



# Comune di GIOVINAZZO

Provincia di Bari

## Bonifica delle Ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi in area ricompresa in Lama Castello

N° Elaborato

# R3



Elaborato

## RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA

PROGETTO PRELIMINARE

REV.	DATA	DESCRIZIONE:	CODICE
	APR. 2010	Progetto preliminare	229
	NOV. 2011	Rideterminazione a seguito di conferenza di servizi del 22/06/2010 e D.G.R. Puglia 3012 del 28/12/2010	229



**ECO-logica s.r.l.**  
Società di Ingegneria  
C.so A. De Gasperi, 258  
70125 Bari  
[www.eco-logicasrl.it](http://www.eco-logicasrl.it)



**Comune di Giovinazzo**  
Settore Urbanistica e ambiente

**Responsabile del procedimento**  
Ing. Daniele Carrieri



## **INDICE**

<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>1 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO.....</b>	<b>2</b>
<b>2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI E TERRITORIALI .....</b>	<b>4</b>
<b>3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E MORFOLOGICHE .....</b>	<b>5</b>
3.1 Caratteri geologici .....	5
3.2 Caratteri geomorfologici .....	7
<b>4 CARATTERI IDROGEOLOGICI.....</b>	<b>8</b>
4.1 Rischio Idrogeologico .....	11
<b>5 SISMICITÀ DELL'AREA.....</b>	<b>12</b>
<b>6 VINCOLI ARCHEOLOGICI .....</b>	<b>14</b>
<b>7 CONCLUSIONI .....</b>	<b>16</b>



## **PREMESSA**

*La presente revisione del progetto è stata redatta a seguito delle risultanze della Conferenza di Servizi del 22/6/2011 indetta dalla Regione Puglia, nonché a seguito dell'approvazione dell'intervento per euro 3.400.000,00 di cui alla delibera della Giunta della Regione Puglia n. 3012 del 28/12/2010 pubblicata sul BURP n. 14 del 26/1/2011, PO FESR 2007-2013 linea 2.5 Programmi stralcio Aree Vaste.*

Il presente documento rappresenta la relazione geologica, idrogeologica e archeologica per il Progetto di Bonifica, dell'area Ex Acciaierie Ferriere Pugliesi in area ricompresa in Lama Castello nel Comune di Giovinazzo, in provincia di Bari. Le caratteristiche descritte sono il risultato di uno studio condotto sulla base di:

- piano di caratterizzazione;
- bibliografia disponibile per l'area;
- cartografia tematica esistente;
- consultazione di Piani tematici regionali;
- raccolta di dati ambientali sull'area.

## **1 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO**

L'area d'intervento si trova in corrispondenza di una vasta zona che ospitava un complesso industriale siderurgico: le Acciaierie Ferriere Pugliesi (Figura 1).

Il sito è ubicato nel settore sud-orientale del territorio urbanizzato del Comune di Giovinazzo in corrispondenza della lama denominata "Lama di Castello", localizzata in prossimità della S.S. 16 Giovinazzo – S. Spirito in direzione S. Spirito.

L'area delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi è delimitata ad Ovest dall'ingresso della città di Giovinazzo da via Bitonto, a Sud dai binari delle Ferrovie dello Stato linea Bari-Foggia, mentre a Nord e ad Est confina con delle aree di nuova edificazione residenziale e con altri opifici (Figura 1).

Il sito si trova a circa 300 m dalla Cala San Spiriticchio, il cui fronte mare è caratterizzato dalla presenza del SIC Marino IT 9120009 Posidonieto San Vito Barletta.



**COMUNE DI GIOVINAZZO**  
**Bonifica delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi**  
**in area ricompresa in Lama Castello**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA**



Figura 1. Ubicazione della Lama di Castello e dell'area industriale dell'ex Acciaierie Ferriere Pugliesi nel comune di Giovinazzo, Bari.

Il sito, di proprietà privata, è stato interessato negli anni dal 1924 al 1985 dall'attività delle Acciaierie e Ferriere Pugliesi. Da allora lo stabilimento ha subito numerose modifiche: alcuni capannoni industriali sono stati riedificati e ristrutturati, ospitando attualmente aziende di piccola dimensione, alcuni sono stati demoliti, mentre altri sono rimasti inutilizzati e si trovano in stato di abbandono.

Il sito ha una superficie totale di circa 100.000 m<sup>2</sup>. Di questi 30.500 sono occupati dai capannoni abbandonati, mentre 11.500 m<sup>2</sup> sono occupati dalle imprese in attività e utilizzati essenzialmente come deposito di materiale e macchinari da lavorazione.

La restante superficie è occupata dalla viabilità di servizio e da terreni abbandonati, che costituiscono un accumulo di detriti e rifiuti di diversa natura, su cui si è sviluppata la vegetazione spontanea.

La superficie dell'area si presenta orizzontale con quote che variano non bruscamente dai 15 ai 18 m s.l.m., per una quota altimetrica media di circa 17 m s.l.m.

Ad est, l'area confina con la "Lama di Castello", elemento strutturale del territorio in stato di assoluto degrado e cattivo utilizzo. La zona confinante con l'ex fabbrica è occupata da un vasto terrapieno formato dalle scorie di lavorazione. Tale rilevato, attualmente di altra proprietà, insiste totalmente nell'alveo della lama ed è soggetto a facile erosione, non essendo stato stabilizzato e preservato dall'azione dilavante delle acque meteoriche. I materiali



portati in soluzione invadono quindi l'alveo e vengono trasportati fino al mare, provocando l'interrimento della foce.

Il fronte meridionale delle ex AFP è confinante interamente con la Linea Adriatica delle FF.SS. nel tratto Bari – Foggia, ed è presente tuttora un raccordo ferroviario per lo scalo delle materie prime e dei manufatti prodotti, tronco ora in disarmo. Il settore Nord - Ovest, in stato di assoluto abbandono e degrado è contermina ad un'area interessata da interventi di edilizia residenziale di nuovo insediamento.

## **2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI E TERRITORIALI**

Il territorio di Giovinazzo ricade nell'altopiano carsico delle Murge caratterizzato da un sistema ramificato di incisioni vallive completamente prive di corsi d'acqua. Nasce proprio dall'erosione carsica e dal dilavamento superficiale la tipica fisionomia del paesaggio pietroso, inospitale per la vegetazione sulle pendici murgiane, ricco di colture altamente produttive.

Il paesaggio agricolo è fortemente caratterizzato dalla presenza di colture arboree ad ulivo, rappresentato sia da specie secolari che da coltivazioni di nuovo impianto. Gli uliveti diventano coltura pressoché monospecifica nell'area a sud e a est del territorio.

Nelle zone ad ovest, sono ben rappresentate le coltivazioni orticole sia a pieno campo che in serra. Fra le coltivazioni in serra prevalgono le colture floricole.

Le specie prevalenti in prossimità dell'area d'intervento sono rappresentate dall'olivo e dai seminativi (Figura 2).





**COMUNE DI GIOVINAZZO**  
**Bonifica delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi**  
**in area ricompresa in Lama Castello**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA**

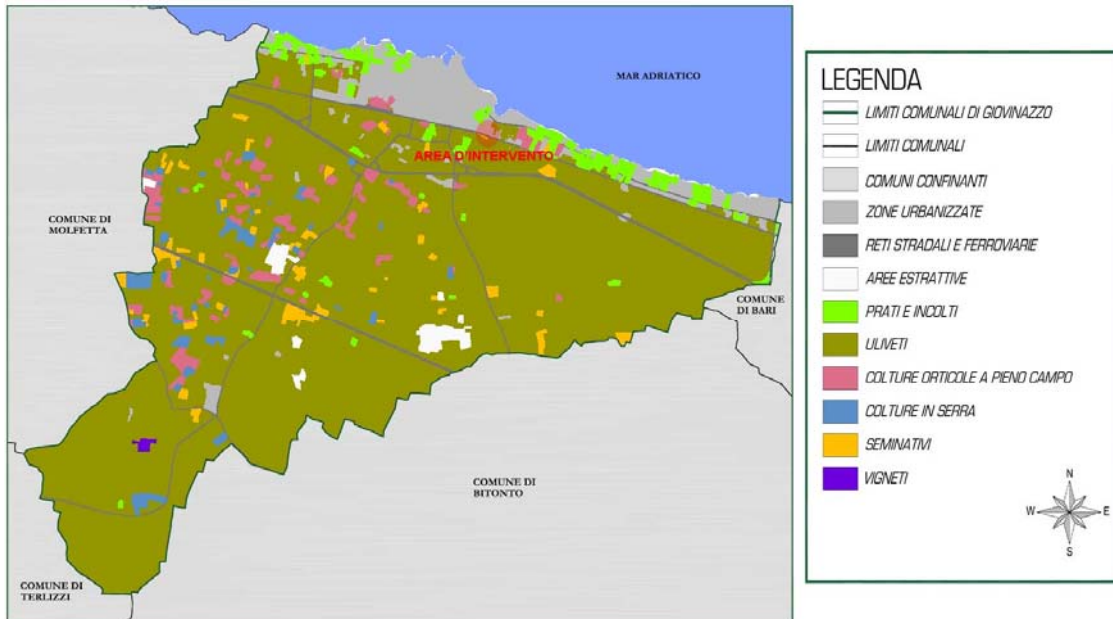


Figura 2: Carta dell'uso del suolo del territorio di Giovinazzo. [Ns elaborazione su Fonte Corine Land Cover del 1999 a scala 1:100.000].

L'ecosistema ambientale murgiano è di grande importanza naturalistica in quanto rappresenta il più importante esempio di pseudo-steppa mediterranea presente nell'Italia peninsulare.

La macchia mediterranea è localizzata in corrispondenza delle altitudini più basse come sul fondo di lame e gravine. È una formazione vegetale caratterizzata da un denso strato arbustivo, in cui si perde l'individualità di ogni singola pianta che sfuma in un complesso intrico vegetale che lascia poco spazio persino alle specie erbacee.

### 3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E MORFOLOGICHE

#### 3.1 Caratteri geologici

Dal punto di vista geologico il territorio di Giovinazzo ricade nel foglio 177 "Bari" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

Le formazioni litostratigrafiche affioranti sono dalla più antica alla più recente:

- Calcarea di Bari (Barremiano-Turoniano);
- Tufi delle Murge (Pleistocene);
- Depositi alluvionali (Olocene-Pleistocene superiore);
- Depositi costieri (Olocene).



Di seguito si espongono i caratteri peculiari di tali formazioni dalle più antiche alle più recenti.

Il **Calcarea di Bari** (*Barremiano-Turoniano*) affiora nella maggior parte dell'area considerata è costituito da una successione carbonatica di color bianchi o grigiastri dello spessore complessivo di circa 2000 metri, di calcari micritici microfossiliferi e di calcari. I calcari più frequenti sono detritici, talora si tratta di vere calcareniti a grana assai fine biancastre o più raramente grigie chiare, giallastre o rosate, con abbondanti microfaune. A varie altezze sono osservabili «livelli» (strati o gruppi di strati) di calcari biostromali con rudiste, gasteropodi, ecc. Le dolomie, generalmente in banchi, sono di solito grigiastre, subsaccaroidi. I **Tufi delle Murge** (*Pleistocene*) sono rappresentati da calcari arenacei o arenaceo-argillosi, bianchi o giallastri o rossastri con livelli fossiliferi; con un massimo spessore residuo di 10 metri. Nel foglio 177 il Calcarea di Bari è su vaste aree coperto da depositi trasgressivi di calcari arenacei o arenaceo-argillosi più o meno cementati, bianchi e spesso giallastri o rossastri con frequenti livelli fossiliferi.

I **Depositi alluvionali**, (*Pleistocene superiore - Olocene*); sono costituiti da depositi di esiguo spessore (da qualche metro sino ad una quindicina di metri) in giacitura suborizzontale poggianti su superfici di abrasione poste a quote diverse; queste sono incise a varie quote ed il contatto è in molti luoghi evidenziato da un orizzonte di terra rossa o di conglomerato comunque da una superficie di erosione. Sul fondo dei solchi erosivi («lame») e sui fianchi di questi solchi, si osservano lembi di depositi alluvionali, costituiti da ciottolami calcarei e da materiali terrosi, derivanti da disgregazione e dilavamento dei Calcari e dei «Tufi» delle Murge

I **Depositi costieri** (*Olocene*) con spessori intorno a 1 metro sono formazioni di calcari travertinoidi e lembi di «panchina, disposti in una ristretta fascia costiera (ad es., in località Arena a Ovest di Giovinazzo) sui calcari cretacei e sui «Tufi» pleistocenici.

L'area dell'ex Acciaierie Ferriere Pugliesi si trova in una zona dove affiorano rocce calcaree e calcareo dolomitiche ascrivibili alla formazione geologica del Calcarea di Bari (Figura 3).



**COMUNE DI GIOVINAZZO**  
**Bonifica delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi**  
**in area ricompresa in Lama Castello**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA**

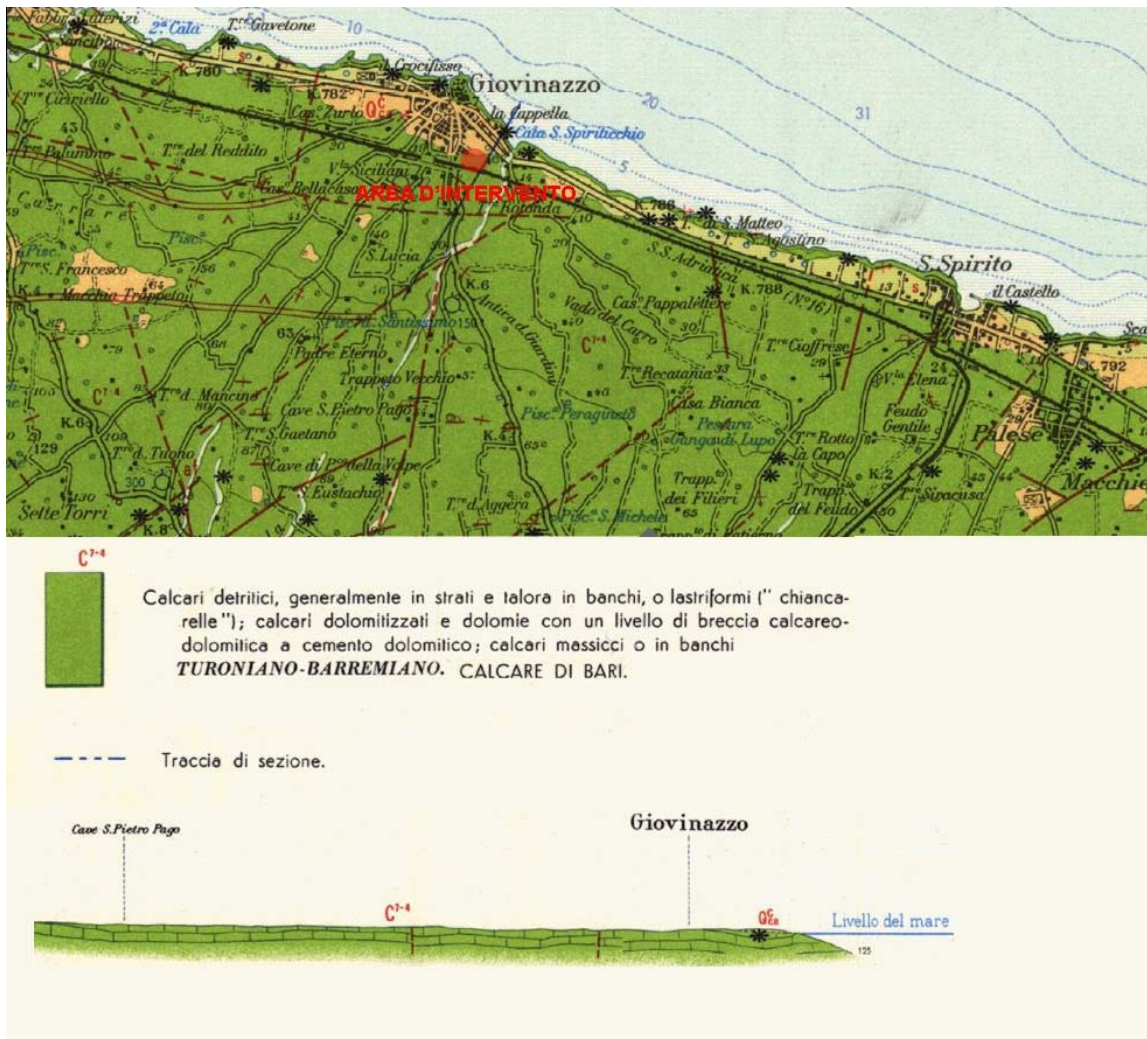


Figura 3: Rappresentazione della struttura litologica, dell'area d'intervento - Estratto del Foglio n° 177 "Bari" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

### 3.2 Caratteri geomorfologici

L'area di studio dal punto di vista morfologico ricade nella fascia costiera del versante adriatico del rilievo murgiano, caratterizzato dal tipico aspetto di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente alla costa e raccordati da modeste scarpate poste a quote progressivamente decrescenti. Detti ripiani iniziano dalla quota di circa 130 metri sul livello del mare e degradano con ampie spianate verso l'Adriatico con lieve inclinazione a NE.

Il litorale di Giovinazzo in corrispondenza dell'area d'intervento è caratterizzato da tratti di costa rocciosa bassa con piccole insenature (Figura 4) e si presenta, dunque, alquanto degradato e frastagliato per effetto dell'azione della forza erosiva delle onde che frangendo riversano la loro energia sulle coste. Il degrado è sicuramente facilitato dalla scarsa resistenza dei litotipi affioranti, calcare di





Bari e tufi delle Murge, ma oltre a questo, bisogna rilevare anche la crescente attività antropica che interviene nell'evoluzione del litorale di Giovinazzo e in generale del litorale Nord-Barese.

All'interno del territorio sono presenti anche "orli di scarpata delimitanti superfici semispianate", forme di versante, dovute all'abrasione marina (terrazzi marini), ovvero a fenomeni tettonici che hanno isolato con scarpate di linee di faglie estese superfici sub pianeggianti a modellamento prevalentemente carsico. Questo elemento è stato rappresentato nella carta geomorfologica a scala 1:50.000 del territorio di Giovinazzo (Figura 4) con una linea orientata, tale da evidenziare con un simbolismo del tipo "a barbetta" la direzione in cui si rinviene la parte morfologicamente depressa del versante.

Ad est, l'area d'intervento confina con la "Lama di Castello" (Figura 4), elemento strutturale del territorio legato all'idrografia superficiale, in stato attuale di assoluto degrado e cattivo utilizzo. La "Lama di Castello" è un corso d'acqua a carattere episodico, delimitato da ripe di erosione (Figura 4), salti morfologici che rappresentano le variazioni di acclività in corrispondenza dell'area interessata dal modellamento fluviale.



Figura 4: Carta geomorfologia dell'area d'intervento. [Fonte: SIT Regione Puglia].

## 4 CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il territorio di Giovinazzo è privo di una rete idrografica superficiale a causa della scarsità delle precipitazioni e delle caratteristiche morfologiche.



**COMUNE DI GIOVINAZZO**  
**Bonifica delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi**  
**in area ricompresa in Lama Castello**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA**

La conformazione del territorio è caratterizzato da estese superfici pianeggianti con scarse pendenze e quindi non sono individuabili linee di displuvio definite, bensì aree con spartiacque indeterminato, orientate di norma nella direzione di allungamento dei rilievi (EO).

Nell'area d'intervento le direzioni di flusso delle acque superficiali sono intercettate dalle opere antropiche.

Data la scarsità delle precipitazioni e l'elevata permeabilità del terreno calcareo, il deflusso delle acque meteoriche avviene attraverso incisioni naturali: le lame. Tutt'oggi le lame assolvono un'importante funzione idrogeologica di regimazione delle acque superficiali di origine meteorica, sia pure con la saltuarietà che caratterizza la piovosità a regime torrentizio nel sud Italia.

È il caso della Lama Castello, a est dell'area d'intervento, che attraversa l'abitato di Giovinazzo; questa si sviluppa interamente nel Calcere di Bari per una lunghezza di circa 4,5 km dalla costa, il cui alveo ospita di fatto nella parte terminale che sbocca a mare, strade e edifici (Figura 5).





Figura 5: Ubicazione della Lama di Castello su ortofoto all'interno del territorio di Giovinazzo.

Le Murge, territorio in cui ricade il comune Giovinazzo, costituiscono una idrostruttura di elevata capacità e potenzialità idrica, anche se caratterizzata da una permeabilità d'insieme medio-bassa, se paragonata a quella degli analoghi acquiferi garganico e salentino.

La zona è caratterizzata idrogeologicamente dalla presenza di una falda idrica sotterranea profonda che circola nel complesso calcareo mesozoico basale.

In buona parte del territorio tale falda profonda, circola in pressione e a notevole profondità al di sotto del piano campagna e con forti carichi piezometrici, di norma dell'ordine dello 0,4%-0,5%, come testimoniano le stratigrafie dei pozzi autorizzati per prelievo di acqua perforati in zona.

Il diverso grado di fratturazione e di carsificazione dell'acquifero e la disomogeneità nei caratteri di permeabilità dello stesso, determinano il frazionamento della falda idrica in più livelli idrici, con profondità sempre maggiori dalla costa verso l'interno.



Nel caso di Giovinazzo la falda si è rinvenuta a circa 100-120 m sotto il livello del mare nelle zone dell'entroterra, a causa della presenza di rocce scarsamente permeabili a questa profondità, mentre nelle zone prossime alla costa la piezometrica si interseca con il piano campagna.

I carichi piezometrici della falda variano da zero in corrispondenza della linea di costa a circa 50-60 m nelle aree più interne dell'altopiano murgiano (Figura 6).



Figura 6: Andamento linee piezometriche in corrispondenza dell'area d'intervento. [Fonte PTA - tav 6.2, anno 2005].

#### 4.1 Rischio Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia (ADP), individua le zone soggette a limitazioni nelle attività di trasformazione e uso del territorio indicando le Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica ovvero a rischio di allagamento o di frana.

Individua inoltre le aree a rischio idrogeologico, in relazione alla pericolosità idraulica (alta, media, bassa), intesa come caratteristica di un territorio che lo rende soggetto a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, etc) e la presenza sul territorio di elementi vulnerabili.

Le aree a rischi idrogeologico vengono classificate in 4 classi di rischio:

- 1) R1: Aree a Rischio Moderato;
- 2) R2: Aree a Rischio Medio;





- 3) R3: Aree a Rischio Elevato;
- 4) R4: Aree a Rischio Molto Elevato.

Nelle Aree a Rischio idrogeologico molto elevato (R4), nel caso in cui si verificano dissesti idrogeologici si può determinare la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Secondo la classificazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) l'area d'intervento ricadente nel territorio di Giovinazzo è contermina ad un'area classificata come Area ad Alta Pericolosità di Inondazione e Area a Rischio Molto Elevato (Figura 7).

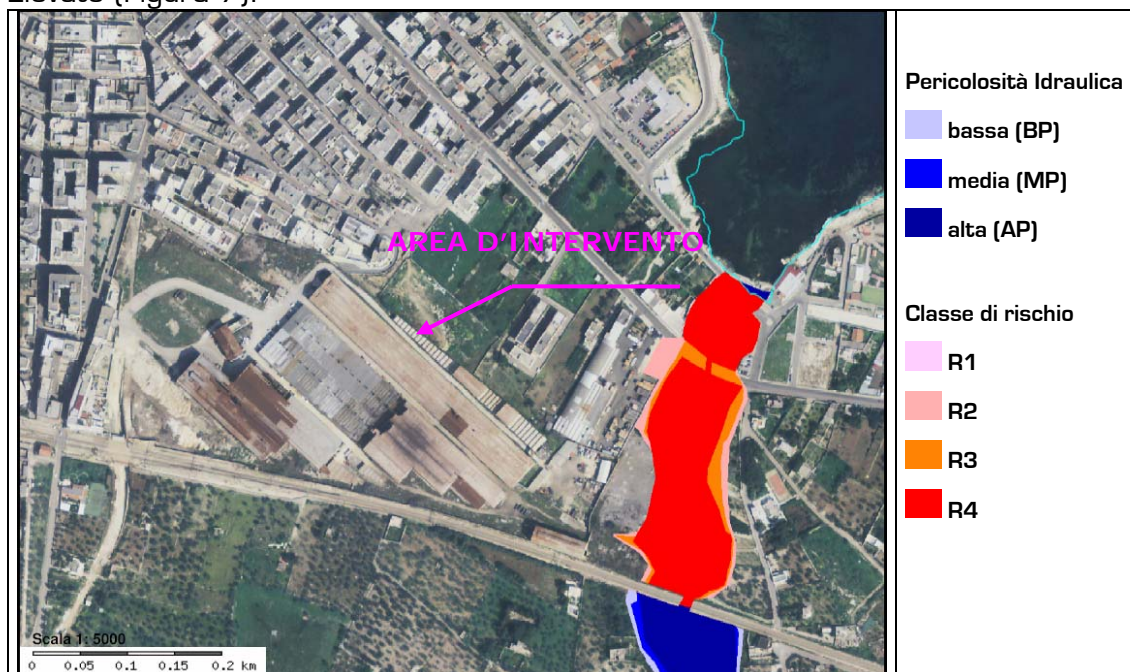


Figura 7: Perimetrazioni PAI con indicazione dell'area d'intervento (Fonte: Webgis ADB Puglia).

## 5 SISMICITÀ DELL'AREA

La classificazione sismica del territorio italiano è normata dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, che fornisce i criteri generali per la classificazione sismica del territorio e le norme tecniche è per le costruzioni in zona sismica, ed è stata recepita in Puglia con DGR n. 153/2004.

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 aprile 2006, n. 3519, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 108, dell'11 maggio 2006 sono stati



indicati nuovi criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione ed aggiornamento degli elenchi delle stesse. La nuova mappa indica, con maggior dettaglio quella riportata nella precedente Ordinanza 3274 del 2003, ma per essere utilizzabile, deve essere recepita dalle singole Regioni.

Secondo la classificazione sismica del territorio pugliese, attualmente vigente, di cui all'OPCM n° 3274/2003 che suddivide il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro  $a_g$  = accelerazione orizzontale massima su suolo caratterizzato da formazioni litoidi o terreni omogenei, il territorio di Giovinazzo (Figura 8) rientra nella zona 3 e quindi è caratterizzato da un valore di  $a_g=0,15$  g (dove g è l'accelerazione di gravità). Per cui si può affermare che l'area non è soggetta a pericolosità sismica e non presenta particolari problemi strutturali.

Gli effetti locali di un terremoto sono anche funzione delle litologie, degli spessori e delle proprietà geotecniche delle formazioni superficiali, del loro grado di alterazione, fratturazione o compattezza della morfologia del sito.

Nel caso in esame, non avendo riscontrato situazioni che possano produrre fenomeni di amplificazione (per effetti morfologici, litologici etc.) o di instabilità (per cedimenti e cedimenti differenziali, liquefazione, fenomeni franosi etc.) non si rinvenivano situazioni di pericolosità sismica particolare.

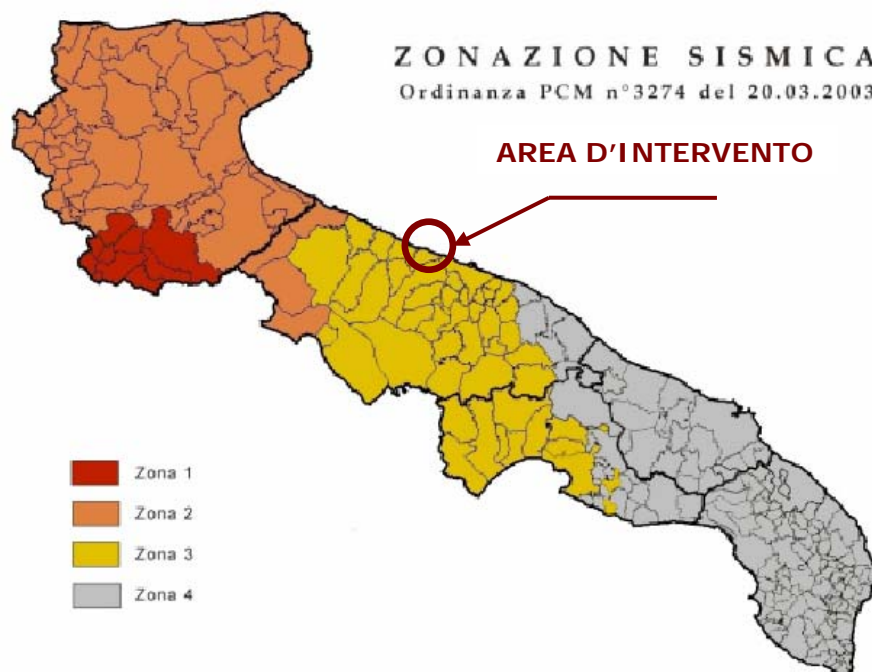


Figura 8: Classificazione del territorio pugliese in 4 zone sismiche secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20.03.2003.



## **6 VINCOLI ARCHEOLOGICI**

Nel territorio di Giovinazzo l'unico vincolo archeologico è costituito dal **Dolmen di San Silvestro** risalente all'età del bronzo (prima metà del II millennio a.c.) e scoperto nel 1961. Questo imponente monumento preistorico è costituito da uno o più lastroni orizzontali (tavole) sorrette da lastroni verticali ed era riservato alla sepoltura collettiva di membri della comunità (Figura 9).

Il dolmen di Giovinazzo è tra gli esempi più rappresentativi sul territorio nazionale di architettura funeraria, sia per le considerevoli dimensioni, sia per lo stato di conservazione, che ne permette una buona leggibilità.



**Figura 9: Dolmen di San Silvestro, Giovinazzo**

Il dolmen di Giovinazzo dista dall'area d'intervento circa 4,5 km (Figura 10).





**COMUNE DI GIOVINAZZO**  
**Bonifica delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi**  
**in area ricompresa in Lama Castello**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E ARCHEOLOGICA**

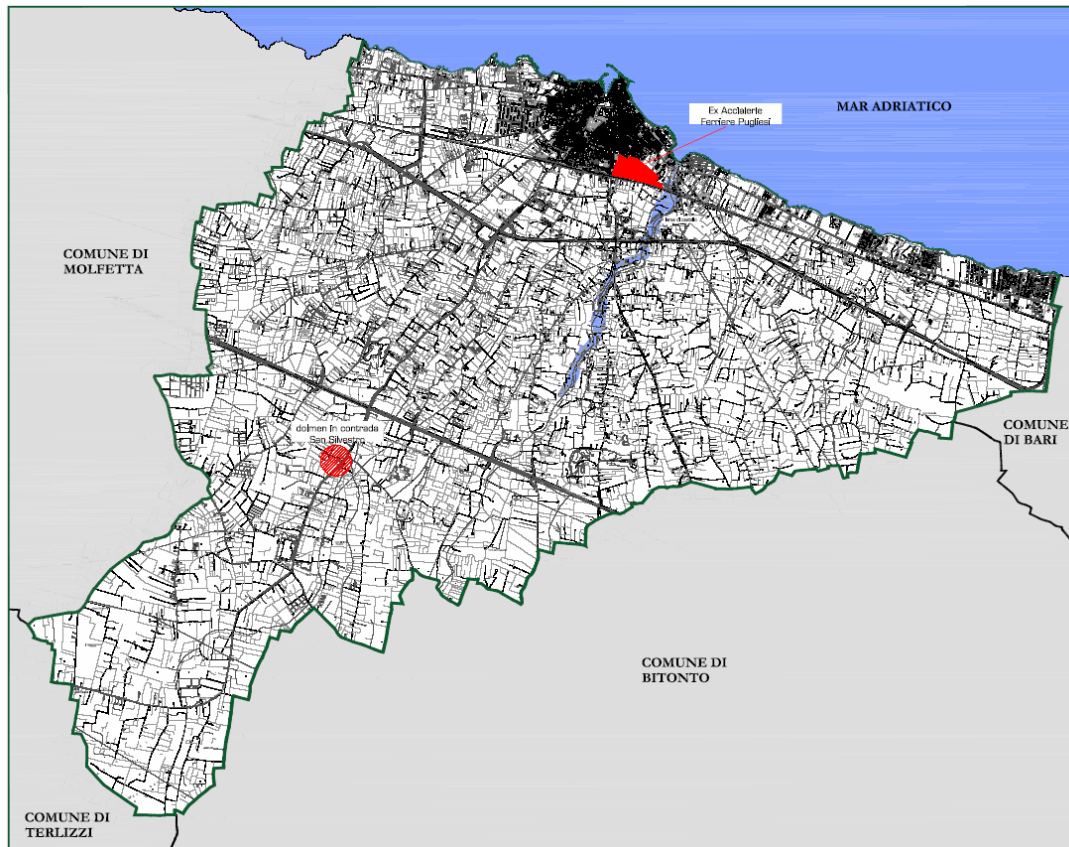


Figura 10: Ubicazione del Dolmen di San Silvestro, nel territorio di Giovinazzo.





## **7 CONCLUSIONI**

L'area d'intervento si trova in corrispondenza di una vasta zona che ospitava un complesso industriale siderurgico: le Acciaierie Ferriere Pugliesi.

Il sito è ubicato nel settore sud-orientale del territorio urbanizzato del Comune di Giovinazzo in corrispondenza della lama denominata "Lama di Castello", localizzata in prossimità della S.S. 16 Giovinazzo – S. Spirito in direzione S. Spirito.

L'area delle ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi è delimitata ad Ovest dall'ingresso della città di Giovinazzo da via Bitonto, a Sud dai binari delle Ferrovie dello Stato linea Bari-Foggia, mentre a Nord e ad Est confina con delle aree di nuova edificazione residenziale e con altri opifici.

Da un punto di vista geologico l'area si trova in una zona dove affiorano rocce calcaree e calcareo dolomitiche ascrivibili alla formazione geologica del Calcarea di Bari.

Morfologicamente ricade nella fascia costiera del versante adriatico, caratterizzato dal tipico aspetto di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente alla costa e raccordati da modeste scarpate poste a quote progressivamente decrescenti.

L'area ricade dal punto di vista sismico nella zona 3 ed è quindi caratterizzato da un valore di  $ag=0,15 g$  (dove  $g$  è l'accelerazione di gravità) e quindi non è soggetta a pericolosità sismica e non presenta particolari problemi strutturali.

Secondo la classificazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia l'area d'intervento ricadente nel territorio di Giovinazzo è contermina ad un'area classificata come Area ad Alta Pericolosità di Inondazione e Area a Rischio Molto Elevato.

Nel territorio di Giovinazzo l'unico vincolo archeologico è costituito dal Dolmen di San Silvestro, risalente all'età del bronzo distante 4,5 km dall'area d'intervento.