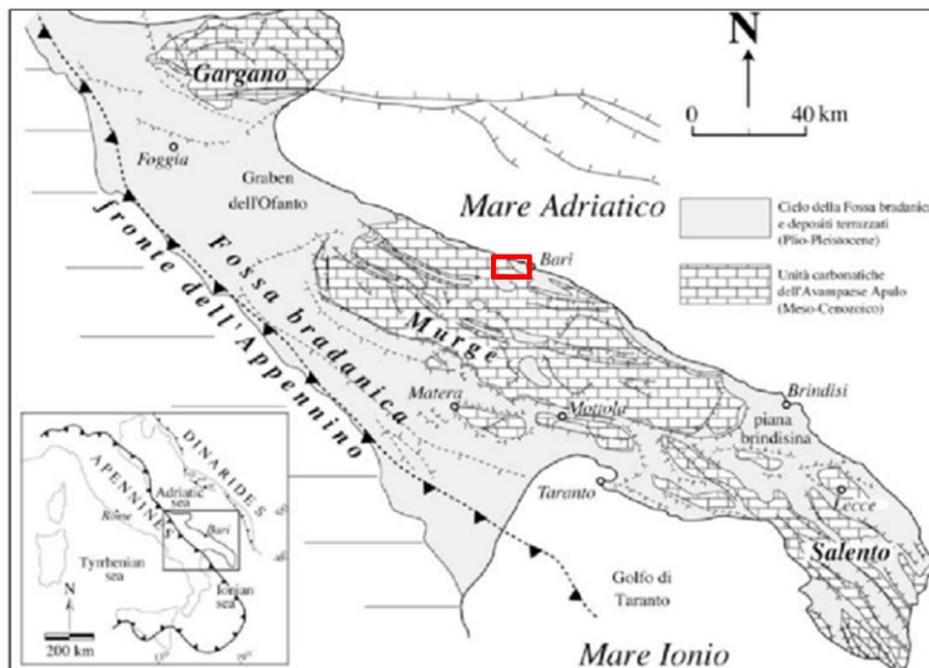


Figura 3-5 Carta geologico-strutturale dell'Avampaese Apulo emerso (modificato da Pieri et al., 1997); in rosso l'area di intervento



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	13 di 42

Le unità litostratigrafiche affioranti nel territorio delle Murge possono essere suddivise in quattro gruppi fondamentali, in base alle differenti facies in cui esse si sono deposte e in relazione all'evoluzione geodinamica dell'intera area pugliese dal Cretacico ad oggi.

Il primo gruppo può essere identificato nelle formazioni costituite dai depositi di piattaforma carbonatica interna che affiorano estesamente e in modo continuo su quasi tutto l'altopiano della Murge, più limitatamente sul margine Bradanico e sono rappresentati dal Gruppo dei Calcari delle Murge, costituito dalle formazioni del Calcare di Bari e del Calcare di Altamura. Il Calcare di Bari (Valanginiano-Turoniano inf.) è costituito da calcari micritici microfossiliferi e calcari dolomitici stratificati in sequenze cicliche nei quali si evidenziano, distribuiti in tutto il dominio di piattaforma, livelli di calcare a Rudiste. Il Calcare di Altamura (Turoniano sup.-Maastrichtiano) è separato dal precedente da una lacuna stratigrafica, evidenziata da una marcata discordanza angolare, associata localmente a depositi continentali bauxitici. Esso è costituito da calcari micritici microfossiliferi e da calcari a Rudiste in sequenze cicliche. L'ambiente deposizionale di questa formazione è abbastanza simile a quello del Calcare di Bari: persiste infatti un ambiente tipico di piattaforma interna, con indizi di variazione del livello del mare, evidenziati da facies organogene al letto della formazione, cui si sostituiscono, al tetto, i calcari micritici laminati e con visibili strutture da disseccamento.

Il secondo gruppo è rappresentato da depositi terziari di margine e di piattaforma aperta, quindi di ambienti più aperti e più o meno profondi, non rappresentati nella zona oggetto di studio, ma riscontrati in affioramento esclusivamente nella penisola salentina.

Il terzo gruppo rappresenta un ciclo sedimentario completo che si sviluppa tra il Pliocene medio e il Pleistocene inferiore ed è completamente affiorante solo lungo il margine ofantino e bradanico.

Contemporaneamente nelle zone più interne dell'altopiano murgiano si depositano, in lembi residui su piattaforme di abrasione calcari-arenacei-argillosi più o meno cementati, a luoghi sabbie calcaree bianco-giallastre, e marne argillose (Acquaviva delle Fonti), che rappresentano la formazione dei Tufi delle Murge ascrivibili al Pliocene medio-Pleistocene inferiore.

L'ultimo gruppo, ascrivibile al Pleistocene medio-superiore, è costituito da un insieme di unità litostratigrafiche tipiche di ambienti costieri, di transizione e continentali; ad esse corrispondono fasi di sedimentazione distinte, verificatesi tra il Pleistocene medio e il Pleistocene superiore e poggiano, orizzontalmente e in trasgressione, al di sopra di superfici di abrasione, disposte a diverse quote e rese evidenti dalla presenza di terre rosse.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	14 di 42

### 3.1.2 Inquadramento geologico lungo la tratta

Il territorio ove si colloca il progetto occupa circa 11 km della costa adriatica, attraversando il territorio delle Murge. La tratta si estende quasi totalmente sul *calcarea di Bari (CBA)*; il primo tratto a sud est intercetta la *calcarenite di Gravina (GRA)*; nell'area di progetto sono presenti *depositi alluvionali recenti (b)* non interessanti direttamente il tracciato. Queste litologie sono, di seguito, illustrate brevemente e sono state riassunte dalla più recente alla più antica, seguendo le descrizioni riportate nelle note illustrative del Foglio 438 "Bari" (Pieri et al., 2011). Per quanto concerne la cartografia geologica di riferimento, è stata utilizzata la carta geologica d'Italia, Foglio 438 "Bari", CARG in scala 1: 50.000 (Figura 3-6).

*Deposito alluvionale recente e attuale (b)*: Si tratta di sedimenti di origine alluvionale costituiti da ghiaie formate da clasti calcarei subarrotondati in matrice siltoso-terrosa rossastra, con rare intercalazioni di silt argillosi. Il loro spessore varia notevolmente da luogo a luogo, raggiungendo nelle zone più prossime al mare i 10 m. L'età è riferibile al Pleistocene superiore-Olocene.

*Calcarenite di Gravina (GRA)*: la calcarenite di Gravina affiora in lembi più o meno estesi sia nella fascia costiera che nelle zone più elevate del foglio. Lo spessore massimo affiorante è molto variabile, da pochi decimetri fino a un massimo di circa 20 m. Comprende calcareniti bianche o giallastre, più o meno cementate, con frammenti di Coralli, Echini, Ostreidi e Pettinidi. Le facies tipiche della Calcarenite di Gravina sono costituite da calcareniti e calciruditi litobioclastiche che, tranne eccezioni rappresentate da sedimenti siltoso-sabbiosi a luoghi presenti alla base, poggiano direttamente sui calcari cretaci.

*Calcarea di Bari (CBA)*: la successione del Calcarea di Bari affiora estesamente in tutta l'area del Foglio 438 "Bari" e rappresenta il substrato sedimentari su cui poggiano tutte le unità più recenti. È rappresentata da calcari detritici a grana fine, di colore bianco o nocciola, generalmente in strati o in banchi. Nella parte inferiore ed intermedia della successione si intercalano bancate massive di calcari dolomitici grigi e di dolomie grigio scuro con tessitura dolomicritica e dolosparitica. Inoltre, nella parte inferiore e superiore del Calcarea di Bari, sono stati riconosciuti calcari macrofossiliferi a molluschi (prevalentemente rudiste); si tratta di gruppi di strati costituiti da accumuli conchigliari autoctoni o paraautoctoni con tessitura prevalente di tipo floatstone/rudstone, corrispondenti, dal più antico al più recente, al "livello Palese", al "livello Sannicandro" e al "livello Toritto". L'assetto generale degli strati del calcarea di Bari è quello di una monoclinale complicata da faglie e pieghe che immerge verso i quadranti meridionali. (Cretacico superiore).



 Deposito alluvionale recente e attuale  
*Pleistocene sup. - Olocene*

**SUPERSISTEMA DELLE MURGE**

 Sistema di San Girolamo  
*Pleistocene sup.*

**UNITA' DELLA FOSSA BRADANICA**

 Calcarenite di Gravina  
*Pleistocene inf.*

**UNITA' DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA APULA**

 Calcarea di Bari  
*Albiano inf. - Cenomaniano sup.*

disposizione, orientamento e inclinazione degli strati

-  strati dritti
-  strati orizzontali
-  contatto stratigrafico
-  contatto stratigrafico inconforme
-  faglia
-  faglia diretta
-  faglia inversa
-  faglia transtensiva destra
-  faglia transtensiva sinistra
-  faglia transpressiva sinistra
-  traccia di superficie assiale di sinclinale
-  traccia di superficie assiale di anticlinal

-  orlo di terrazzo marino
-  orlo di scarpata di cava
-  cava attiva e inattiva
-  sondaggio per ricerca mineraria
-  pozzo per acqua
-  località fossilifera ad invertebrati (strati del "livello Toritto")
-  località fossilifera ad invertebrati (strati del "livello Sannicandro")
-  località fossilifera ad invertebrati (strati del "livello Palese")
-  deposito antropico/accumulo di origine antropica
-  traccia di sezione geologica

Figura 3-6 Stralcio del Foglio 438 "Bari" (Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Pieri et al., 2011). Il tracciato oggetto di intervento è evidenziato in rosso.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	16 di 42

### 3.1.3 Inquadramento idrogeologico

Le caratteristiche geologiche, strutturali e morfologiche della regione Puglia hanno consentito la formazione di cospicui corpi idrici sotterranei, contenuti fondamentalmente nelle successioni carbonatiche mesozoiche e, solo in subordine, mioceniche e quaternarie. Le successioni mesozoiche costituiscono l'ossatura del sistema idrogeologico pugliese e ne contengono le maggiori riserve idriche.

La circolazione idrica sotterranea varia localmente: nelle Murge, le acque della falda idrica profonda si muovono in pressione ed a profondità decrescente procedendo verso la costa. L'efflusso a mare della falda profonda avviene spesso in punti distanti dalla linea di costa, stante la presenza della copertura argillosa impermeabile lungo la fascia costiera e sui fondali marini prossimi alla linea di costa. In Puglia possono essere individuate quattro unità idrogeologiche principali (Figura 3-7): Gargano, Tavoliere, Murge e Salento. Le aree oggetto di studio, si collocano principalmente nel territorio delle Murge.

L'area idrogeologica della murgia coincide sostanzialmente con l'Altopiano murgiano, che impegna gran parte della piattaforma carbonatica apula e si estende dal fiume Ofanto sino alla Soglia messapica a Sud, mentre ad Est e ad Ovest è delimitata rispettivamente dal mar Adriatico e dalla Fossa Bradanica. L'unità idrogeologica, che le caratterizza, è costituita da un ampio e potente acquifero con sede nelle rocce calcaree e/o calcareo dolomitiche del Mesozoico; tuttavia, la presenza di locali orizzonti impermeabili alla base della formazione delle Calcareni di Gravina possono generare la presenza di locali falde sospese. L'acquifero principale, interessato da fenomeni carsici, presenta un grado di fratturazione variabile nelle tre dimensioni e mostra, a luoghi, elevata permeabilità mediamente nell'ordine di  $10^{-3}$  –  $10^{-4}$  m/s (Uggeri, 1998).

L'alimentazione della falda, nella zona oggetto del nostro studio, si realizza nelle zone più interne e topograficamente più elevate, fino a 40 km dalla costa, dove i calcari affiorano con continuità e la presenza di forme carsiche superficiali come doline, favorisce una rapida infiltrazione dell'acqua di pioggia. La falda defluisce direttamente in mare, in maniera diffusa, e la zona di emergenza risulta essere pressoché coincidente con la linea di costa che rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea. La falda è in contatto con l'acqua marina di intrusione continentale su cui poggia per la minore densità.

L'acquifero murgiano costituisce un serbatoio d'acqua suscettibile per l'impiego in agricoltura e in alcune zone la qualità dell'acqua è talmente elevata da consentirne l'uso potabile; la presenza di numerosi pozzi comporta un abbassamento della falda e favorisce l'estensione del cuneo salino nel sottosuolo

(Fidelibus et al., 2002). Allo stesso tempo la natura carsica del sottosuolo rende tale risorsa molto vulnerabile alle forme di inquinamento antropico.

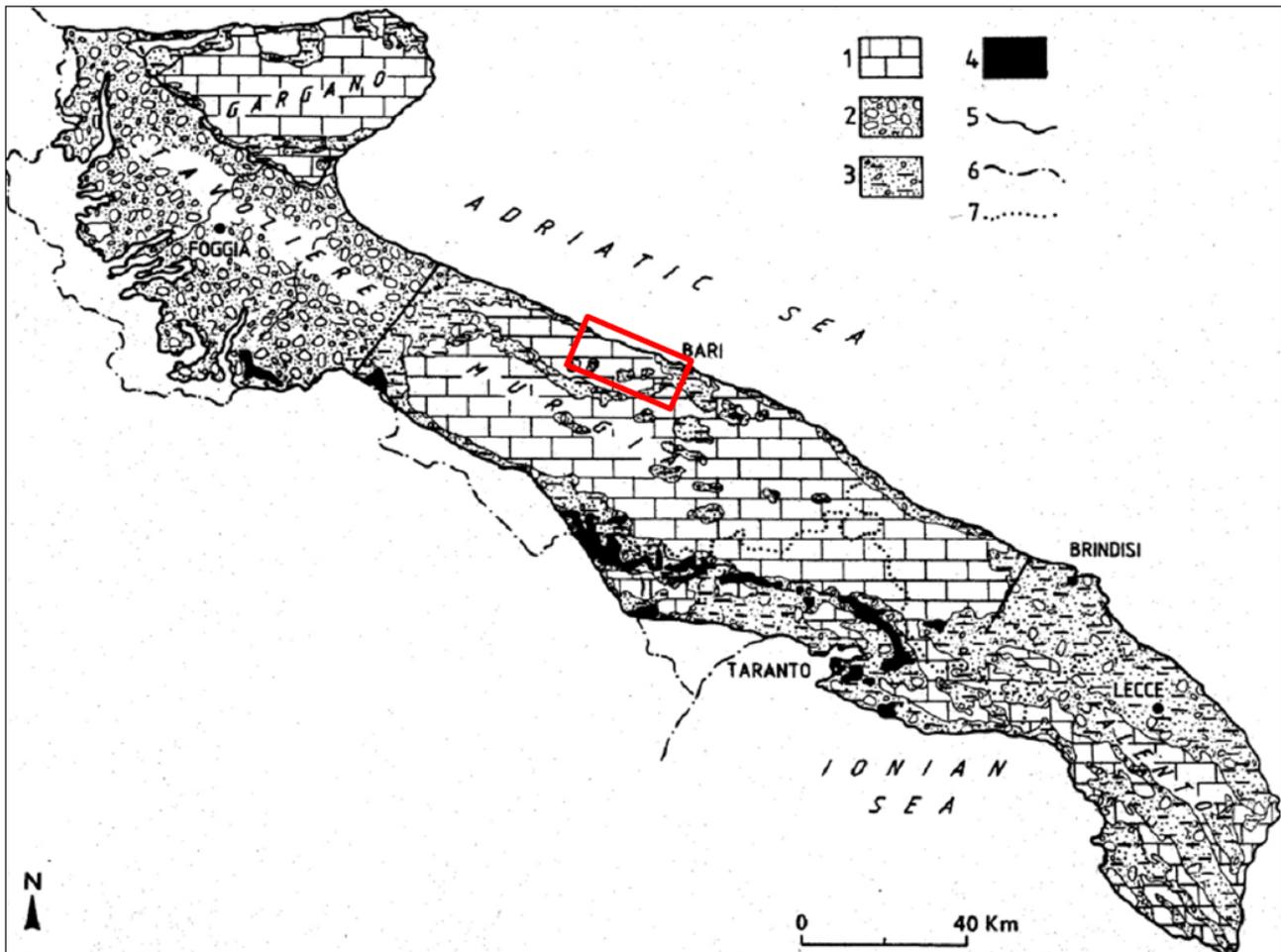


Figura 3-7 Unità idrogeologiche della Puglia. Legenda: 1) Rocce carbonatiche affioranti nel Gargano, nelle Murge e nel Salento; 2) Unità idrogeologica del Tavoliere, principalmente costituita da conglomerati e sabbie; 3) Acquiferi superficiali e litotipi permeabili, calcareniti, sabbie argillose, sabbie, ghiaie o conglomerati; 4) Litotipi poco permeabili, argille e argille marnose; 5) Limite delle unità idrogeologiche (incerto dove tratteggiato); 6) Confine regionale; 7) Confine provinciale; in rosso è evidenziata l'area oggetto di studio

In Figura 3-8 e Figura 3-9 sono stati riportati degli stralci della Carta Idrogeologica della Regione Puglia (scala 1:300.00) in cui in rosso è presente la tratta di interesse a nord di Bari. Si può osservare come le rocce carbonatiche mesozoiche presenti lungo la tratta abbiano un acquifero con coefficienti di permeabilità medi, con valori compresi tra  $10^{-2} \div 10^{-4}$  (Figura 3-8), e una concentrazione di salinità media nel tratto di falda con valori medio bassi, compresi tra  $0.5 \div 1$  (Figura 3-9).

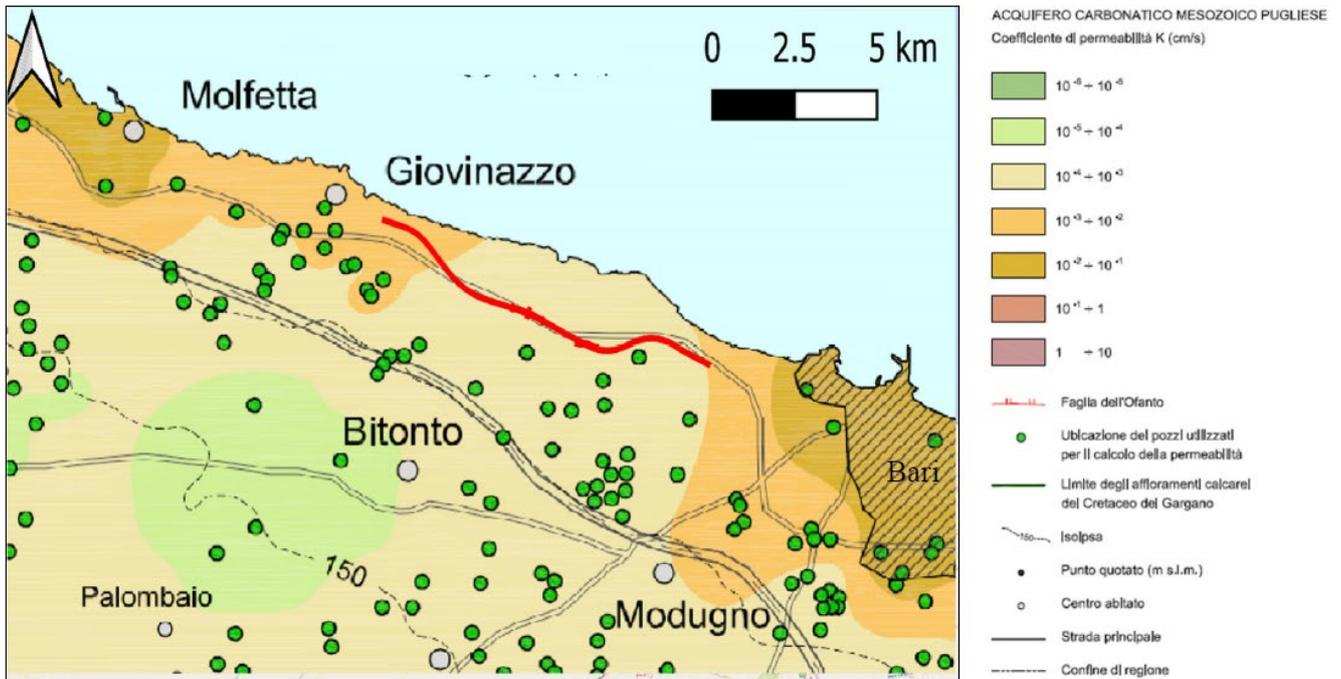


Figura 3-8 Stralcio della Carta Idrogeologica della Regione Puglia, valori della permeabilità degli acquiferi carbonatici mesozoici, scala originale 1: 300.000; in rosso è evidenziata la tratta in esame

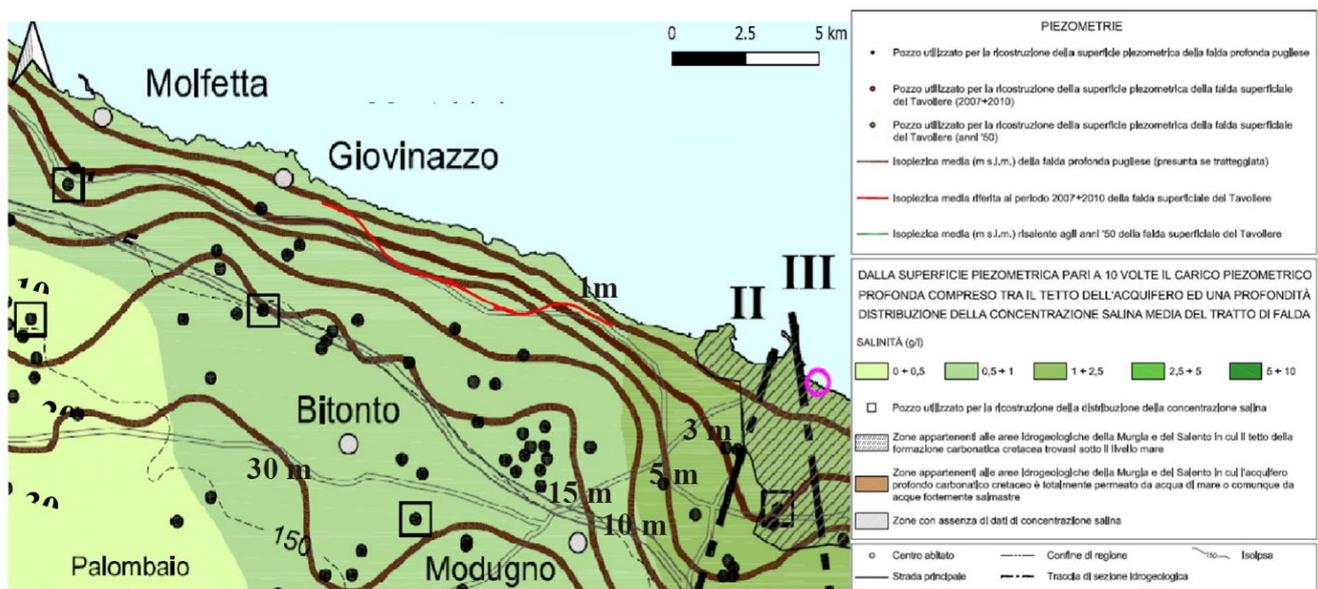


Figura 3-9 Stralcio della Carta Idrogeologica della Regione Puglia, valori della distribuzione della concentrazione salina e rappresentazione delle piezometrie negli acquiferi carbonatici mesozoici, scala originale 1: 300.000; in rosso è evidenziata la tratta in esame



**NODO DI BARI**  
**BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	19 di 42

### 3.2 Valori di fondo

Nel 2018 l'Assessorato alle Risorse Idriche della Regione Puglia, nell'ambito del Programma Operativo Regionale (POR) E.R.D.F.-E.S.F. 2014/2020, azione 6.4; Attività 6.4.1: "Supporto all'introduzione di misure innovative di risparmio idrico, trattamento per il contenimento dei carichi inquinanti, approccio eco-sistemico per il recupero dei corpi idrici degradati", ha finanziato il progetto VIOLA – "Valori di fondo naturali per i corpi idrici sotterranei della Puglia"<sup>1</sup> per colmare la lacuna informativa riguardante i valori di fondo relativi ai corpi idrici sotterranei della regione. Il progetto ha i seguenti obiettivi:

- Determinare le sostanze inorganiche che necessitano di essere studiate in relazione agli NBL nei corpi idrici sotterranei pugliesi;
- Definire i valori di fondo naturale con riferimento alle problematiche specifiche dei corpi idrici sotterranei della Puglia;
- Testare in campo i metodi e protocolli per il campionamento delle acque sotterranee nonché il protocollo per la valutazione dei valori di fondo naturale nelle acque sotterranee, stabiliti dalle linee guida emanate da ISPRA e IRSA-CNR in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, in corpo idrico costiero antropizzato della Puglia;
- Identificare e testare sul campo indicatori innovativi per la valutazione dello stato qualitativo delle acque sotterranee, basati su tecniche microbiologiche.

Il progetto, di durata triennale, avrebbe dovuto concludersi a dicembre 2020. Tuttavia, a causa della pandemia COVID-19, è stata concessa una proroga di un anno. Le attività del progetto VIOLA sono state distribuite in diversi Task, raggruppati in quattro Work Package:

- lo stato dell'arte;
- le metodologie;
- le attività di campionamento e analisi chimiche e microbiologiche;
- l'elaborazione dei dati e la discussione dei risultati.

Oltre alla raccolta e organizzazione di tutte le informazioni relative alle caratteristiche idrogeochimiche dei corpi idrici pugliesi, finalizzate alla determinazione degli NBL sulla base delle recenti linee guida prodotte da IRSA-CNR e ISPRA (ISPRA, Manuali e Linee Guida 155/2017), nel progetto sono previste

<sup>1</sup> <https://viola.irsacnr.it/index.html>



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	20 di 42

attività sul campo, finalizzate al campionamento e alla misurazione di alcuni parametri chimici, isotopici e microbiologici delle acque sotterranee in circa 50 pozzi pubblici e privati, individuati in un'area sperimentale corrispondente al corpo idrico sotterraneo della Costiera e ad una parte dell'Alta Murgia.

Al progetto VIOLA prendono parte sei ricercatori IRSA-CNR, sia della sede di Bari che di Roma-Montelibretti, oltre ad assegnisti e borsisti, apportando competenze idrogeologiche, idrochimiche, microbiologiche ed ingegneristiche. Nel corso del progetto, l'IRSA-CNR ha collaborato con l' Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR, il Politecnico di Bari, enti pubblici ed esperti locali e ha lavorato in coordinamento con l' Agenzia Regionale per le Attività Irrigazione e Foreste della Puglia (ARIF) per le attività sul campo.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	21 di 42

## 4 CENSIMENTO DEI SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

### 4.1 Fonti conoscitive

Nell'ambito dello studio degli interventi di progetto, si è proceduto al riconoscimento di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto dei lavori, ossia all'individuazione di siti contaminati e potenzialmente contaminati interferenti con le opere in progetto. Nel seguente paragrafo si riassume l'esito del censimento e della verifica dei siti contaminati e potenzialmente contaminati che potrebbero risultare interferenti con le opere.

Il censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati è stato effettuato in base alla consultazione di:

- **S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (dicembre 2022, MASE)**, contenente la localizzazione e la perimetrazione dei SIN;
- **D.G.R. n. 988 del 25/06/2020** – Anagrafe dei siti da bonificare, ex art. 251 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii – Approvazione elenco dei siti censiti e avvio consultazione con relativo Allegato 1 “Anagrafe dei siti da bonificare” – Aggiornamento ad aprile 2020 dell'elenco dei siti censiti con il relativo stato del procedimento e lo stato di contaminazione.
- **Richiesta di accesso agli atti del 20/01/2023, riscontrata in data 26/01/2023**

### 4.2 Siti di Interesse Nazionale

Un sito di interesse nazionale (SIN) è un'area contaminata estesa, classificata come pericolosa e quindi da sottoporre ad interventi di bonifica per evitare danni ambientali e sanitari.

Per quanto riguarda i Siti di Interesse Nazionale (SIN) che sono individuati per le caratteristiche del sito, per la qualità e pericolosità degli inquinanti, per l'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali, l'articolo 252 al comma 4 indica che “la procedura di bonifica di cui all'art. 242 dei SIN è attribuita alla competenza del Ministero dell'Ambiente che può avvalersi delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente delle regioni interessate”.

Sulla base di quanto riportato nel documento “S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (febbraio 2020, MiTE)”, i SIN presenti sul territorio della regione Puglia sono i seguenti:

- **Manfredonia;**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	22 di 42

- **Bari;**
- **Brindisi;**
- **Taranto.**

Il SIN Bari (Fibronit), istituito con il Decreto Ministeriale n. 468/2001 del 18 settembre 2001 e perimetrato provvisoriamente con Decreto Ministeriale dell'08 luglio 2002, è il SIN che risulta prossimo alle aree in progetto. Le aree del SIN, di estensione pari a 15 ettari, sono state interessate da attività di produzione di manufatti contenenti amianto svolte nell'ex stabilimento FIBRONIT fino al 1985.

Tuttavia, dal confronto tra la perimetrazione del sito in questione ed il tracciato dell'opera in progetto ha evidenziato un rapporto planimetrico, inteso come distanza in linea d'aria, di circa 7,4 km (Figura 4-2): ne consegue che il SIN Bari non interessa le attività legate all'opera in progetto.

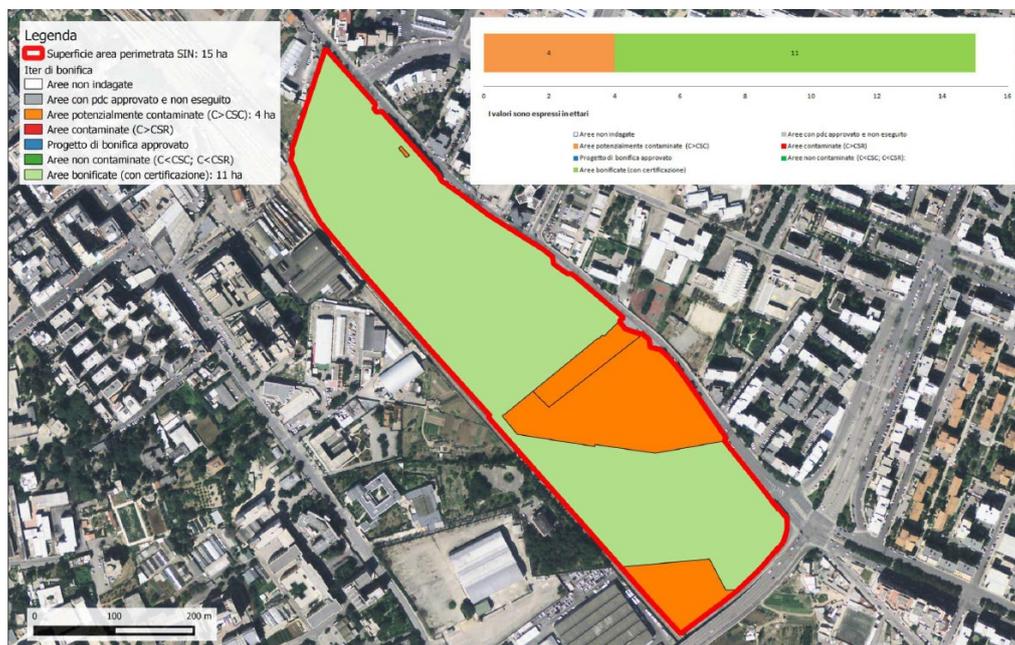




Figura 4-1 In alto perimetrazione SIN Bari Fibronit (Fonte: S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (dicembre 2022, MASE)) e in basso localizzazione del SIN Bari Fibronit rispetto al tracciato di progetto

### 4.3 Siti contaminati e potenzialmente contaminati

La Regione Puglia provvede all'aggiornamento dell'Anagrafe dei siti contaminati. L'aggiornamento vigente è quello della D.G.R. del 25/06/2020 n. 988 con il relativo allegato. L'Anagrafe è gestita dall'U.O.C. "Acque e suolo" della Direzione Scientifica dall'ARPA Puglia e rileva lo stato di fatto in materia di bonifica di siti contaminati, restituendo sottoforma di tabelle l'elenco dei siti sottoposti a procedimento di bonifica censiti e specificando lo stato di contaminazione e lo stato di attuazione del procedimento.

In particolare, gli elenchi sono distinti con relative tabelle di riferimento:

- **Elenco Siti Bonificati o Messi in Sicurezza permanente/operativa** - Tabella 1;
- **Elenco Siti in Fase di accertamento** – Tabella 2.1;
- **Elenco Siti Potenzialmente Contaminati** – Tabella 2.2;
- **Elenco Siti non contaminati dopo MIPRE/MISE** – Tabella 3.1;
- **Elenco Siti non Contaminati – Rischio accettabile** – Tabella 3.2;
- **Elenco Siti Contaminati** – Tabella 4.

Di seguito si riporta la localizzazione dei siti presenti nell'Anagrafe sopra citata della regione Puglia, che ricadono nell'area delle opere in progetto, rispetto al tracciato ferroviario (Figura 4-2) e rispetto alle aree di cantiere (Figura 4-3).

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	24 di 42



Figura 4-2 Localizzazione dei siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia rispetto al tracciato ferroviario

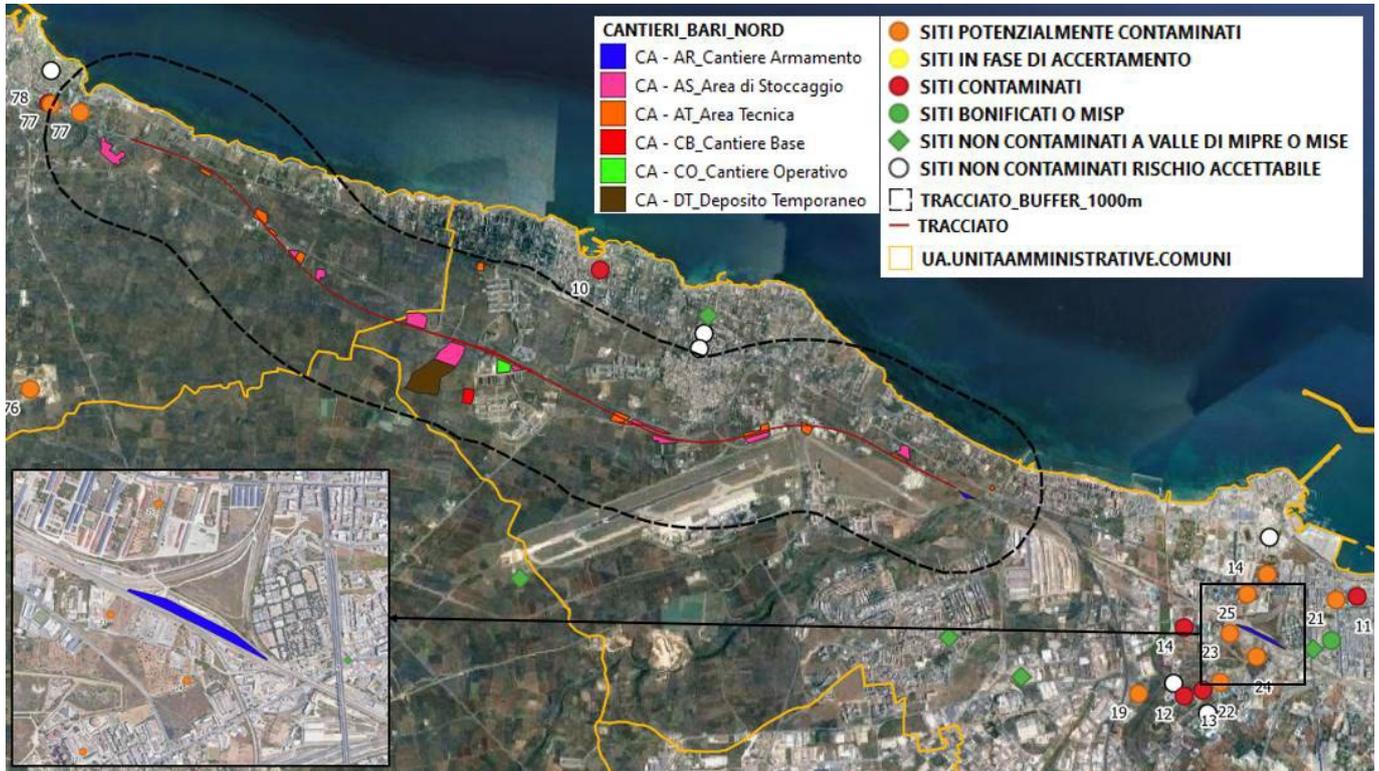


Figura 4-3 Localizzazione dei siti appartenenti all’Anagrafe della Regione Puglia rispetto alle aree di cantiere

È presente un solo sito posizionato ad una distanza minore di 1 chilometro dal tracciato di progetto: lo stesso fa parte dell’elenco dei siti potenzialmente contaminati, si trova nel territorio comunale di Giovinazzo ed è compreso nelle aree industriali dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP). Per questo motivo, nella descrizione riportata di seguito, nonostante siano fuori dall’area di buffering, verranno considerati anche gli altri due siti ricadenti nelle suddette aree (Figura 4-4).

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	26 di 42

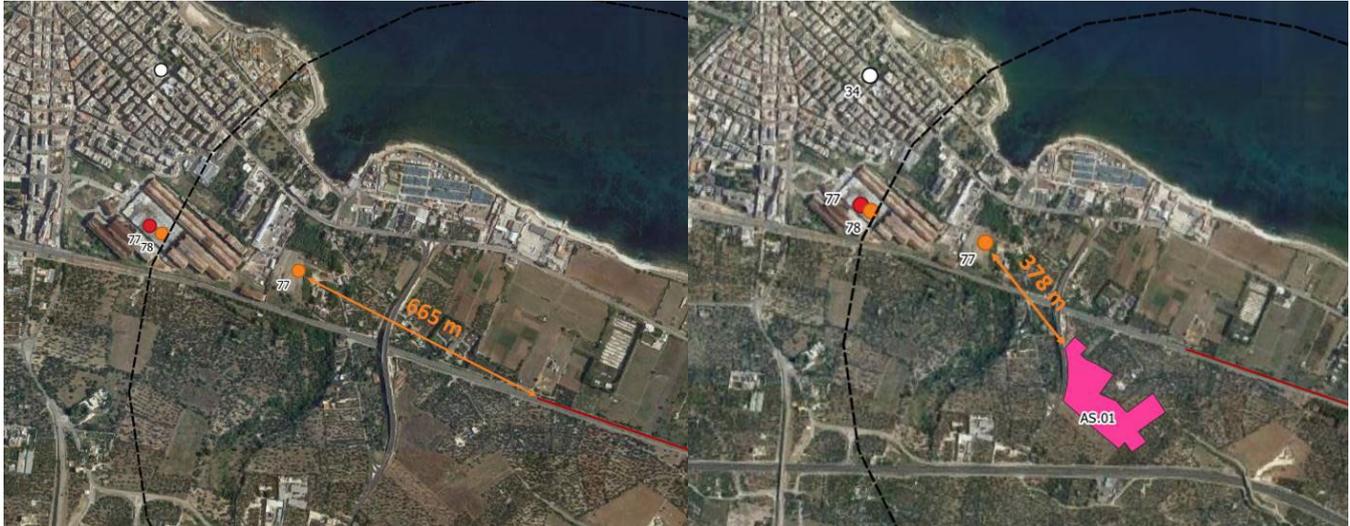


Figura 4-4 A sinistra Localizzazione dei siti relativi allo stabilimento AFP rispetto al tracciato ferroviario e relativa distanza dal sito più prossimo; a destra Localizzazione dei siti relativi allo stabilimento AFP rispetto all'area di stoccaggio AS.01 e relativa distanza dal sito più prossimo

Nelle Tabelle di seguito, si riportano i dettagli presenti nell'Anagrafe in riferimento ai siti facenti parte delle aree industriali AFP, con le distanze del tracciato di progetto dalle posizioni puntuali dei siti, compresi entro 1km, individuati a partire dalle coordinate riportate nell'Anagrafe regionale.

**Tabella 4-1** Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia - Elenco Siti Potenzialmente Contaminati

N.	DENOMIN.	COMUNE	SOGGETTO PROCEDENTE	EVENTO CONTAMINANTE	ANNO AVVIO	STATO PROCEDIM.	STATO CONTAMINAZ.	AREA (MQ)	DIST. (M)
77	Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Lama Castello Via Bitonto	Giovinazzo (BA)	Comune di Giovinazzo	Contaminazione correlata ad attività industriale	2014	Trasmissione esiti indagini preliminari	Potenzialmente contaminato	20.851	665
78	Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree interne capannoni	Giovinazzo (BA)	Comune di Giovinazzo	Contaminazione correlata ad attività industriale	2016	Trasmissione PdC	Potenzialmente contaminato	43.828	1.008

**Tabella 4-2** Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia - Elenco Siti Contaminati

N.	DENOMIN.	COMUNE	SOGGETTO PROCEDENTE	EVENTO CONTAMINANTE	ANNO AVVIO	STATO PROCEDIM.	STATO CONTAMINAZ.	AREA (MQ)	DIST. (M)
77	Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree esterne capannoni	Giovinazzo (BA)	Comune di Giovinazzo	Contaminazione correlata ad attività industriale	2005	Trasmissione MISO	Contaminato	52.345	1.040

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	27 di 42

Dal sito del comune di Giovinazzo, all'interno della documentazione riguardante la “Bonifica ed il ripristino ambientale delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area Lama Castello”<sup>2</sup>, è stato possibile inquadrare le due differenti aree in cui è suddivisa la ex zona industriale:

- A. Lama Castello via Bitonto, corrispondente al sito potenzialmente contaminato n. 77;
- B. Area Ex AFP, che include sia il sito potenzialmente contaminato n. 78 (aree interne ai capannoni) che il sito contaminato n. 77 (aree esterne ai capannoni);

come mostrano la Figura 4-5 e la Figura 4-6, in cui si riportano, rispettivamente, le distanze di queste due aree rispetto dal tracciato e dall'area di cantiere AS.01.



Figura 4-5 Suddivisione delle aree dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP) e relativa distanza da tracciato di progetto



Figura 4-6 Suddivisione delle aree dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP) e relativa distanza dall'area di stoccaggio AS\_01

### Area ex AFP

Attraverso contatti con l'Ufficio Ambiente del Comune di Giovinazzo si è accertato che c'è stata una caratterizzazione delle aree riguardanti l'ex AFP parziale, in quanto nelle aree esterne, ovvero quelle esterne ai capannoni industriali, corrispondenti al sito contaminato n. 77, è stato possibile eseguire le indagini, mentre nelle aree interne e al di sotto dei capannoni, coincidenti con il sito potenzialmente contaminato n. 78, ciò non è stato possibile per ragioni di sicurezza statica delle strutture.

L'analisi di rischio riguardante l'Area ex AFP è stata sospesa in quanto sono stati richiesti dei campionamenti da parte degli enti preposti anche all'interno e al di sotto dei capannoni industriali. È per questo motivo che il procedimento di bonifica è iniziato dall'area della Lama Castello, in attesa di una messa in sicurezza dei capannoni, ad oggi non ancora avvenuta.

Dai campionamenti eseguiti nelle aree esterne ai capannoni si sono riscontrati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione sia per la matrice suolo che per la falda, la quale, come si evince dalla Figura 4-9, è diretta verso il mare quindi opposta all'area di progetto dell'opera in esame e pertanto è possibile concludere che detta interferenza non interessi l'opera.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	29 di 42

### Area Lama Castello

Per quanto riguarda l'area della Lama Castello, ARPA Puglia, prima di eseguire l'analisi di rischio, ha imposto la rimozione dei cumuli dei rifiuti/scorie depositati nel vecchio alveo della lama. Questa attività è stata considerata non una vera e propria bonifica, ma una attività preliminare che è stata suddivisa in due fasi in base ai finanziamenti regionali: con la prima fase si è attuata una rimozione parziale del cumulo di rifiuti, con la seconda si è arrivati ad una rimozione totale degli stessi. Nonostante la rimozione di questo materiale, dall'ultima campagna di caratterizzazione del suolo è emerso che sono ancora presenti superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione.

Durante le lavorazioni, le campagne di caratterizzazione dell'area sono state:

- Nel 2013 per la matrice suolo e sottosuolo di cui un sondaggio ha presentato superamenti delle CSC tabella 1B per gli analiti Cromo, Piombo, Rame, Zinco, PCB ed idrocarburi per quanto concerne lo strato superficiale (0-1 m); e superamenti per l'Arsenico, il Cromo, il Nichel, il Piombo, il Rame e lo Zinco nello strato di terreno compreso tra 2-3 m; e un altro sondaggio presenta concentrazioni oltre i valori delle CSC della tabella 1A, solo per il campione tra i 2,2 ed i 2,8 m di profondità, per i parametri Piombo e Zinco.
- Nel 2014 per la falda: i dati non sono disponibili, ma, da contatti telefonici con l'Ufficio Ambiente, durante questa campagna si sono riscontrati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione per i solfati;
- Nel 2021 per il suolo: i risultati non sono disponibili perché i dati necessitano della validazione da parte di ARPA.

Nonostante lo stato di contaminazione dei luoghi, se si considerano l'andamento delle linee piezometriche (riportato in Figura 4-7), la direzione locale prevalente di deflusso della falda verso Nord-Nord Est, ovvero verso mare (Figura 4-8), e la distanza dalle opere in progetto si può concludere che la vicinanza alle aree contaminate non interferisce con le attività di lavorazione oggetto del presente documento.



Figura 4-7 Andamento delle linee piezometriche (Fonte: Piano Indagini della “Bonifica ed il ripristino ambientale delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area Lama Castello – Progetto esecutivo lotto II”)

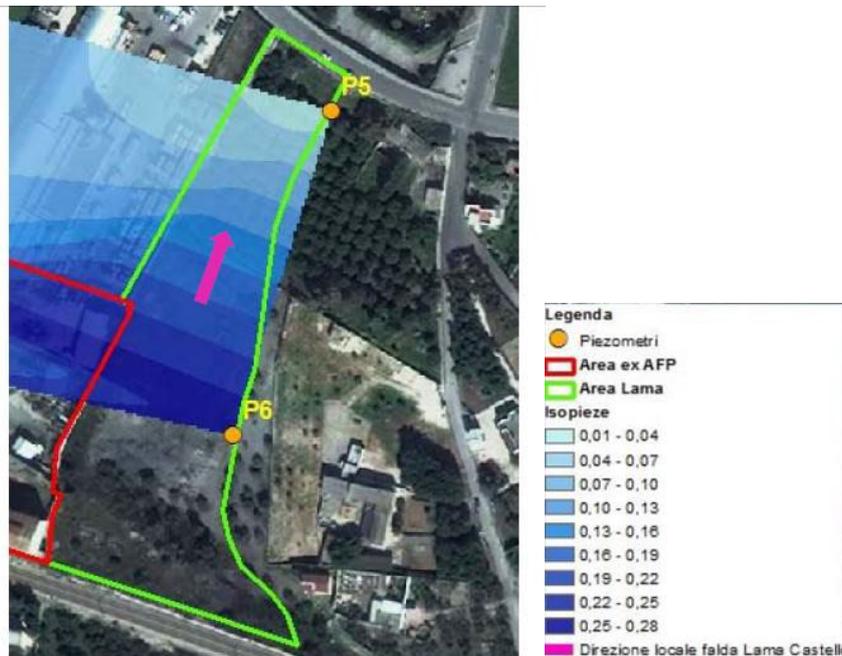


Figura 4-8 Andamento delle isopieze e direzione locale della falda nell’area Lama Castello (Fonte: Piano Indagini della “Bonifica ed il ripristino ambientale delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area Lama Castello – Progetto esecutivo lotto II”)

Si riporta di seguito (Figura 4-9) la localizzazione del cantiere armamento (AR) CA.01, che si trova fuori dall'area di buffering del tracciato di progetto. Essendo un'area di cantiere in cui non vengono eseguite particolari lavorazioni, si è scelto di considerare i siti posizionati ad una distanza massima di 250 metri da detta area. In Tabella 4-3 si riportano le informazioni presenti nell'Anagrafe regionale riguardo i n. 2 siti che ricadono a meno di 250 metri dal cantiere armamento.



Figura 4-9 Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia - Elenco Siti Potenzialmente Contaminati e compresi entro 250 m dal cantiere armamento (AR) CA.01

**Tabella 4-3** Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia - Elenco Siti Potenzialmente Contaminati

N.	DENOMIN.	COMUNE	SOGGETTO PROCEDENTE	EVENTO CONTAMINANTE	ANNO AVVIO	STATO PROCEDIM.	STATO CONTAMINAZ.	AREA (MQ)	DIST. (M)
23	Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 15 p.lle 200-201	Bari	Eni S.p.A.	Decommissioning/contaminazione suoli	2019	Approvazione PdC	Potenzialmente contaminato	13.392	120
24	Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 19 p.lle 20-21	Bari	Eni S.p.A.	Decommissioning/contaminazione suoli	2019	Trasmissione PdC	Potenzialmente contaminato	4.713	222

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	32 di 42

In aggiunta si riporta la localizzazione dell'area tecnica AT.05 che si trova fuori dalla linea del tracciato di progetto. Nei pressi di quest'area di cantiere è presente n. 1 sito contaminato, di cui si riporta l'ubicazione e la descrizione estratta dall'Anagrafe regionale della Puglia (Figura 4-10 e Tabella 4-4).



Figura 4-10 Localizzazione dei siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia rispetto alle aree di cantiere con relativa distanza tra l'area tecnica AT\_05 e il sito contaminato n. 10 - Ex PV ESSO n. 7754 Via Fiume angolo Corso Umberto

**Tabella 4-4** Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia - Elenco Siti Contaminati - nei pressi delle aree di cantiere e relativa distanza dall'area tecnica AT\_05

N.	DENOMIN.	COMUNE	SOGGETTO PROCEDENTE	EVENTO CONTAMINANTE	ANNO AVVIO	STATO PROCEDIM.	STATO CONTAMINAZ.	AREA (MQ)	DIST. (M)
10	Ex PV ESSO n. 7754 Via Fiume angolo Corso Umberto	Bari	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2007	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Contaminato	1.478	1.210

## 5 VALUTAZIONI DELL'INTERFERENZA – NON INTERFERENZA

### 5.1 Interferenza con opere di progetto

Dall'analisi eseguita nel paragrafo 4.3, in cui si è descritto nel dettaglio quali siano i siti presenti nell'Anagrafe della regione Puglia che potrebbero rappresentare una potenziale criticità per la vicinanza con le opere in progetto, è emerso che non sono presenti interferenze dirette tra i siti ricadenti nelle aree dell'intervento ed il tracciato ferroviario di progetto. Considerando un'area che ricopre una distanza massima di 1 chilometro dal tracciato, si è verificato che n. 1 sito ricade all'interno di quest'area, come mostra la figura sottostante.



Figura 6-1 Localizzazione dei siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia rispetto al tracciato ferroviario

Il sito considerato fa parte dei siti potenzialmente contaminati ed è denominato in Anagrafe:

- N. 77 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Lama Castello Via Bitonto” ad una distanza di 665 m.

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	34 di 42

È compreso nelle aree industriali dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP), in corrispondenza delle quali si trovano altri n. 2 siti presenti in Anagrafe:

- N. 78 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree interne capannoni” ad una distanza di 1.008 m.
- N. 77 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree esterne capannoni” ad una distanza di 1.040 m;

appartenenti, rispettivamente, ai siti potenzialmente contaminati ed a quelli contaminati.

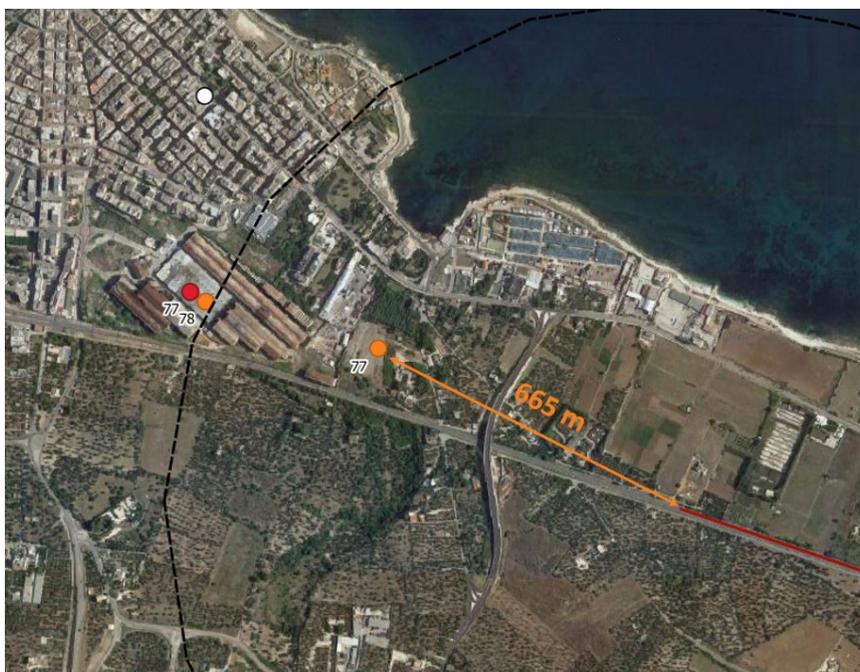


Figura 6-2 Localizzazione dei siti relativi allo stabilimento AFP rispetto al tracciato ferroviario e relativa distanza dal sito più prossimo

I n. 3 siti fanno parte di due differenti aree in cui è suddivisa la zona industriale complessiva:

- Lama Castello via Bitonto, distante 618 metri dal tracciato;
- Area Ex AFP, distante 705 metri dal tracciato.



Figura 6-3 Suddivisione delle aree dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP) e relativa distanza da tracciato di progetto

La contaminazione dell'Area ex AFP riguarda sia la matrice suolo che la matrice acque sotterranee, mentre per l'area della Lama Castello, più prossima al tracciato, dopo che il comune di Giovinazzo ha provveduto a rimuovere i cumuli di rifiuti industriali depositati sui suoli, attualmente si riscontrano superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione per quanto riguarda il suolo. Per entrambe le aree, in base all'andamento delle piezometriche (come mostra la Figura 4-7) e alla direzione locale della falda (Figura 4-8), ne consegue che le aree industriali delle ex AFP e della Lama Castello non rappresentino una potenziale interferenza per le attività di lavorazione riguardanti le opere in progetto.

## 5.2 Interferenza con aree di cantiere

Dall'analisi eseguita nel paragrafo 4.3, in cui si è descritto nel dettaglio quali siano i siti presenti nell'Anagrafe della regione Puglia che potrebbero rappresentare una potenziale criticità per la vicinanza con le opere in progetto, è emerso che non sono presenti interferenze dirette tra i siti censiti e le aree di cantiere. Considerando un'area che ricopre una distanza massima di 1 chilometro dal tracciato, si analizza quanto di seguito.

Si sono analizzati nel dettaglio i siti ricadenti nelle vicinanze delle n. 3 aree di cantiere qui elencate:

- **AS.01, area di stoccaggio**, che si trova nei pressi dei siti potenzialmente contaminati:
  - N. 77 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Lama Castello Via Bitonto” ad una distanza di 378 m.
  - N. 78 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree interne capannoni” ad una distanza di 695 m.

E del sito contaminato:

- N. 77 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree esterne capannoni” ad una distanza di 730 m.

I siti fanno parte di due differenti aree, secondo la suddivisione della zona industriale complessiva,:

- Lama Castello via Bitonto, distante 305 metri da AS.01;
- Area Ex AFP, distante 400 metri da AS.01.



Figura 6-4 Suddivisione delle aree dello stabilimento Acciaierie e Ferriere Pugliesi (AFP) e relativa distanza dall'area di stoccaggio AS.01

La contaminazione dell'Area ex AFP riguarda sia la matrice suolo che la matrice acque sotterranee, mentre per l'area della Lama Castello, più vicina al cantiere considerato, dopo che il comune di Giovinazzo ha provveduto a rimuovere i cumuli di rifiuti industriali depositati sui suoli, attualmente si riscontrano superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione solo per quanto riguarda il suolo.

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati** – Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	37 di 42

Per entrambe le aree, analogamente a quanto detto nel paragrafo precedente, ne consegue che le aree industriali delle ex AFP e della Lama Castello non rappresentino una potenziale interferenza per le operazioni riguardanti l'area di stoccaggio AS.01.

- **AT.05, area tecnica**, che si trova nei pressi del sito contaminato:
  - n. 10 “Ex PV ESSO n. 7754 Via Fiume angolo Corso Umberto” ad una distanza di 1.210 metri.



Figura 6-5 Localizzazione dei siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia rispetto alle aree di cantiere con relativa distanza tra l'area tecnica AT\_05 e il sito contaminato n. 10 - Ex PV ESSO n. 7754 Via Fiume angolo Corso Umberto

Il sito di cui sopra non rappresenta una potenziale criticità per le attività di lavorazione dell'area tecnica sia perché si tratta di un sito di ridotte dimensioni, essendo un punto vendita carburante, sia perché è posizionato ad una distanza elevata dall'area di cantiere.

- **CA.01, cantiere armamento**, che si trova nei pressi dei siti potenzialmente contaminati:
  - n. 23 “Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 15 p.lle 200-201” ad una distanza di 120 metri;
  - n. 24 “Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 19 p.lle 20-21” ad una distanza di 222 metri.

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	38 di 42



Figura 6-6 Siti appartenenti all'Anagrafe della Regione Puglia e compresi entro 250 m dal cantiere armamento (AR) CA.01

Non si evidenziano particolari criticità connesse alla presenza di questi siti sia per la tipologia di cantiere, in cui non vengono svolte particolari lavorazioni, sia per il fatto che la contaminazione dei siti riguarda solo il suolo.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	39 di 42

## 6 CONCLUSIONI

In sintesi, per quanto concerne i valori di fondo, come sul sito l'Assessorato alle Risorse Idriche di Regione Puglia, il progetto "Valori di fondo naturali per i corpi idrici sotterranei della Puglia" è stato attualmente sospeso a causa dei noti accadimenti pandemici, circostanza in ragione della quale al momento non sono disponibili dati a tal riguardo.

In merito al censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati, oltre alla consultazione del documento "S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica" (febbraio 2020, MiTE), detta attività è stata condotta sulla base delle informazioni riportate in Anagrafe dei siti da bonificare, ex art. 251 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii – Approvazione elenco dei siti censiti e avvio consultazione con relativo allegato (DGR n. 988 del 25/06/2020), della documentazione tecnica disponibile sul sito istituzionale allegata alla presente relazione, nonché mediante contatti diretti con l'Ufficio Ambiente del Comune di Giovinazzo.

In merito alle risultanze del censimento operato, avendo assunto quale ambito di indagine quello avente un'estensione pari ad 1 chilometro per lato dall'asse dell'opera in progetto e, nel caso delle aree di cantiere fisso esterne a detto ambito, un'ampiezza di 250 metri, è emerso che:

- Non sono presenti SIN, essendo quello più prossimo, SIN Bari, posto ad oltre 7 chilometri dal tracciato dell'opera in progetto;
- Non sono presenti interferenze dirette tra il tracciato dell'opera in progetto ed alcuno dei siti riportati in Anagrafe;
- All'interno dell'ambito di indagine (buffer 1 km per lato) sono unicamente presenti 3 siti tra quelli censiti in Anagrafe, tutti facenti parte dello Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Lama Castello, così articolati:
  - 2 siti potenzialmente contaminati, costituiti da:
    - N. 77 "Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Lama Castello Via Bitonto", ad una distanza di 665 m dal tracciato;



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

<b>Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati</b> – Relazione generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	40 di 42

- N. 78 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree interne capannoni”, ad una distanza di 1.008 m dal tracciato;
- 1 sito contaminato, rappresentato da:
  - N. 77 “Stabilimento Acciaierie Ferriere Pugliesi – Area Ex AFP – aree esterne capannoni” ad una distanza di 1.040 m dal tracciato

Sulla base della consultazione della documentazione relativa al “Bonifica ed il ripristino ambientale delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area Lama Castello”, una cui selezione è riportata in allegato alla presente relazione, e della ripetuta interlocuzione con l’Ufficio Ambiente del Comune di Giovinazzo è emerso che, per quanto attiene all’area ex AFP, la più distante dal tracciato di progetto, nei campionamenti eseguiti nelle aree esterne ai capannoni si sono riscontrati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione sia per la matrice suolo che per la falda.

A tal riguardo, stante la direzione di deflusso della falda, la distanza intercorrente tra il sito in questione e l’opera in progetto, nonché la sua localizzazione a monte dell’area ex AFP, risulta ragionevole poter escludere qualsiasi interferenza.

Relativamente all’area Lama Castello, i dati disponibili hanno evidenziato superamenti delle CSC per gli analiti Cromo, Piombo, Rame, Zinco, PCB ed idrocarburi pesanti, per quanto concerne lo strato superficiale (0-1 m), e relativi ad Arsenico, Cromo, Nichel, Piombo, Rame e Zinco, in quello compreso tra 2-3 metri.

Anche in tal caso, la distanza dell’opera in tracciato dal sito in questione consente di poter lecitamente escludere interferenze.

In ultimo, per quanto riguarda le aree di cantiere non ricadenti all’interno dell’ambito di studio avente buffer pari ad 250 m dall’asse della linea di progetto, tale situazione riguarda unicamente l’area del cantiere di armamento AR – CA.01.

Considerato che per gli unici due siti prossimi all’area di cantiere in questione (N. 23 “Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 15 p.lle 200-201” ad una distanza di 120 metri; N. 24 “Aree di proprietà Eni in via Ascianghi fg. 19 p.lle 20-21” ad una distanza di 222 metri) la potenziale contaminazione riguarda



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

<b>Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati</b> – Relazione generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	41 di 42

soltanto la matrice suolo, in considerazione della distanza intercorrente è possibile affermare che non ci si attendono interferenze.

Analogamente per quanto concerne le restanti aree di cantiere ricomprese all'interno dell'ambito di studio, stante quanto illustrato, è possibile affermare che non ci si attendono interferenze.



**NODO DI BARI  
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO – PALESE  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Censimento siti contaminati e potenzialmente  
contaminati – Relazione generale**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00	D 52 RG	SB 00 00 001	A	42 di 42

**ALLEGATI**

Progetto “Bonifica ed il ripristino ambientale delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area Lama Castello”  
– Selezione della documentazione disponibile sul sito istituzionale del Comune di Giovinazzo