

2014		COMUNE DI MOLFETTA	
11		PIANO DI LOTTIZZAZIONE PRIVATA	
<div><div><div>ARTTECH STUDIO</div><div></div></div><div>SOLUZIONI INTEGRATE DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA Molfetta 70056 via Agnelli 10/C tel. 0803347806 e-mail info@arttechstudio.info</div></div>		<div><i>RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA DELLE VOLUMETRIE ESISTENTI NEL COMPARTO EDILIZIO N.17 AI SENSI DELL' ART.34 COMMA 2 DELLE N.T.A. DEL P.R.G.C.</i></div>	
		PROGETTO URBANISTICO GENERALE :	
		ing. Michele Losito	
		ing. Maurizio Ciccolella	
		<div><div><div>GEOLOGO geol. Ignazio L. MANCINI</div></div><div><div>INGEGNERE ing. Grazia ZANNA</div></div></div>	
EMISSIONE : n. 1 del 24/11/2014		REVISIONE :	
<div></div> <div></div> <div></div>		<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
I		VERIFICA DI ASSOGGETABILITA' A VAS	
RELAZIONE			

PARTE I - PREMESSE.....	3
1.1 RAPPORTO PRELIMINARE E ASPETTI PROCEDURALI.....	3
1.2 NORMATIVA DI SETTORE.....	3
PARTE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	6
2.1 L'ITER AMMINISTRATIVO PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO	6
2.2 LOCALIZZAZIONE E CONNOTAZIONE DELL' AREA D'INTERVENTO.....	7
2.3 IL PIANO DI LOTTIZZAZIONE	9
PARTE III - ANALISI DI COERENZA	21
3.1 IL PIANO URBANISTICO TEMATICO TERRITORIALE/ PAESAGGIO (P.U.T.T./P). 21	
3.2 IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR).....	33
3.3 IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	41
3.4 AREE PROTETTE.....	45
3.5 SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE	51
3.6 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA (PTA).....	55
3.7 PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)	61
3.8 IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.).....	64
3.9 IL PIANO REGIONALE PER LE ATTIVITA' ESTRATTIVE (P.R.A.E.).....	66
3.10 IL PIANO REGIONALE DI QUALITA' DELL'ARIA (PRQA)	70
3.11 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.).....	73
3.12 IL P.R.G.C. DEL COMUNE DI MOLFETTA	73
PARTE IV - STATO DELL'AMBIENTE	75
4.1 CLIMA	75
4.1.1 Temperature	75
4.1.2 Regime anemometrico	83
4.1.3 Pluviometria.....	97
4.2 ACQUA.....	99
4.2.1 Idrografia superficiale.....	99
4.2.2 Idrografia sotterranea.....	106
4.2.3 Sistema Idrico Integrato.....	117
4.3 ARIA	118
4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO	123
4.4.1 Assetto geologico.....	124
4.4.2 Rischio sismico.....	136
4.4.3 Capacità d'uso del suolo	155

4.4.4	Desertificazione	156
4.5	USO DEL SUOLO E PAESAGGIO	159
4.6	FLORA FAUNA ED HABITAT NATURALI.....	163
4.7	RIFIUTI.....	165
4.8	L'INQUINAMENTO ACUSTICO	171
4.9	ENERGIA	176
4.10	LE RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	179
4.11	ATTIVITÀ A RISCHIO SPECIFICO	181
PARTE V - VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE		183
5.1	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	183
5.2	L'ACQUA.....	185
5.2.1	Tutela del regime di deflusso delle acque superficiali.....	185
5.2.2	Tutela delle risorse idriche sotterranee	185
5.2.3	Riduzione del consumo risorse idriche.....	186
5.3	LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	190
5.4	IL SUOLO.....	192
5.4.1	Tutela degli aspetti geomorfologici d'insieme	192
5.4.2	Contenimento delle superfici impermeabili.....	192
5.4.3	Tutela dei suoli agricoli di pregio	193
5.5	PAESAGGIO	195
5.5.1	Tutela dei beni paesaggistici.....	195
5.5.2	Recupero di aree degradate.....	195
5.5.3	Controllo dell'impatto visivo del piano	195
5.6	FLORA, FAUNA E HABITAT NATURALE.....	198
5.6.1	Conservazione dei beni naturali.....	198
5.6.2	Fauna e habitat naturali: la salvaguardia degli eventuali corridoi ecologici	198
5.7	LA GESTIONE DEI RIFIUTI	200
5.8	EFFETTI SULLA COMPONENTE ENERGETICA	201
5.8.1	Il contenimento dei consumi energetici	201
5.8.2	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.....	201
5.8.3	Controllo dell'inquinamento luminoso.....	202
5.9	IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO	204
5.10	LA MATRICE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.....	205
5.11	CONCLUSIONI	208

PARTE I - PREMESSE

1.1 RAPPORTO PRELIMINARE E ASPETTI PROCEDURALI

Il presente Rapporto Preliminare è relativo alla variante al Piano di Lottizzazione *“Ristrutturazione urbanistica delle volumetrie esistenti nel Comparto n.17”*.

Il presente rapporto preliminare è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 4°, della L.R. n° 44 del 14/12/2012 in conformità a quanto previsto dall'art.8, comma 1°- punto a), della stessa legge che recita: *“il rapporto preliminare di verifica, comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma, secondo i criteri dell'allegato I alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006”*

In definitiva, il presente rapporto vuole fornire all'Autorità Procedente e Competente, le informazioni e i dati sul piano necessari alla valutazione della applicabilità della procedura di VAS in relazione ai potenziali effetti significativi sull'ambiente.

Il rapporto preliminare è articolato in quattro sezioni. La prima di esse contiene la descrizione dei contenuti del Piano di Lottizzazione ed i relativi aspetti di carattere urbanistico.

La seconda parte è dedicata all'analisi della coerenza rispetto ai principali strumenti di pianificazione sovraordinati e piani settoriali di carattere ambientale.

La terza parte è dedicata alla disamina delle caratteristiche del contesto territoriale di riferimento del Piano, condotta in relazione alle principali componenti ambientali, estendendo l'analisi, secondo i casi, all'edificato consolidato o all'intero ambito comunale.

Infine, sulla base delle richiamate conoscenze ambientali sul contesto, vengono analizzati gli impatti potenziali generati dalle soluzioni urbanistiche e progettuali adottate dal Piano.

1.2 NORMATIVA DI SETTORE

Il primo riferimento normativo in materia di VAS è costituito dalla Direttiva 42\2001\CE che, approvata il 27/06/2001, entra in vigore dopo circa tre anni, nel luglio 2004. Essa definisce la VAS come *“...il processo che comprende lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio”* e ne codifica gli ambiti di applicazione.

A livello nazionale, le norme europee sono state raccolte con l'emanazione *Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152*, poi largamente novellato dal *D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008* e ulteriormente

modificato dal D.Lgs n. 128/2010 e dalle leggi nn. 13 e 205/2008, n. 102/2009, nn. 134 e 221/2012. Il quadro normativo formatosi detta le modalità operative per la VAS, specificando sia le fasi procedurali che i relativi momenti operativi e i soggetti coinvolti; in particolare, individua il momento della verifica *“contestualmente al processo di formazione del piano o programma”*. Inoltre, lo stesso decreto legislativo definisce la VAS come *“parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione”*, un aspetto rilevante recepito e sviluppato dalla normativa regionale a valle del citato disposto.

Le finalità del processo di valutazione sono ben indicate nell'art. 4 del decreto legislativo:

a) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori: 1) l'uomo, la fauna e la flora; 2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima; 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale; 4) l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Altro aspetto d'interesse della nuova normativa nazionale in materia di VAS è l'introduzione di un processo di pubblica consultazione che rappresenta l'evoluzione della classica procedura di evidenza pubblica in materia di piani urbanistici. Infatti, il modello di consultazione previsto, più che la tradizionale procedura, può costituire un'occasione per migliorare lo stesso processo costruttivo del piano o programma, oltre a definire la portata ed il livello di dettaglio dell'eventuale Rapporto Ambientale in cui, come recita l'art. 13 comma 4° del D.lgs. 152/2006, *“debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso”*.

Il D.lgs. 152/2006, all'art. 12, prevede che, in alcuni specifici casi, si possa eseguire una verifica preliminare degli *“impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma”* per consentire all'Autorità Competente di assoggettare o escludere il piano o programma dalla

procedura di valutazione ambientale strategica sulla base di un quadro informativo completo e sufficientemente dettagliato.

Con la pubblicazione sul B.U.R. Puglia n° 183 del 18/12/2012, è entrata in vigore la Legge Regionale n° 44 del 14/12/2012 che disciplina, in maniera organica, la materia di valutazione ambientale strategica sul territorio della Regione Puglia. La nuova norma raccoglie finalità, principi e criteri della normativa nazionale e ne precisa i contorni applicativi e funzionali. In particolare, l'art. 3 individua l'ambito d'applicazione della verifica, l'art. 4 individua le competenze, l'art. 6 i criteri per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, l'art. 7 le modalità di svolgimento, gli art. da 9 a 17 entrano nello specifico della VAS sia dal punto di vista procedurale che dei contenuti.

Nell'ottobre 2013 la Regione Puglia ha approvato il Regolamento n.18/201 “*Regolamento di attuazione della Legge Regionale 14 dicembre 2012, n.44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica, contenente piani e programmi urbanistici comunali).*”

PARTE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 L'ITER AMMINISTRATIVO PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO

Le aree oggetto della presente pianificazione rientrano nel territorio di Molfetta, ed in particolar modo nel Comparto 17, come individuato dalla zonizzazione del PRGC vigente. Tale Comparto rientra nel Piano di zona ERP, la cui approvazione definitiva risale alla D.C.C. n. 59 del 20.12.2001. E' utile ricordare che all'interno di tale comparto 17 ricadeva il complesso industriale noto come “*Fonderia Palbertig*”; sull'area di sedime di tale fonderia, il Piano di Zona prevedeva inizialmente l'ubicazione di volumetria di edilizia pubblica e privata nella percentuale rispettivamente del 60% e 40%, identificando le aree come zona di espansione C. I proprietari della fonderia presentarono ricorso (n. 1830 del 2001) al TAR Puglia perché ritenevano penalizzante la classificazione in zona C del complesso industriale rispetto ad altre analoghe aree cittadine, identificate come zone di completamento B.

La sentenza n.2558/2003 del T.A.R. Puglia rigettando il ricorso, affermava che sull'area in questione fosse possibile l'applicazione del comma 2 dell'art. 34 delle N.T.A. del P.R.G.C. ovvero sia il recupero e la riqualificazione della volumetria esistente ad iniziativa privata.

Conseguentemente al fine di portare ordine allo sviluppo omogeneo del Comparto 17, in data 15/12/2004 con Delibera di C.C. n. 93 viene adottata la Variante al Comparto 17; in tale Variante il Comparto viene suddiviso in 3 aree. In ottemperanza alle previsioni di P.R.G.C., l'area del comparto soggetta a P.d.Z. 167 è suddivisa in due sub-comparti: l'uno destinato all'edilizia pubblica (sub-comparto A) e l'altro all'edilizia privata (sub-comparto B).

Il sub comparto A è costituito da una zona principale a nord, dove sono ubicate le volumetrie, e da un'area autonoma, posta in prossimità del comparto n° 16, dove sono ubicati i servizi di quartiere e l'edilizia scolastica, in conformità all'iniziale previsione del P.d.Z. che, appunto, prevedeva tali servizi in questa zona.

Il sub comparto B, invece, è ubicato nella zona nord-ovest del comparto.

Le aree ex art. 34.1, comma 2° delle N.T.A. del P.R.G.C. che comprendono le superfici interessate dall'insediamento industriale della fonderia “*PALBERTIG*” e alcune limitate aree limitrofe, anch'esse in larga parte edificate (Le Stalle). In conformità alla normativa citata, il presente piano urbanistico prevede la riqualificazione della stessa mediante demolizione e ricostruzione della volumetria esistente.

Nel dicembre 2010, viene redatto il Progetto di un nuovo Piano Particolareggiato del Comparto 17, di iniziativa pubblica, a firma del dirigente pro-tempore dell'Ufficio tecnico ing. R. Altomare, che comprende integralmente il Comparto 17; tale Piano Particolareggiato ottiene il parere favorevole

della Commissione Urbanistica, ma non verrà mai portato in Consiglio Comunale per la sua discussione ed eventuale adozione.

In data 29/10/2012 con D.G.C. n. 250 viene emesso un Atto di Indirizzo con il quale, relativamente al Comparto 17, si delibera di “approvare il progetto di “riqualificazione di volumetrie pre-esistenti” ai sensi dell’art. 34.1, comma 2, delle NTA”.

Conseguentemente a tutti gli atti legittimanti l’intervento progettuale depositato e dotato di parere urbanistico, per il quale era già stata espletata l’istruttoria edilizia con esito favorevole, gli uffici comunali hanno inteso coinvolgere l’intera area interna al Comparto 17 (Le Stalle), integrando tale progetto in un Piano dalle previsioni più ampie che prevedessero uno sviluppo omogeneo ed integrato della medesima area.

2.2 LOCALIZZAZIONE E CONNOTAZIONE DELL’AREA D’INTERVENTO

L’area del Piano di Lottizzazione oggetto del presente è ubicata nel quadrante nord-ovest della città di Molfetta ed ha un’estensione catastale di mq 17.435 circa, catastalmente formata dalle particelle indicate nell’allegata tabella, facenti parte dei fogli 8 e 54. Alcune particelle hanno una porzione non ricadente all’interno del comparto 17 tipizzato C1, così come esterno ad esso sono quota parte della loro volumetria. La superficie rilevata interna al perimetro del Comparto 17 è pari a circa 12.877,00 mq, e la volumetria di competenza è pari a circa 29.873,80 mc.

Gli immobili da demolire e di cui recuperare la volumetria hanno tutti caratteristiche molto simili tra loro; si tratta di antichi manufatti rurali, utilizzati nel tempo come laboratori artigianali, stalle per ricoveri animali da lavoro, depositi vari. Alcuni di essi hanno struttura portante in muratura, solai intermedi latero-cementizi e copertura spiovente, ad una o due falde, in legno e/o cementizia. Nella maggior parte dei casi i piazzali, pavimentati, presentano numerose tettoie e vani aggiuntivi, con medesima destinazione di quelli principali. Le tettoie e le coperture di tali vani sono anche in materiale metallico.

Le coperture di alcuni manufatti presentano elementi in amianto; prioritariamente alle operazioni di demolizione, verrà dato avvio pertanto alle operazioni di bonifica dell’amianto, per il tramite di ditta appositamente autorizzate, con le procedure previste per legge.



Fig. 2.1 – Area del Piano di Lottizzazione – Vista dall’alto



Fig. 2.2 – Area del Piano di Lottizzazione – Vista dall’alto



Fig. 2.3 – Area del Piano di Lottizzazione – Vista da via Cavalieri di Vittorio Veneto



Fig. 2.4 – Area del Piano di Lottizzazione – Vista da via Cavalieri di Vittorio Veneto

2.3 IL PIANO DI LOTTIZZAZIONE

Il Piano Urbanistico Esecutivo in oggetto, pertanto, si inquadra come una proposta di progettazione partecipata a scala di quartiere; si tratta di un progetto di iniziativa privata che vede la partecipazione di un elevato numero di proprietari che, tramite la procedura della sottoscrizione di apposita convenzione urbanistica e dell'approvazione in Consiglio Comunale, si sottomettono alle indicazioni e prescrizioni comunali, al fine di garantire lo sviluppo omogeneo del territorio. Pertanto, la forma del PdL è funzionale a garantire una procedura che tuteli le esigenze della collettività in termini di realizzabilità delle urbanizzazioni e cessione delle aree per urbanizzazioni secondarie e servizi aggiuntivi; il contenuto è fondato sul comma 2, dell'art. 34.1 delle NTA del PRGC, la cui applicabilità è stata sancita anche dalla già citata Sentenza del TAR Puglia n.2558/2003, trattandosi di recupero di volumetrie esistenti, con demolizione e ricostruzione.

Il Piano di Lottizzazione in oggetto ha come obiettivi fondanti: la garanzia di cessione delle aree e la realizzabilità delle urbanizzazioni e cessione per urbanizzazioni primarie, secondarie e servizi aggiuntivi, nonché la salvaguardia delle previsioni insediative della progettazione privata già depositata e dotata di approvazione, concordemente con uno sviluppo omogeneo dell'intera area interessata.

A tal fine il progetto prevede la realizzazione di fabbricati per edilizia privata distribuiti in due Unità Minime di Intervento autonome e indipendenti per le aree fondiari e gli standard:

- **U.M.I. “I”:** N°5 fabbricati. Sono distinti in due organismi edilizi, il primo costituito da una aggregazione di n. 3 corpi di fabbrica (blocco A3) e l'altro in n. 2 corpi di fabbrica (blocco A2) Entrambi gli organismi edilizi presentano un piano terra (pilotis per il blocco A3 e commerciale per il blocco A2) e gli altri 6 piani superiori a residenza, con copertura lignea per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e solare termico.

- **U.M.I. “2”:** N°2 fabbricati. Si tratta di fabbricati isolati, identificati come blocco A4 e A5 con piano terra non residenziale e gli altri sei piani a residenza, con coperture predisposte per gli impianti fotovoltaici e solari termici.

L'ubicazione planimetrica dei corpi di fabbrica è stata concepita per aggregare la volumetria nella zona centrale dell'area, a ridosso delle urbanizzazioni primarie, in continuità con gli edificati esistenti già destinati a residenza.

Il Piano prevede la cessione delle superfici da destinare a urbanizzazione secondaria e servizi aggiuntivi, accorpate nella zona frontistante la fascia di rispetto cimiteriale, in ottemperanza alle previsioni delle NTA del PdZ del 2004.

La proposta progettuale di utilizzo di tali superfici cedute è di un parco attrezzato per attività ludica e sportiva, unitario nella sua progettazione, ma perfettamente sezionabile nelle singole UMI, al fine di garantirne la totale indipendenza esecutiva e funzionale.

Pertanto, lo studio progettuale consente alle varie componenti proprietarie di realizzare quanto a loro spettante nel rispetto delle necessità pubbliche di un ordinato e coordinato sviluppo della zona.

La previsione di insediamento prevede anche il pedissequo rispetto della viabilità di Piano. Questo necessita di due importanti osservazioni. La prima riguarda la necessità di garantire la completa fruibilità di via Cavalieri di Vittorio Veneto e la realizzazione della sua giunzione con via prolungamento Caduti sul Mare. Per rendere possibile tale completamento, si rende necessaria la demolizione di alcuni corpi di fabbrica la cui area di sedime ricade a cavallo tra il Comparto 17 e la zona omogenea B.2.1.; pertanto nelle previsioni progettuali si è considerata la totale demolizione dei manufatti in questione, il recupero della volumetria ricadente nel Comparto 17 e l'utilizzazione della volumetria residua extracomparto, utilizzando parte della restante area di sedime di medesima proprietà. La seconda osservazione riguarda la necessità di prevedere il completamento della viabilità di piano esistente perimetralmente al Comparto 17, verso la fascia di rispetto cimiteriale. Tale previsione richiede la demolizione di una serie di manufatti artigianali che si dislocano da ambo i lati della linea delimitante il Comparto 17 con la fascia di rispetto cimiteriale. Poiché non è possibile prevedere ed eseguire una demolizione chirurgica della sola quota parte ricadente all'interno del Comparto 17, al fine di perseguire un obiettivo di perequazione dei suoli, è stata prevista l'utilizzazione della volumetria interna al Comparto, tra quella recuperata nei fabbricati da realizzare; per quanto concerne la porzione di immobili esterni al comparto ma necessariamente da demolire, si prevede una forma di indennizzo a favore dei rispettivi proprietari. Tali volumi saranno risarciti, ma rimarranno nella disponibilità dei proprietari, al fine di un eventuale futuro utilizzo, secondo le norme di legge.

Previsioni progettuali U.M.I. 1

L'area edificatoria facente parte della U.M.I. 1 interna al presente progetto ha un'estensione catastale di mq 7.672 circa, al netto di strada Fondo Favale, catastalmente formata dalle particelle indicate nell'allegata tabella, facenti parte dei fogli 8 e 54. Le particelle nn. 143 e 206 del foglio 8 hanno una porzione non ricadente all'interno del comparto 17 tipizzato C1, così come esterno ad esso è la porzione di volumetria su di esso esistenti.

L'intervento consiste nel recupero delle volumetrie esistenti sui suoli interessati, così come previsto dalle N.T.A. del P.R.G.C. e del P.U.E. La volumetria esistente, come si evince dalla tavola di rilievo e computo dei volumi, ammonta ad un totale di circa 19.313,45 mc.

Sulla scorta delle disposizioni di cui all'ultimo comma dell'art.3 del D.M. 1444/68 il calcolo delle aree a standard è stato eseguito ipotizzando, nel calcolo degli abitanti da insediare, 100 ab/mq per i volumi rivenienti dagli edifici esistenti all'interno del limite di comparto.

Il progetto prevede la realizzazione di 5 palazzine per civile abitazione, il piano terra di due delle quali destinato ad attività commerciali e servizi. I corpi di fabbrica sono dislocati in un primo blocco da 3 palazzine disposte in adiacenza l'una con l'altra, con piano pilotis ed in un secondo blocco di n. 2 palazzine, anche esse tra loro in aderenza.



Fig.2.5 – Individuazione U.M.I. 1

Complessivamente la volumetria espressa dall'edificato ammonta a circa 19.098 mc, quindi inferiore a quella massima ammissibile, per mc. 103.

Il primo blocco di n. 3 palazzine (denominato A3) si articola su un piano pilotis, sei piani fuori terra e due piani interrati, con un'altezza massima di mt. 22,00; il secondo blocco di n. 2 palazzine (denominato A2) si sviluppa invece su n. 7 piani fuori terra due piani interrati. I piani interrati sono destinati e asserviti a parcheggio pertinenziale degli appartamenti soprastanti, in misura maggiore di quanto previsto dalla L. 122/89 e dall'art. 11 delle NTA del PRGC. Tali piani saranno collegati con i restanti mediante nuclei scale-ascensore a tenuta di fumo, nel rispetto della L. 13/90 e del Decreto Interministeriale del 10 marzo 1998 sulla sicurezza antincendio, per ciò che concerne il blocco A2; quello A3 è dotato invece di un blocco scala del tipo aperto.

In parte al piano interrato ed in parte sulla copertura dei corpi di fabbrica saranno realizzati i vani tecnici per l'alloggiamento degli impianti condominiali (riserva idrica, impianto autoclave, ecc..). Per tali vani è stata scelta una copertura di tipo curvilineo, in modo da differenziarli dai piani residenziali e costituire coronamento ai manufatti, oltre che per renderle idonee come sostegno ai pannelli fotovoltaici, senza che questi ultimi risultino di impatto estetico sul fabbricato; inoltre le altezze di tali vani tecnici sono state individuate considerando le probabili dimensioni dei serbatoi e boiler che vi saranno installati, necessari per il funzionamento dell'impiantistica a servizio dell'impianto solare termico.

Gli accessi carrai ai piani interrati saranno realizzati mediante rampe aventi una pendenza non superiore al 20%, larghezza pari a 4,50 ml e raggi di curvatura, misurati sul filo esterno della rampa, di 8,25 mt così come prescrivono le norme antincendio. Per quanto riguarda la protezione attiva dei piani interrati, soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco, sarà realizzato un impianto idrico antincendio a idranti conforme alla UNI 10779, con vasca di accumulo e gruppo pompe conforme alla UNI 9490.

Il piano terra del blocco A2 avrà destinazione di tipo commerciale. Il collegamento verticale dei vari livelli di piano, oltre al vano scale, verrà assicurato anche per il tramite di impianto di ascensore di tipo idraulico appieno rispondente alla normativa europea EN81.2 – D.M. n. 268/94, 236/94, legge 13/89 e seguenti, nonché alla direttiva ascensori 95/16 CE e di dimensioni ed allestimenti conformi alla normativa finalizzata all'abbattimento delle barriere architettoniche. La progettazione è stata effettuata rispettando le vigenti norme in materia d'eliminazione delle barriere architettoniche. Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici sono previsti percorsi in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità e che assicuri loro l'utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno. Sono stati previsti parcheggi idonei per i portatori di handicap, così come previsto dalla L.R. del 01/04/2003 n.6.

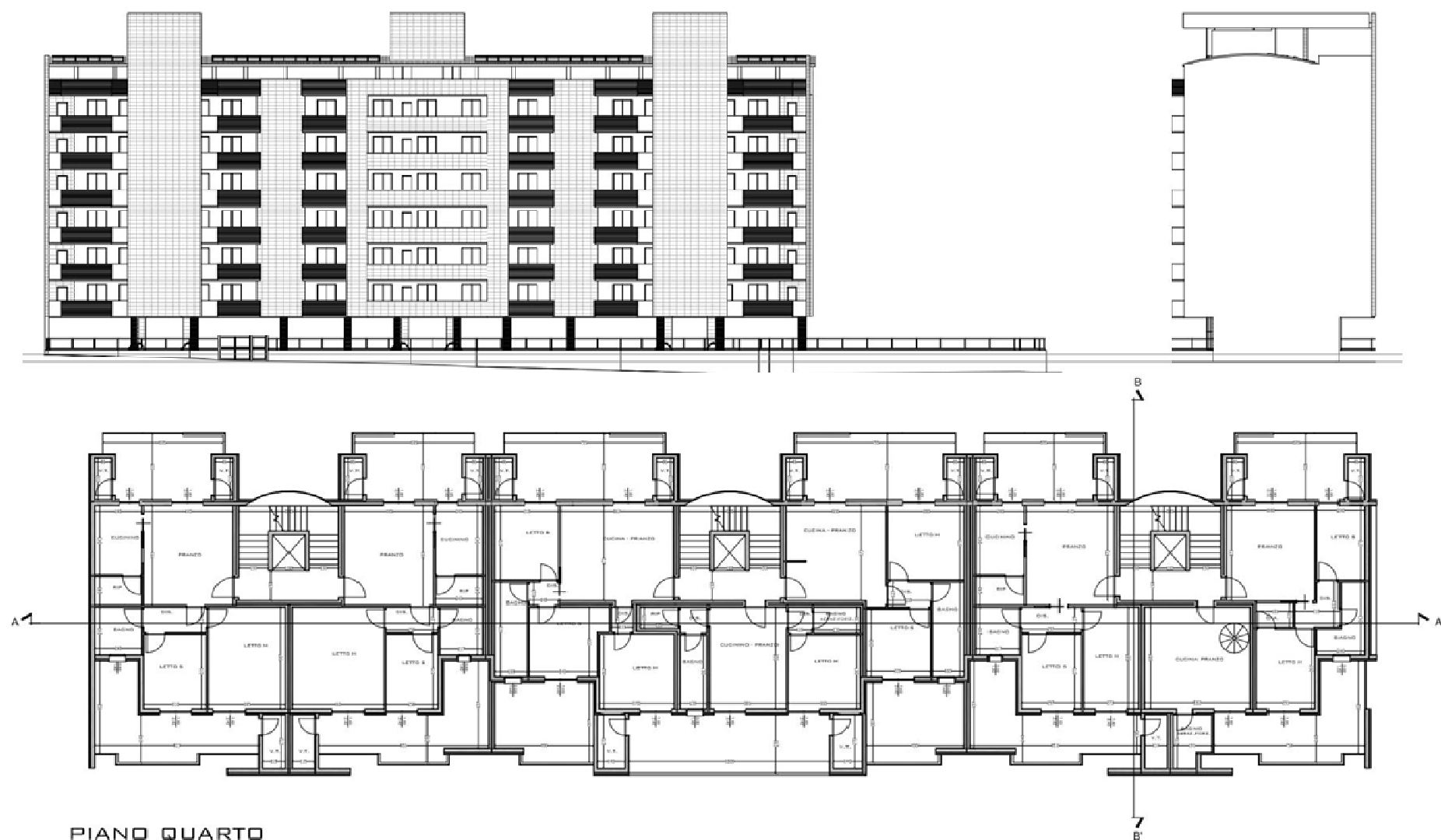


Fig. 2.6 - Blocco A3 – Prospetto anteriore, prospetto laterale sinistro e pianta piano tipo

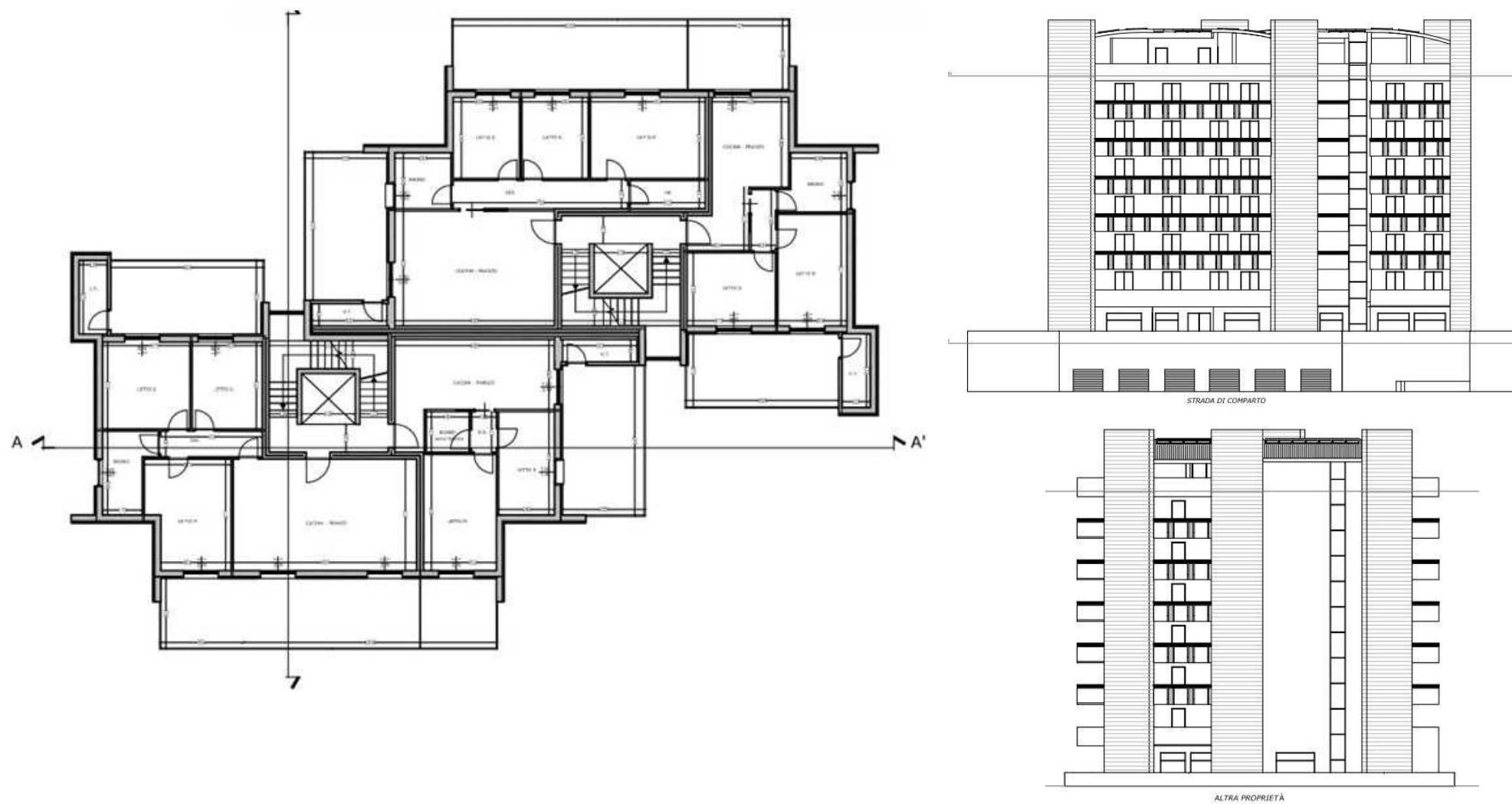


Fig. 2.7 - Blocco A2 – Prospetto anteriore, prospetto laterale sinistro e pianta piano tipo

Previsioni progettuali U.M.I. 2

L'area edificatoria facente parte della U.M.I. 2 interna al presente progetto ha un'estensione catastale di mq 5.265 circa, al netto di tutte le superficie esterne al Comparto 17, catastalmente formata dalle particelle indicate nell'allegata tabella, facenti parte dei fogli 8 e 54. Le particelle nn. 199, 144, 138, 46, 205, 142 e 139 del foglio 8 e le particelle nn. 456 e 438 del foglio 54 hanno una porzione non ricadente all'interno del comparto 17 tipizzato C1, così come esterno ad esso è la porzione di volumetria su di esso esistenti.

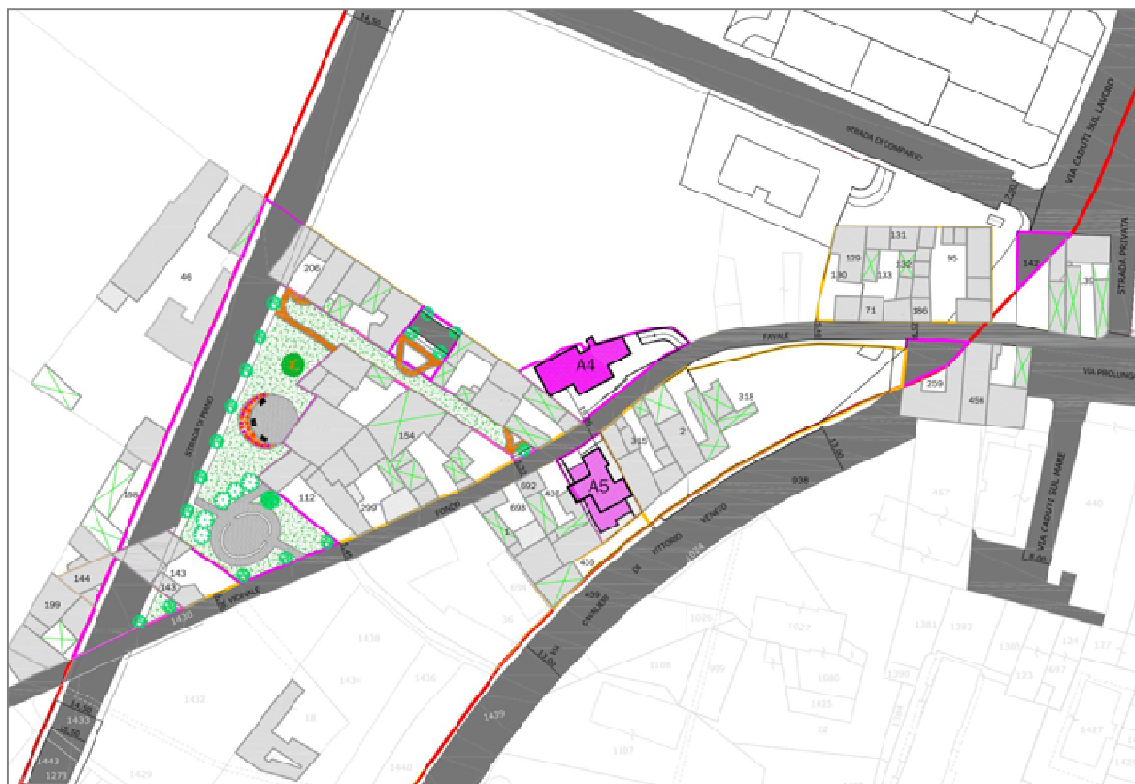


Fig. 2.8 – Individuazione U.M.I.2

L'intervento consiste nel recupero delle volumetrie esistenti sui suoli interessati, così come previsto dalle N.T.A. del P.R.G.C. e del P.U.E. La volumetria esistente, come si evince dalla tavola di rilievo e computo dei volumi, ammonta ad un totale di circa 10.560,35 mc.

Sulla scorta delle disposizioni di cui all'ultimo comma dell'art.3 del D.M. 1444/68 il calcolo delle aree a standard è stato eseguito ipotizzando, nel calcolo degli abitanti da insediare, 100 ab/mq per i volumi rivenienti dagli edifici esistenti all'interno del limite di comparto.

Il progetto prevede la realizzazione di 2 palazzine per civile abitazione, il piano terra delle quali destinato ad attività commerciali e servizi. I corpi di fabbrica sono isolati. Complessivamente la volumetria espressa dall'edificato ammonta a circa 10.047 mc, quindi inferiore a quella massima ammissibile, con un residuo di volumetria pari a circa 513 mc.

Il fabbricato denominato A4 si articola su un piano terra con destinazione non residenziale, sei piani fuori terra e un piano interrato, con un'altezza massima di mt. 22,00; il fabbricato denominato A5 si sviluppa su un piano terra non residenziale, n. 6 piani superiori ed un piano attico, oltre due piani interrati. I piani interrati sono destinati e asserviti a parcheggio pertinenziale degli appartamenti soprastanti, in funzione di quanto previsto dalla L. 122/89 e dall'art. 11 delle NTA del PRGC.

Tali piani saranno collegati con i restanti mediante nuclei scale-ascensore a tenuta di fumo, nel rispetto della L. 13/90 e del Decreto Interministeriale del 10 marzo 1998 sulla sicurezza antincendio.

In parte al piano interrato ed in parte sulla copertura dei corpi di fabbrica saranno realizzati i vani tecnici per l'alloggiamento degli impianti condominiali (riserva idrica, impianto autoclave, ecc.). Sulla copertura di tali vani è previsto un coronamento come sostegno ai pannelli fotovoltaici, senza che questi ultimi risultino di impatto estetico sul fabbricato; inoltre le altezze di tali vani tecnici sono state individuate considerando le probabili dimensioni dei serbatoi e boiler che vi saranno installati, necessari per il funzionamento dell'impiantistica a servizio dell'impianto solare termico.

Gli accessi carrai ai piani interrati saranno realizzati mediante rampe aventi una pendenza non superiore al 20%, larghezza maggiore di 3,00 ml e raggi di curvatura, misurati sul filo esterno della rampa, di 8,25 mt così come prescrivono le norme antincendio, o in alternativa mediante montacarichi.

Per quanto riguarda la protezione attiva dei piani interrati, soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco, sarà realizzato un impianto idrico antincendio a idranti conforme alla UNI 10779, con vasca di accumulo e gruppo pompe conforme alla UNI 9490. Il collegamento verticale dei vari livelli di piano, oltre al vano scale, verrà assicurato anche per il tramite di impianto di ascensore di tipo idraulico appieno rispondente alla normativa europea EN81.2 – D.M. n. 268/94, 236/94, legge 13/89 e seguenti, nonché alla direttiva ascensori 95/16 CE e di dimensioni ed allestimenti conformi alla normativa finalizzata all'abbattimento delle barriere architettoniche.

La progettazione è stata effettuata rispettando le vigenti norme in materia d'eliminazione delle barriere architettoniche. Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici sono previsti percorsi in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità e che assicurino loro l'utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno.

Sono stati previsti parcheggi idonei per i portatori di handicap, così come previsto dalla L.R. del 01/04/2003 n.6.

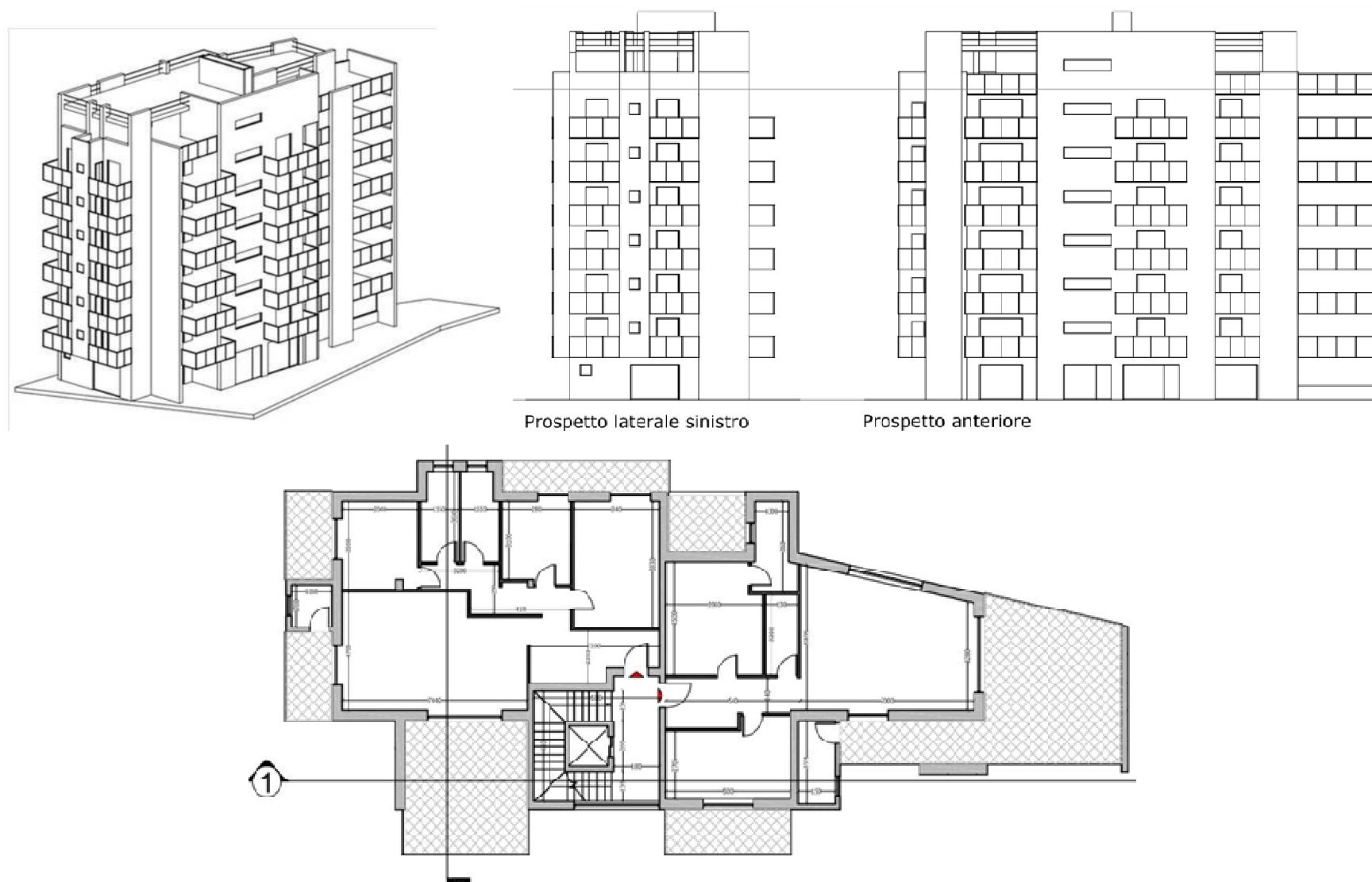


Fig. 2.9 – Blocco A4 – Assonometria, prospetto anteriore, prospetto laterale sinistro e pianta del piano tipo

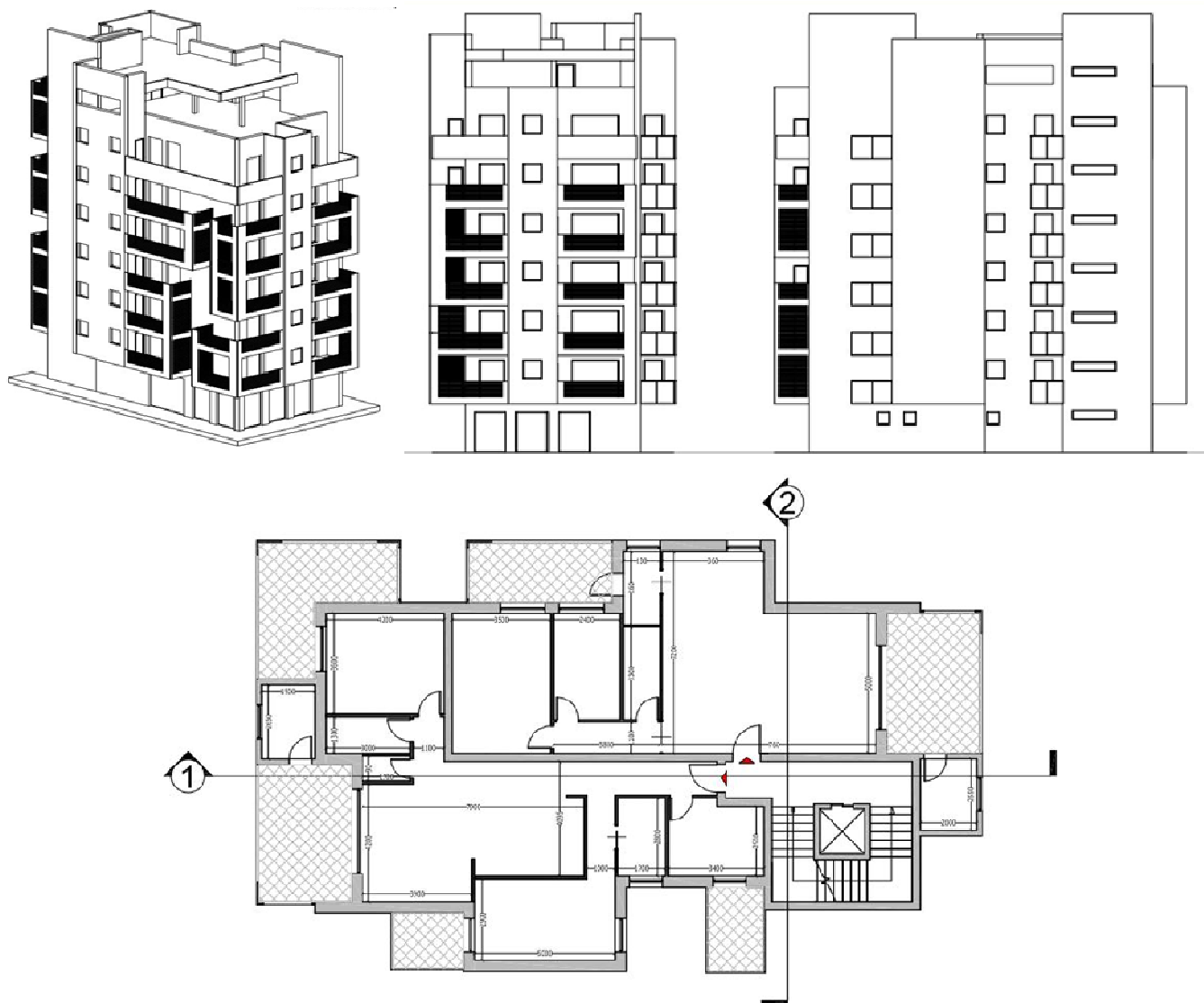


Fig. 2.10 – Blocco A5 – Assonometria, prospetto anteriore, prospetto laterale destro e pianta del piano tipo

Previsioni progettuali aree per urbanizzazioni

Il PdL contiene il progetto di massima della Opere di Urbanizzazione Primaria.

L'approvvigionamento idrico verrà assicurato mediante derivazione da tronco EAAP mentre per lo scarico dei servizi igienici sarà convogliato alla rete fognaria comunale mediante tubazione di idoneo diametro.

Ad eccezione della rete di distribuzione del gas metano e relativa cabine di decompressione/depressurizzazione e controllo, le opere di urbanizzazione potranno essere eseguite direttamente dai soggetti attuatori, a propria cura e spese, in conformità del progetto definitivo redatto dagli stessi e approvato dal Dirigente del Settore Territorio seguendo le direttive del Codice dei Contratti Pubblici – Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n.163 – come corretto dal Decreto Legislativo 11 settembre 2008 n.152 e s.m.i..

La loro esecuzione sarà regolata dalla Convenzione Urbanistica da sottoscrivere da parte di tutti i soggetti attuatori prima del rilascio dei Permessi di Costruire - per la regolamentazione della realizzazione di opere di urbanizzazione a scomputo parziale degli oneri di urbanizzazione, ai sensi del comma 8°, dell'articolo 122 del Codice attraverso una procedura negoziata, da far esperire e gestire da parte del Soggetto Attuatore quale Ente Appaltante, in piena conformità alla normativa, di cui all'articolo 57 del Codice dei Contratti Pubblici.

Fanno eccezione le opere realizzate, da realizzare o da far realizzare a cura di terzi concessionari, affidatari, o gestori di infrastrutture pubbliche in forza di diritti esclusivi costituiti per legge. Tali opere, ad eccezione di quelle relative alla rete di distribuzione del gas metano e relative cabine di compressione/depressurizzazione e controllo sono eseguite dai soggetti già competenti in via esclusiva pur rimanendo il relativo onere a completo carico dei lottizzanti.

Per la determinazione del contributo di costruzione ai sensi dell'art.16 del D.P.R. 380/01 si dovranno applicare le tabelle parametriche vigenti al momento del ritiro dei Permessi di Costruire.

Il PdL si completa con l'individuazione degli spazi e delle superfici cedute per il soddisfacimento degli standard urbanistici, previsti dall'applicazione del decreto n. 1444/68 nonché dall'individuazione delle ulteriori superfici, dell'ordine del 30% della superficie fondiaria, da destinare a servizi. Tutte tali superfici si sommano a quelle asservite a parcheggio pertinenziale degli appartamenti, che soddisfano tanto i minimi imposti dalla Legge n. 122/89 quanto quelli aggiuntivi delle NTA del PRGC.

Le superfici da destinare a verifica degli standard sono state scelte in modo che esse siano accorpate a quelle individuate dal PUE quali zone da destinare a verde attrezzato, in continuità con esse.

Inoltre si è dotato l'edificato di piste ciclabili, spazi attrezzati per la socializzazione e locali destinati ad attività commerciali, per poter fornire servizi alla persona per i nuovi residenti.



Fig. 2.11 – Sistemazione dell'area a verde urbano

Sulle aree da destinarsi a urbanizzazioni secondarie e servizi aggiuntivi è stata prevista la realizzazione di un parco attrezzato per attività ludiche, con piazzali pavimentati e parco giochi per i bambini, oltre che sportive, con la pista per il running e l'utilizzo delle biciclette, oltre che un'area di sgambamento per i cani. La dislocazione delle attrezzature e dei camminamenti sfrutta il naturale declivio del piano campagna attuale, in modo da non modificarne l'orografia, riducendo anche i costi annessi alle realizzazioni. E' anche possibile, in fase di progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione secondaria, prevedere il recupero di alcuni degli esistenti manufatti, come individuati dall'Amministrazione comunale.

PARTE III - ANALISI DI COERENZA

3.1 IL PIANO URBANISTICO TEMATICO TERRITORIALE/ PAESAGGIO (P.U.T.T./P)

Il Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggio (P.U.T.T./p) della Regione Puglia è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 15.12.2000, n. 1748.

Il predetto Piano è stato redatto in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. n. 490 del 29.10.1999 e dalla L.R. n. 56 del 31.05.1980, e disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: *“tutelarne l'identità storico culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale nonché promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali”*.

Il P.U.T.T./p sotto l'aspetto normativo si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici, interessando l'intero territorio regionale.

Il Piano prevede, con riferimento ad elementi rappresentativi dei caratteri strutturanti la forma del territorio e dei suoi contenuti paesistici e storico-culturali, di verificare la compatibilità delle trasformazioni proposte in sede progettuale. Il contenuto normativo del Piano si articola nella determinazione di:

- **obiettivi** generali e specifici di salvaguardia e valorizzazione paesistica;
- **indirizzi** di orientamento per la specificazione e contestualizzazione degli obiettivi di Piano e per la definizione delle metodologie e modalità di intervento a livello degli strumenti di pianificazione subordinati negli ambiti territoriali estesi;
- **direttive** di regolamentazione per le procedure e le modalità di intervento da adottare a livello degli strumenti di pianificazione subordinati di ogni specie e livello e di esercizio di funzioni amministrative attinenti la gestione del territorio;
- **prescrizioni** di base direttamente vincolanti e applicabili distintamente a livello di salvaguardia provvisoria e/o definitiva nel processo di adeguamento, revisione o nuova formazione degli strumenti di pianificazione subordinati, e di rilascio di autorizzazione per interventi diretti;
- **criteri** di definizione dei requisiti tecnico-procedurali di controllo e di specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base di cui al punto che precede e delle individuazioni degli ambiti territoriali di cui ai titoli II e III.

La individuazione, definizione e classificazione delle peculiari zone paesistico-ambientali sono state effettuate con riferimento ai tre sistemi fondamentali che concorrono a configurare l'assetto territoriale, partendo innanzitutto dalle “emergenze”:

- il sistema delle *aree omogenee per l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico*;
- il sistema delle *aree omogenee per la copertura botanico-vegetazionale e colturale e del contesto faunistico attuale e potenziale che queste determinano*;
- il sistema delle *aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa*.

Oltre che alla rilevazione delle “emergenze”, l’analisi del Piano regionale è estesa anche alla individuazione dei fattori di rischio e/o degli elementi di vulnerabilità dell’attuale assetto paesaggistico, procedendo anche alla comparazione con altri atti di programmazione o pianificazione vigenti.

Nella fase conoscitiva operata dal P.U.T.T./p sono stati individuati differenti ***Ambiti Territoriali Estesi*** (ATE), con riferimento al livello dei valori paesaggistici, di:

- **valore eccezionale ("A")**, laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore rilevante ("B")**, laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore distinguibile ("C")**, laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore relativo ("D")**, laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- **valore normale ("E")**, laddove non è direttamente dichiarabile un valore paesaggistico.

Il P.U.T.T./p, con l'obiettivo della tutela paesaggistica, si spinge fino ad escludere ogni genere trasformazione in alcune specifiche aree interessate dalla presenza di ***Ambiti Territoriali Distinti*** (ATD) ovvero da *emergenze e/o componenti ed insiemi di pregio* che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio dal punto di vista paesaggistico come identificati e definiti dal titolo III delle N.T.A. del P.U.T.T./Paesaggio.

L’intero Piano è regolamentato da una specifica e diversificata normativa che disciplina la trasformazione dell’assetto paesaggistico esistente, le forme di tutela e valorizzazione, al fine di non diminuire il pregio paesistico del territorio regionale, con particolare attenzione alla salvaguardia delle aree agricole, che rappresentano i luoghi maggiormente tipizzati da elementi territoriali e paesaggistici rilevanti.

L’attuazione delle previsioni del Piano si concretizza per opera o degli Enti territoriali (Regioni, Province, Comuni) o dei proprietari dei siti sottoposti dallo stesso piano a tutela paesaggistica.

In effetti, il Piano demanda all’Ente comunale il compito di procedere ad una completa ricognizione

del proprio territorio, al fine di adeguare le perimetrazioni dei vari ambiti territoriali, effettuate a scala regionale, alla reale situazione e sulla scorta di una più approfondita conoscenza del territorio medesimo e sulla base di cartografie più aggiornate di quelle utilizzate nella redazione del P.U.T.T./p.

Il Piano viene attuato mediante:

- autorizzazione paesaggistica (art. 5.1)
- parere paesaggistico (art. 5.3)
- attestazione di compatibilità paesaggistica (art. 5.4)

In particolare, per quanto concerne le aree e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, in quanto sottoposti a tutela diretta dal Piano, è previsto che:

- non possono essere oggetto di lavori comportanti modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 5.01;
- non possono essere oggetto di trasformazione (intervento) per effetto di pianificazione in assenza del parere paesaggistico di cui all'art. 5.03;
- non possono essere oggetto di interventi di rilevante trasformazione, così come definiti nell'art. 4.01, senza che per gli stessi sia stata rilasciata la attestazione di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 5.04.

Va precisato che, in accordo con il comma 5 dell'art. 1.03 del P.U.T.T./p, le norme contenute nel piano, di cui al titolo II (Ambiti Territoriali Estesi) ed al titolo III (Ambiti Territoriali Distinti) non trovano applicazione all'interno dei “*territori costruiti*” che vengono così definiti:

- a) aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee “A” e “B”;
- b) aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee “C” oppure incluse in uno strumento urbanistico esecutivo;
- c) aree che, ancorché non tipizzate come zone omogenee “B” dagli strumenti urbanistici:
 - ne abbiano di fatto le caratteristiche (ai sensi del D.M. 1444/1968), vengano riconosciute come regolarmente edificate (o come edificato già sanato ai sensi della Legge n. 47/1985), e vengano perimetrate su cartografia catastale con specifica deliberazione di consiglio comunale;
 - siano intercluse nell'interno del perimetro definito dalla presenza di maglie regolarmente edificate, e vengano perimetrate su cartografia catastale con specifica deliberazione di consiglio comunale.

Oltre alle suddette aree, in accordo con il punto 6 dell'art. 1.03 del P.U.T.T./p, anche all'interno dei

territori disciplinati dai Piani delle Aree di Sviluppo Industriale le norme di tutela del P.U.T.T./p non trovano applicazione senza, peraltro, alcuna verifica.

Con deliberazione di Consiglio Comunale n° 17 del 31/07/2001, in attuazione dell'art. 1.03 – punto 5 - delle N.T.A. P.U.T.T./p, il Comune di Molfetta ha perimetrato i cosiddetti “*Territori Costruiti*” in cui, ai sensi del già citato articolo, non si applicano le norme contenute nel P.U.T.T./p relative agli A.T.D. e A.T.E. Il Piano di lottizzazione privata per la ristrutturazione urbanistica delle volumetrie esistenti all'interno del comparto n. 17/B (di seguito denominato P.d.L.), fa parte delle zone di espansione C del P.R.G.C. ricade all'esterno dei “*Territori Costruiti*” (si vedano planimetrie allegate, tratte dalla tavole allegate alla D.C.C. n° 42 del 23.10.2001, avente ad oggetto i “*Primi adempimenti*” - ex art. 5.05 delle NTA - del processo attuativo del PUTT/p) (figure 3.1-. 3.4).

Il P.d.L. risulta esterno a tutte le aree sottoposte a vincolo.

Con D.C.C. n° 25 del 24.05.2010 il comune di Molfetta ha adottato l'adeguamento del P.R.G.C. al P.U.T.T./P. (figure 3.5-3.8)

Anche secondo quanto previsto dall'adeguamento, seppure il documento non è ancora vigente, il P.d.L. è esterno alle perimetrazioni del regime vincolistico.

Alla luce di quanto sopra, ai sensi dell'art.5.02, punto 1.01, **il P.d.L. non necessita di autorizzazione paesaggistica.**

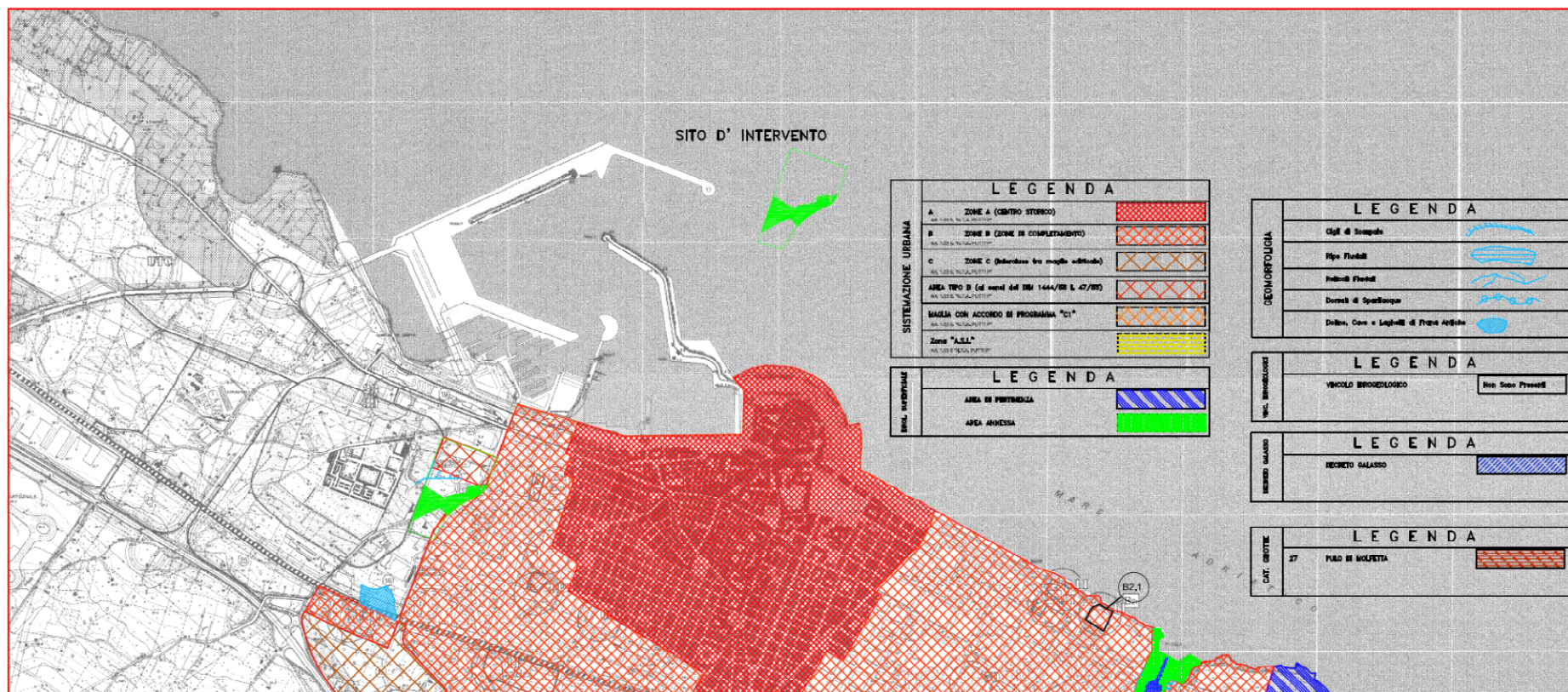


Fig. 3.1 – Stralcio Primi Adempimenti PUTT/p del Comune di Molfetta – Sistema delle aree omogenee per l’assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico

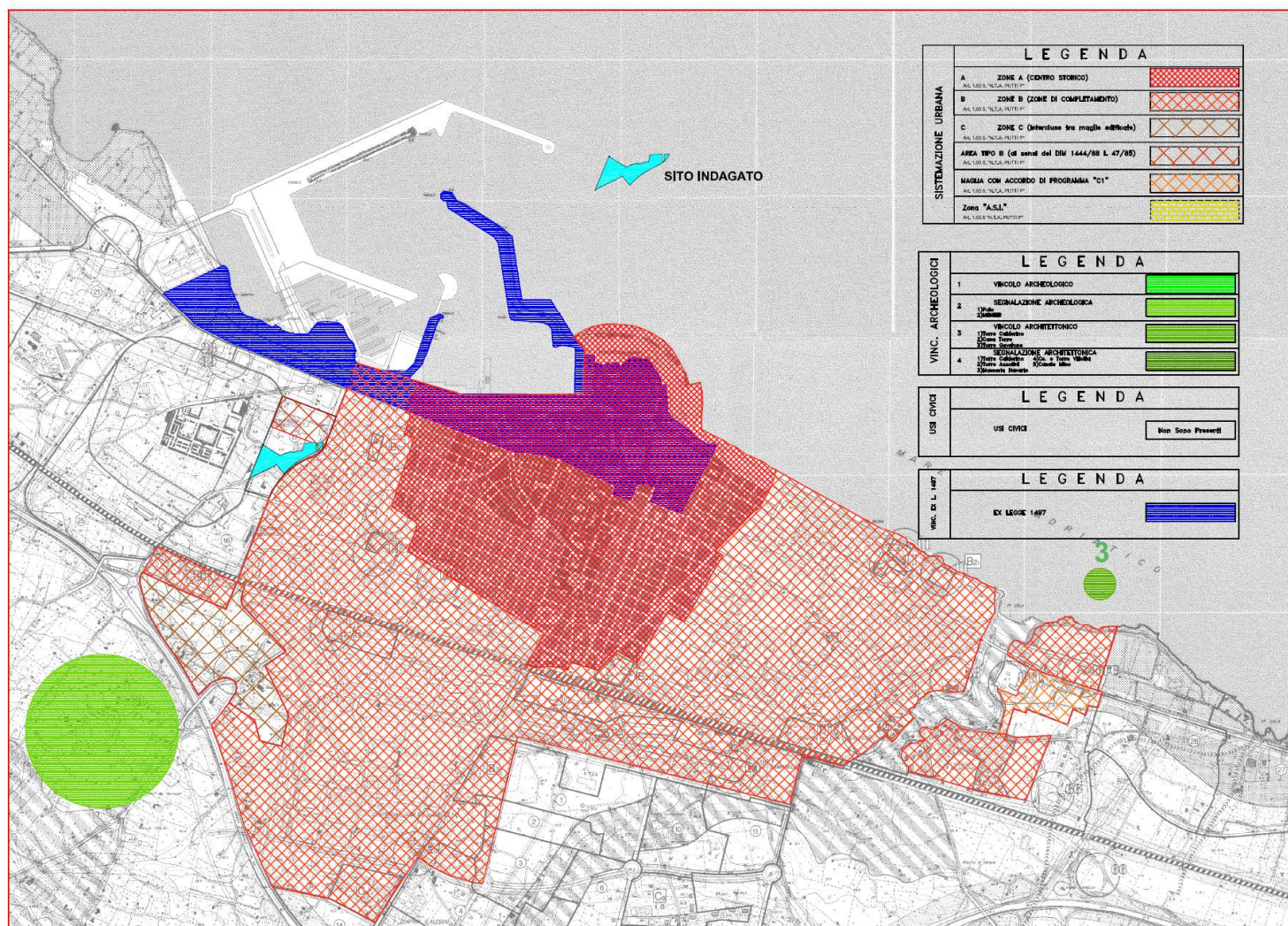


Fig. 3.3 - Stralcio Primi Adempimenti PUTT/p del Comune di Molitetta – Sistema delle aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica e dell’organizzazione insediativa

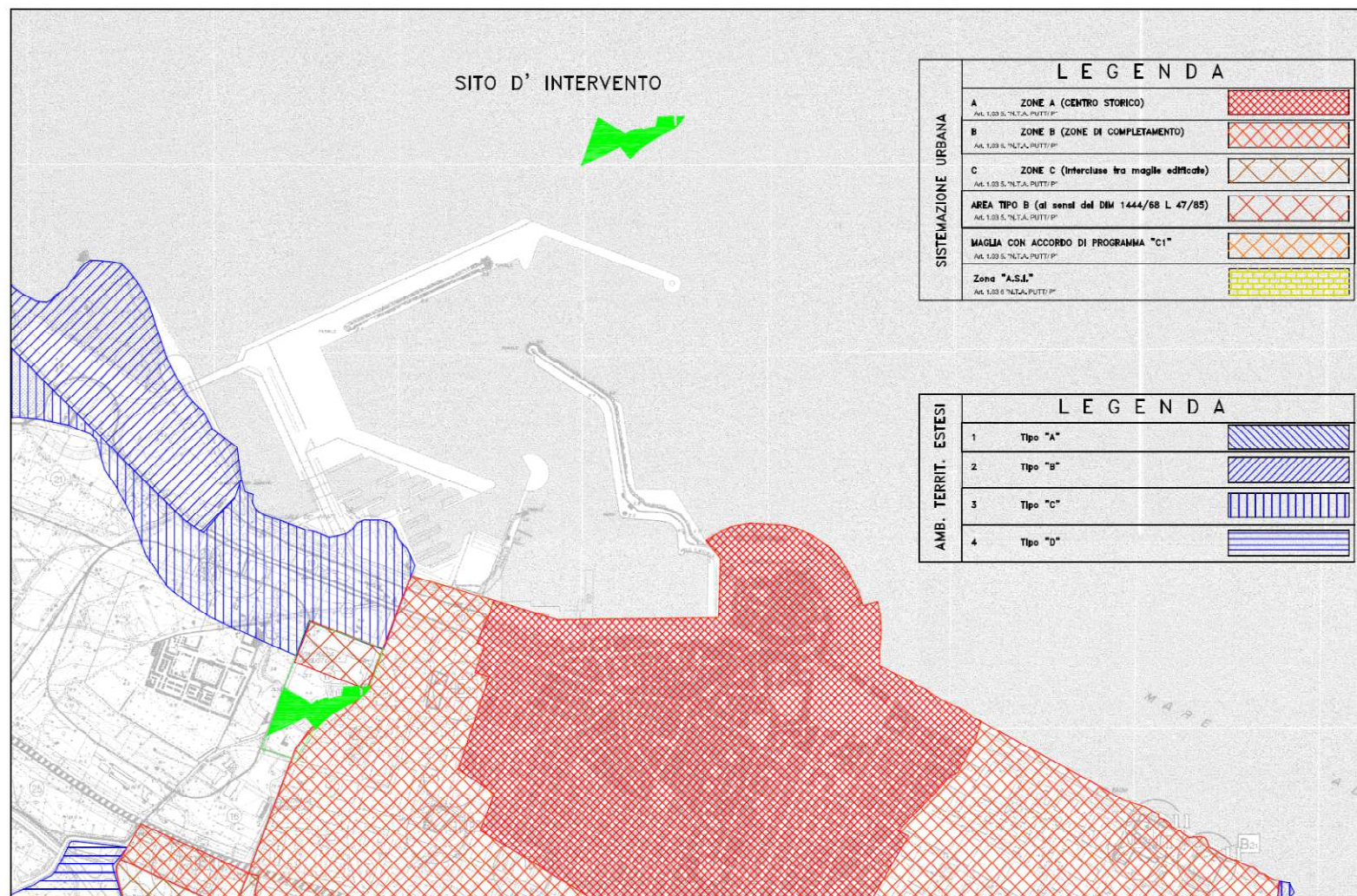


Fig. 3.4 - Stralcio Primi Adempimenti PUTT/p del Comune di Molfetta – A.T.E. - Ambiti Territoriali Estesi



Fig. 3.5 - Stralcio Adeguamento del P.R.G.C. al PUTT/p – Ambiti Territoriali Estesi

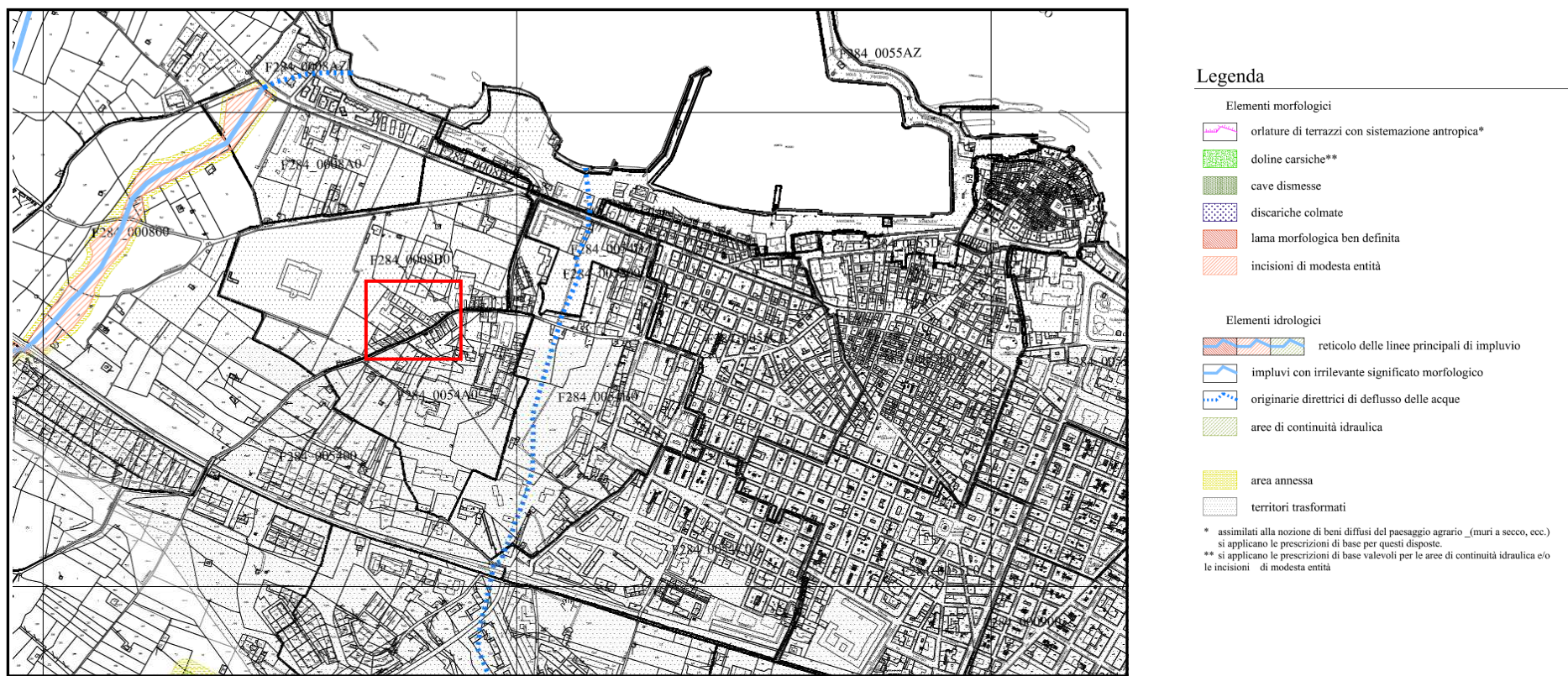


Fig. 3.6 - Stralcio Adeguamento del P.R.G.C. al PUTT/p – A.T.D. Idrogeomorfologia

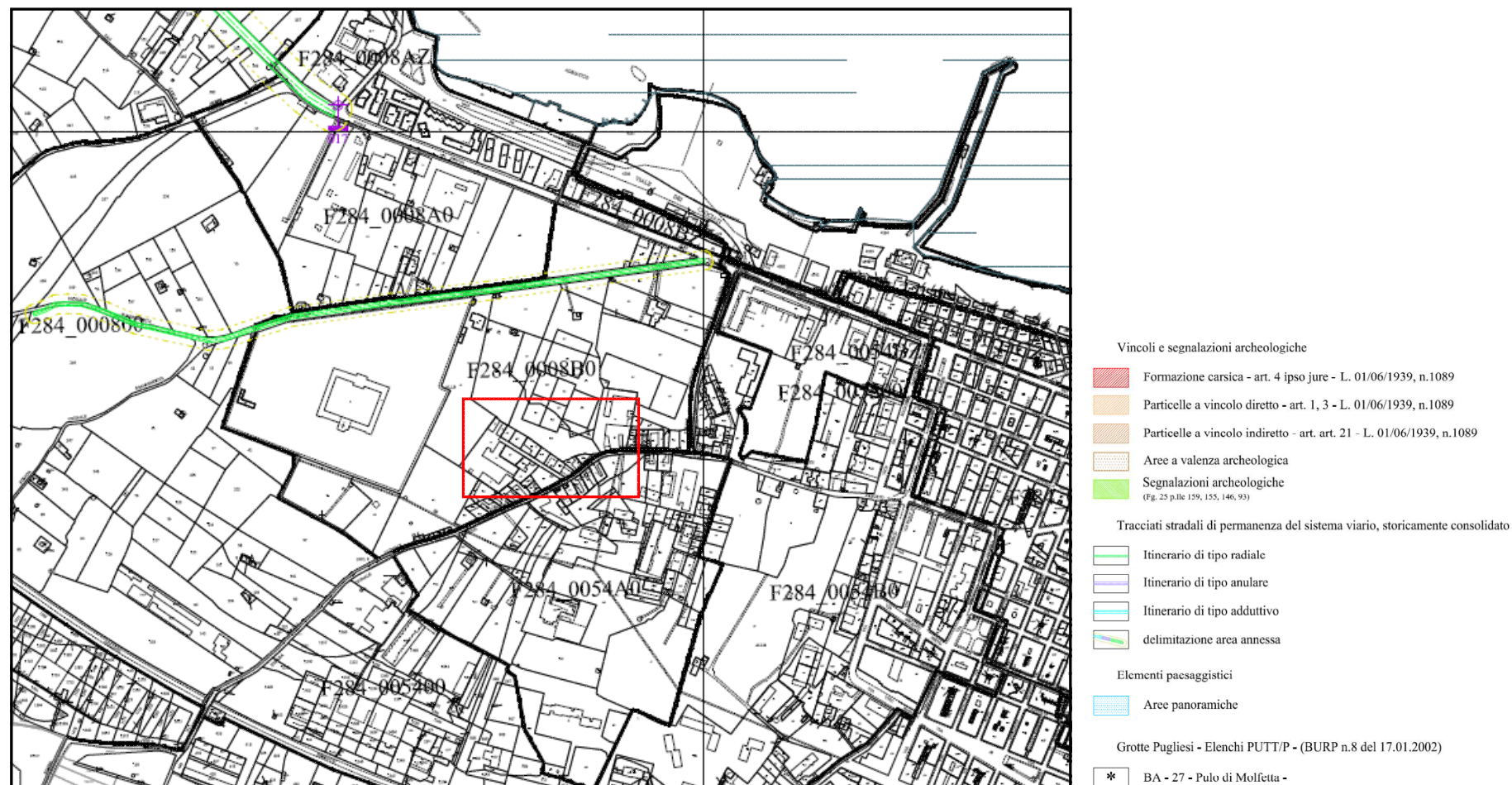


Fig. 3.7 - Stralcio Adeguamento del P.R.G.C. al PUTT/p – A.T.D. Stratificazione storica

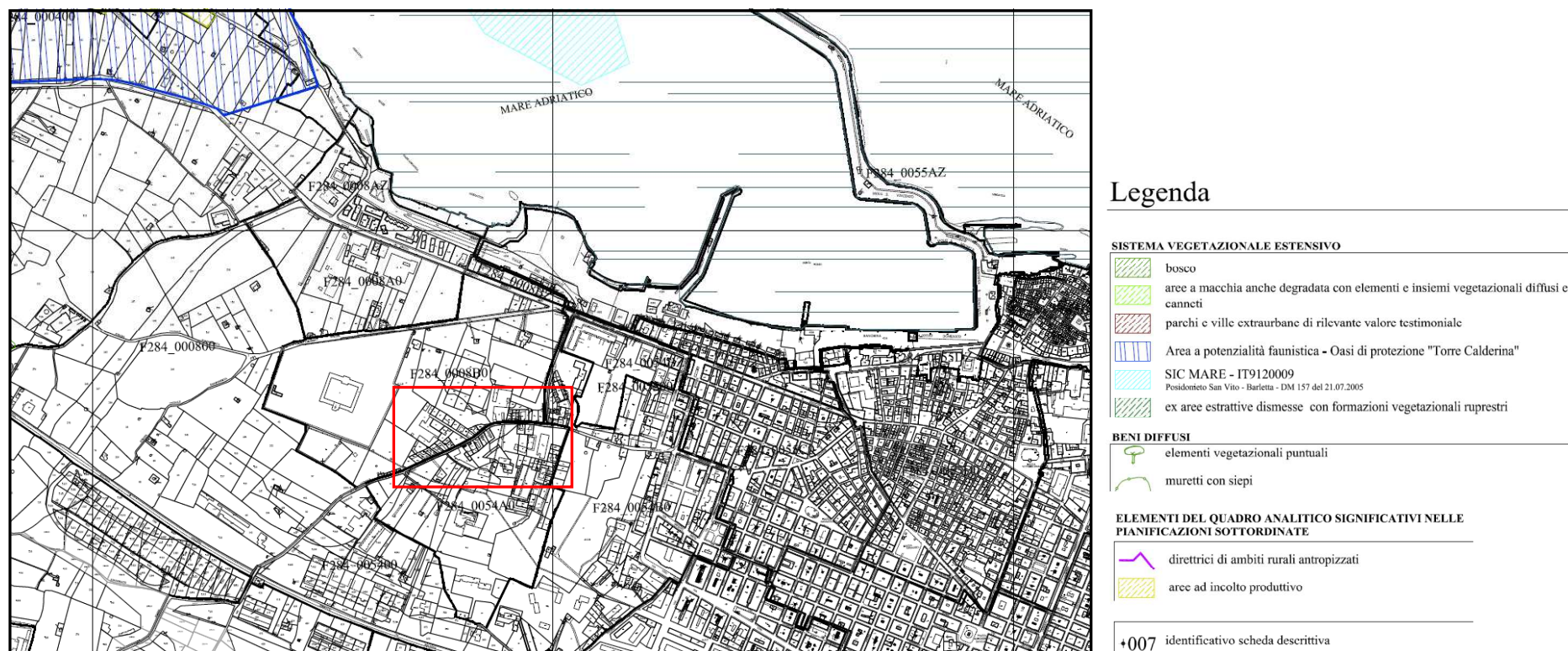


Fig. 3.8 - Stralcio Adeguamento del P.R.G.C. al PUTT/p – A.T.D. Botanica/Fauna

3.2 IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

A seguito dell’emanazione del DLgs 42/2004 “Codice dei Beni culturali e del paesaggio”, la Regione Puglia ha provveduto alla redazione di un nuovo Piano Paesaggistico coerente con i nuovi principi innovativi delle politiche di pianificazione, che non sono presenti nel Piano attualmente vigente, il P.U.T.T.

Con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha adottato il *Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)*.

Con l’adozione entrano in vigore le misure di salvaguardia di cui al titolo VIII delle NTA, così come modificate dalla **D.G.R. n 2022 del 29/10/2013**.

Allo stato attuale, dunque, è necessario valutare la compatibilità delle opere in progetto con il PPTR oltre a quella con il PUTT/p, che non cessa di avere validità fino all’approvazione definitiva del nuovo piano.

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell’art. 1 della L.R. 7/10/2009 n. 20 “*Norme per la pianificazione paesaggistica*”. Le disposizioni normative del PPTR individuano i livelli minimi di tutela dei paesaggi della Regione.

Il PPTR persegue, in particolare, “*la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale e ambientale del territorio regionale, il riconoscimento del ruolo della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati e coerenti, rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità*”.

In termini progettuali, il PPTR disegna uno “*scenario strategico*” di medio – lungo periodo che si propone di elevare la qualità paesaggistica dell’intero territorio attraverso azioni di tutela, valorizzazione, riqualificazione e riprogettazione dei paesaggi della Puglia e di conseguire i seguenti obiettivi generali:

- 1) *realizzare l’equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;*
- 2) *sviluppare la qualità ambientale del territorio;*
- 3) *valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;*
- 4) *riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;*
- 5) *valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo;*
- 6) *riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;*
- 7) *valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia progettare la fruizione lenta dei paesaggi;*

- 8) *riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri della Puglia;*
- 9) *definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;*
- 10) *definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture*
- 11) *definire standard di qualità edilizia, urbana e territoriale per gli insediamenti residenziali urbani e rurali.*

Per quanto attiene ai contenuti, il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati. Esso ne riconosce gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, nonché le caratteristiche paesaggistiche e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice. Il PPTR, a seguito della configurazione del quadro conoscitivo e del quadro interpretativo, individua i cosiddetti “*Ambiti di Paesaggio*”. Gli *ambiti di paesaggio* rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice) e costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. Ogni ambito di paesaggio è articolato in “*figure territoriali e paesaggistiche*” che rappresentano le unità minime in cui, ai fini del PPTR, si scompone la regione a livello analitico e progettuale.

Le schede degli ambiti paesaggistici contengono le descrizioni di sintesi, le interpretazioni identitarie e le regole statutarie ma anche gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale che costituiscono un'articolazione locale degli obiettivi generali descritti nello scenario strategico.

Il Comune di Molfetta rientra nell'***Ambito di Paesaggio n5: Puglia centrale*** (La piana olivicola del nord barese- La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame - Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto).



Fig.3.9 - Ambito di Paesaggio n5: Puglia centrale

Il PPTR censisce, cataloga e rappresenta tutti i beni culturali, ambientali e paesaggistici (gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico cui all'art. 136, le aree tutelate per legge di cui all'art. 142, gli ulteriori immobili e aree dell'art. 136, ulteriori contesti dell'art. 143, lettera e) . Il quadro dei vincoli che si forma costituisce il *Sistema delle tutele* su cui agisce l'apparato normativo del Piano (NTA) con un insieme di indirizzi, direttive e prescrizioni che, dopo l'approvazione del PPTR, avranno un effetto immediato sull'uso delle risorse ambientali. Il *Sistema delle tutele* si articola in tre sottosistemi:

Struttura idrogeomorfologica

Comprende le componenti idrologiche (tav. 6.1.2) e geomorfologiche (tav. 6.1.1)

Il PPTR definisce quali componenti idrologiche di pregio, che costituiscono veri e propri *beni paesaggistici* (art.41 delle NTA – art. 142 del *Codice dell'ambiente*) i *territori costieri*; i *territori contermini ai laghi*, i *fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche*.

Inoltre, sono individuati gli *ulteriori contesti paesaggistici* (art.42 delle NTA – art. 143 comma 1, lettera e del *Codice dell'ambiente*), quali: *reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale, sorgenti, aree soggette a vincolo idrogeologico*.

Il PPTR individua quali componenti geomorfologiche i soli *ulteriori contesti paesaggistici*, (art.50 delle NTA) costituiti da *versanti con pendenza superiore al 20%, lame e gravine, doline, grotte, geositi, inghiottitoi, cordoni dunari*.

Dallo stralcio cartografico riportato in figura 3.10 ,risulta che nell'area del Piano di Lottizzazione **non sono presenti nè beni paesaggistici nè ulteriori contesti paesaggistici** relativi alle componenti geomorfologiche ed idrogeologiche.

Struttura ecosistemica e ambientale

Comprende le componenti botanico vegetazionale (tav. 6.2.1) e delle aree protette e dei siti naturalistici (tav. 6.2.2)

Per la prima componente, il PPTR definisce quali **beni paesaggistici** (art.58 delle NTA) i ***boschi e macchie e le zone umide Ramsar***; individua gli **ulteriori contesti paesaggistici** (art.59 delle NTA) nelle ***aree umide, prati e pascoli naturali e formazioni arbustive in evoluzione naturale, aree di rispetto dei boschi.***

Per quanto concerne i siti naturalistici, la componente include nei **beni paesaggistici** (art.67 delle NTA) i ***parchi e le riserve*** e individua gli **ulteriori contesti paesaggistici** (art.69 delle NTA) nei ***siti di rilevanza naturalistica e aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.***

Dallo stralcio cartografico riportato in figura 3.11, risulta che nell'area del Piano di Lottizzazione **non sono presenti nè beni paesaggistici nè ulteriori contesti paesaggistici** relativi alle componenti ecosistemiche ed ambientali.

Struttura antropica e storico culturale

Comprende le componenti culturali e insediative e dei valori percettivi.

Per la prima componente, il PPTR definisce quali **beni paesaggistici** (art.75 delle NTA) ***immobili ed aree di notevole interesse pubblico, le zone gravate da usi civici e le zone d'interesse archeologico***; individua gli **ulteriori contesti paesaggistici** (art.76 delle NTA) nelle ***città consolidata, nelle testimonianze della stratificazione insediativa, area di rispetto delle componenti culturali e insediative e paesaggi rurali.***

La seconda componente comprende solo **ulteriori contesti paesaggistici** (art.85 delle NTA) ovvero ***strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, punti panoramici, coni visuali.***

Dallo stralcio cartografico riportato in figura 3.12, l'area del Piano di Lottizzazione risulta inclusa nelle aree facenti parte della ***città consolidata***. Pur sottolineando che, secondo quanto previsto dalle NTA modificate secondo la D.G.R. n 2022 del 29/10/2013, nelle more dell'approvazione definitiva del piano le misure di salvaguardia non si applicano a gli ulteriori contesti paesaggistici, per l'ulteriore contesto in questione nelle NTA non è prevista alcuna misura prescrittiva.



Fig.3.10 - Componenti idrologiche e componenti geomorfologiche



Fig.3.11 - Componenti botanico-vegetazionali; Aree protette e siti naturalistici

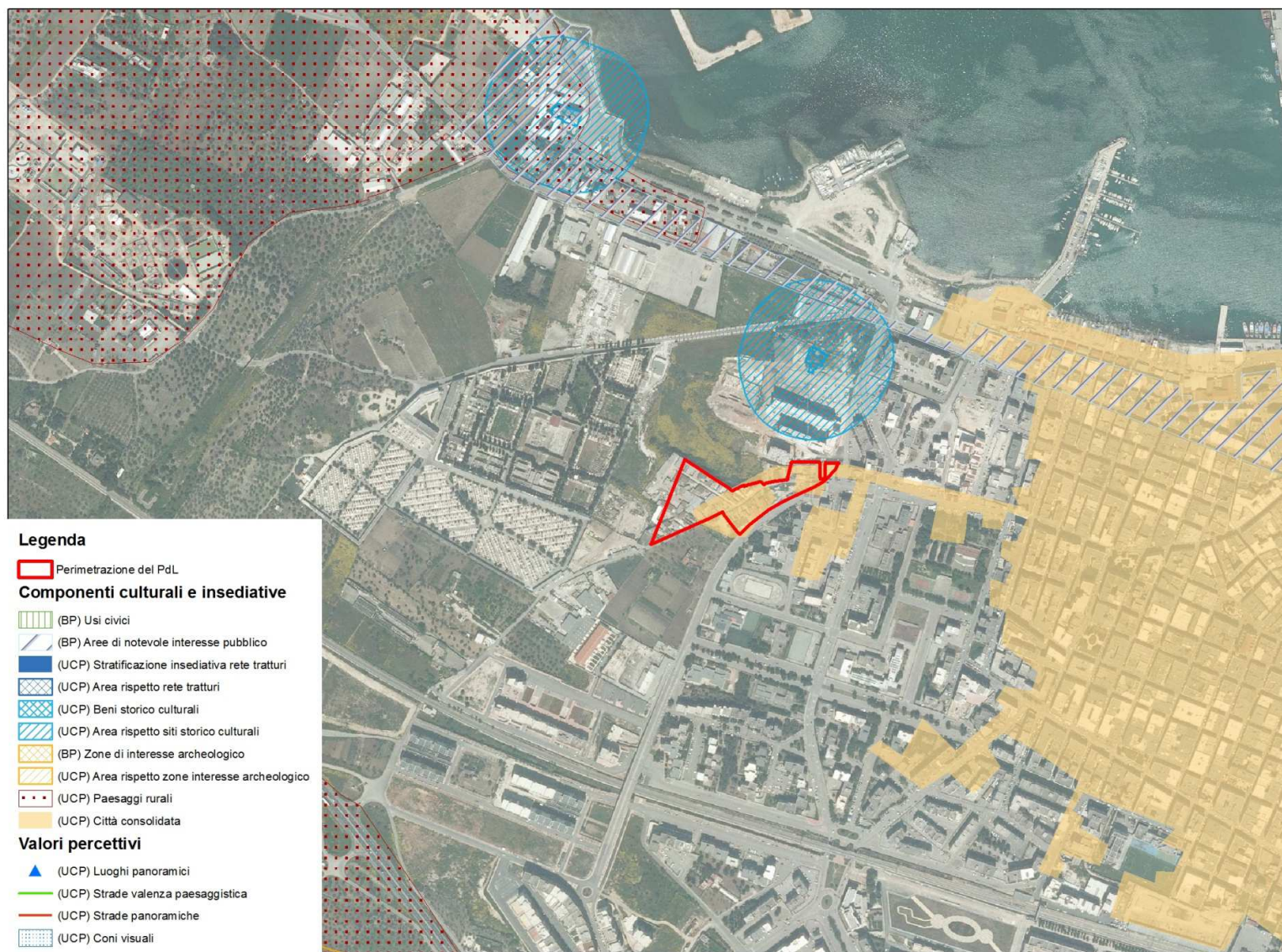


Fig.3.12 - Componenti culturali e insediative e Valori Percettivi

Con riferimento ai caratteri “*agronomici e colturali*”, il PPTR tutela i caratteri delle produzioni tipiche e tradizionali con particolare riferimento all’olivicoltura di qualità. L’area che sarà direttamente interessata dal Piano di cui trattasi non presenta al suo interno produzioni tipiche e tradizionali né presenta alberature di olivo con caratteristiche tipologiche di monumentalità (LR n°14/2007). Le aree all’interno delle quali sono previsti gli interventi di trasformazione hanno perso in maniera completa i naturali caratteri di ruralità o di coltivo produttivo. Non sono presenti né aree di valenza naturale né aree agricole periurbane, dal momento che le aree interessate sono interamente già trasformate dalla presenza di edifici dismessi e dei relativi piazzali pertinenziali. Pertanto, da un punto di vista agronomico e colturale l’area oggetto d’intervento non presenta alcun carattere di pregio.

Del resto, in totale allineamento con gli obiettivi generali e specifici del piano, le opere a farsi consentono di **riqualificare il paesaggio urbano contemporaneo degradato**, secondo una strategia che si propone di limitare il consumo di suolo prettamente agricolo.

Concludendo, la soluzione progettuale adottata dal Piano di Lottizzazione non interferisce con gli elementi significativi che configurano la struttura del “paesaggio urbano” di pregio, né si rilevano disarmonie significative con gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale previsti dal PPTR nell’ambito di paesaggio.

3.3 IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico è inteso come “il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere “conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia e le relative Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) sono stati approvati con Deliberazione n. 39 del 30 novembre 2005 dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino della Puglia; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati.

Il P.A.I. adottato dalla regione Puglia ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d’acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l’adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- l’apposizione di vincoli, l’indicazione di prescrizioni, l’erogazione di incentivi e l’individuazione delle destinazioni d’uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- l’individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;

- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e a rischio di allagamento.

Il Piano definisce, pertanto, le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, e sono le seguenti:

- Aree a alta probabilità di inondazione (AP): Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- Aree a media probabilità di inondazione (MP): Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione (BP): Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Il territorio è stato altresì suddiviso in tre fasce a pericolosità geomorfologica crescente: PG1, PG2 e PG3; la PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso. Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività sono aree PG2. Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici).

Inoltre, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.

All'interno di tali aree e porzioni di terreno, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi

manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione.

Con deliberazione n° 11 del 20 aprile 2009, l'Autorità del Bacino della Regione Puglia ha approvato una modifica della perimetrazione delle aree del territorio comunale di Molfetta comprese fra l'autostrada A14 e la costa.

Come risulta dallo stralcio cartografico allegato l'area del Piano di Lottizzazione risulta completamente esterna alle aree a diversa pericolosità idraulica individuate dal PAI.

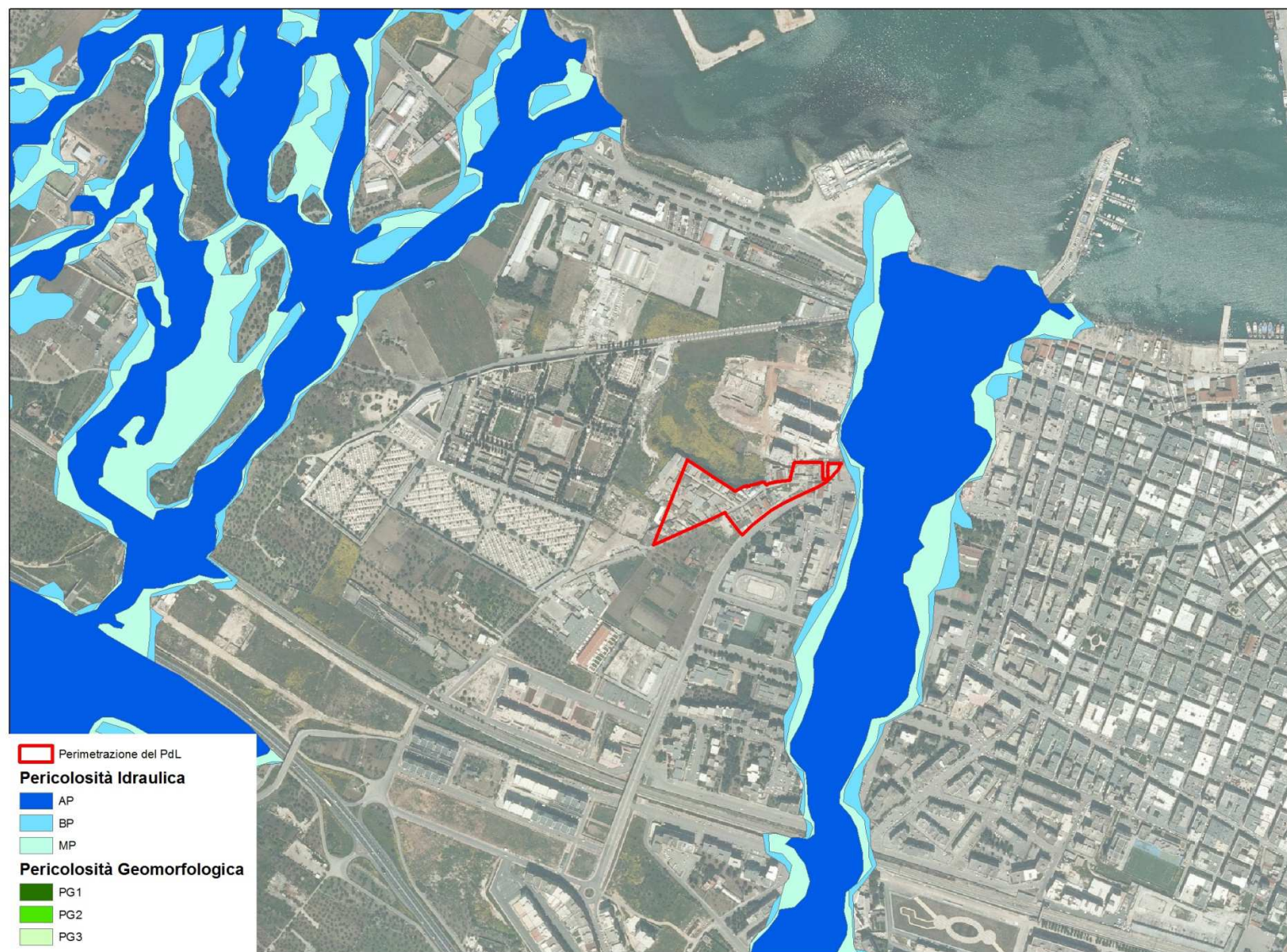


Fig. 3.13 – Aree a bassa, media, alta pericolosità idraulica perimetrare dal PAI

3.4 AREE PROTETTE

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003*, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri:

- Esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente.) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- Esistenza di una perimetrazione, documentata cartograficamente;
- Documentato valore naturalistico dell'area;
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- Garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- Esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

Le aree protette risultano essere così classificate:

1. **Parchi nazionali**: sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. In Puglia sono presenti due parchi nazionali;
2. **Parchi regionali**: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. In Puglia sono presenti quattro parchi regionali;

3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In Puglia sono presenti 16 riserve statali e 4 riserve regionali;
4. **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
5. **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.
6. **Altre aree protette:** sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Dall'analisi delle cartografie (figura 3.14) risulta che interessata dal Piano di Lottizzazione non risulta interferente con le aree protette della Regione Puglia.

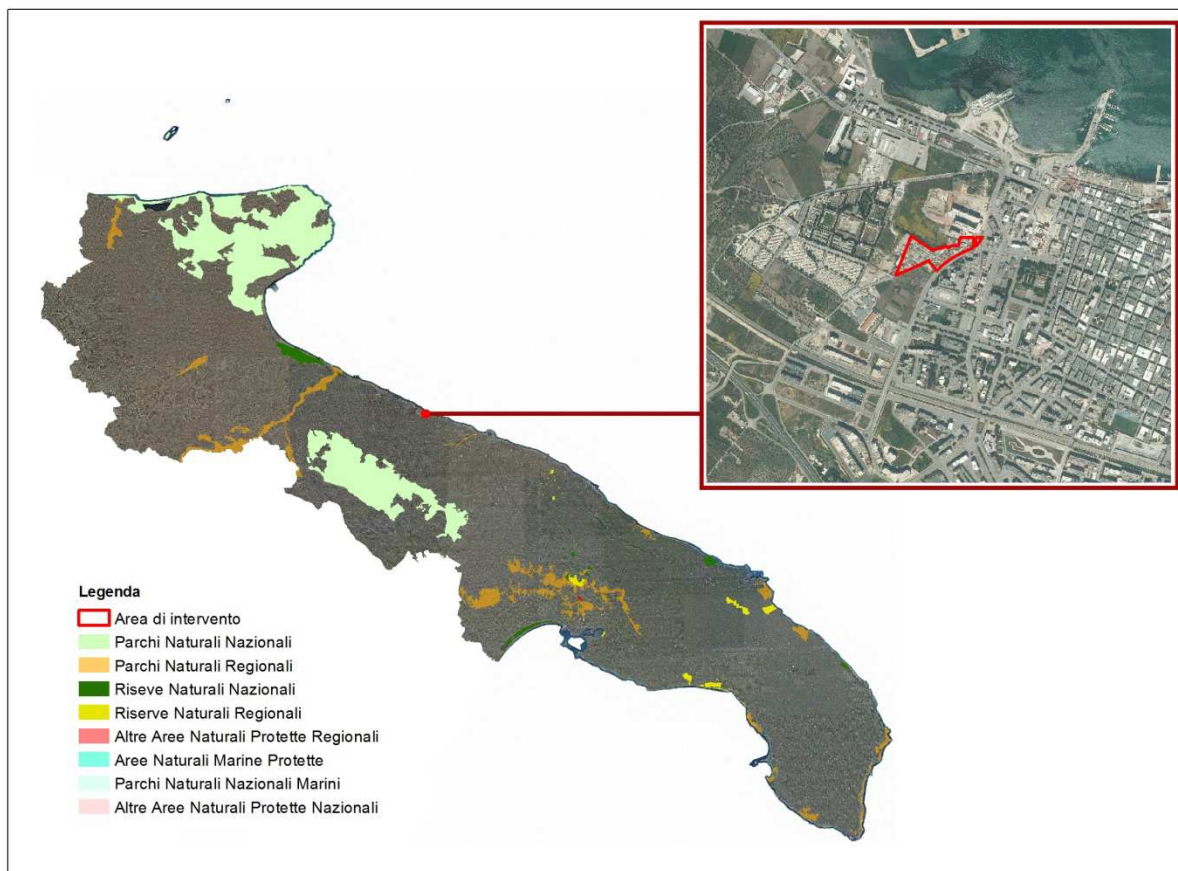


Fig. 3.14 –Aree protette iscritte nell'EUAP

Le aree IBA

L'acronimo I.B.A. - Important Birds Areas - identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito dalla Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Le aree I.B.A. sono nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Europea 79/409/CEE del 02/04/1979 denominata “Uccelli”, che prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna". Rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come la *Convenzione di Ramsar*. Le principali caratteristiche delle I.B.A. possono essere così riassunte:

- sono siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
- sono individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.);
- da sole, o insieme ad aree vicine, le I.B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate;
- sono appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli;
- sono parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.

Le principali aree IBA della Puglia sono:

- Il promontorio del Gargano;
- I laghi di Lesina e Varano;
- Le zone umide del golfo di Manfredonia;
- Le Murge;
- Le gravine.

Di seguito è riportato uno stralcio cartografico (figura 3.15) che individua le aree IBA della Regione Puglia e dalla quale si evince l'assenza di interazione con l'area del Piano

Si sottolinea, inoltre, la presenza nel territorio comunale dell'*Oasi Naturale di Torre Calderina*, istituita nel 1983 con il DPRG n. 1061 del 23/3/1983. L'area, è caratterizzata da vegetazione spontanea tipica della macchia mediterranea, da numerose specie di uccelli e insetti e da una ricca fauna marina, si estende per 350 ha tra i Comuni di Molfetta e Bisceglie.

Dall'esame dello stralcio cartografico (figura 3.16) si evince che l'intervento non interferisce con l'area sottoposta a vincolo.

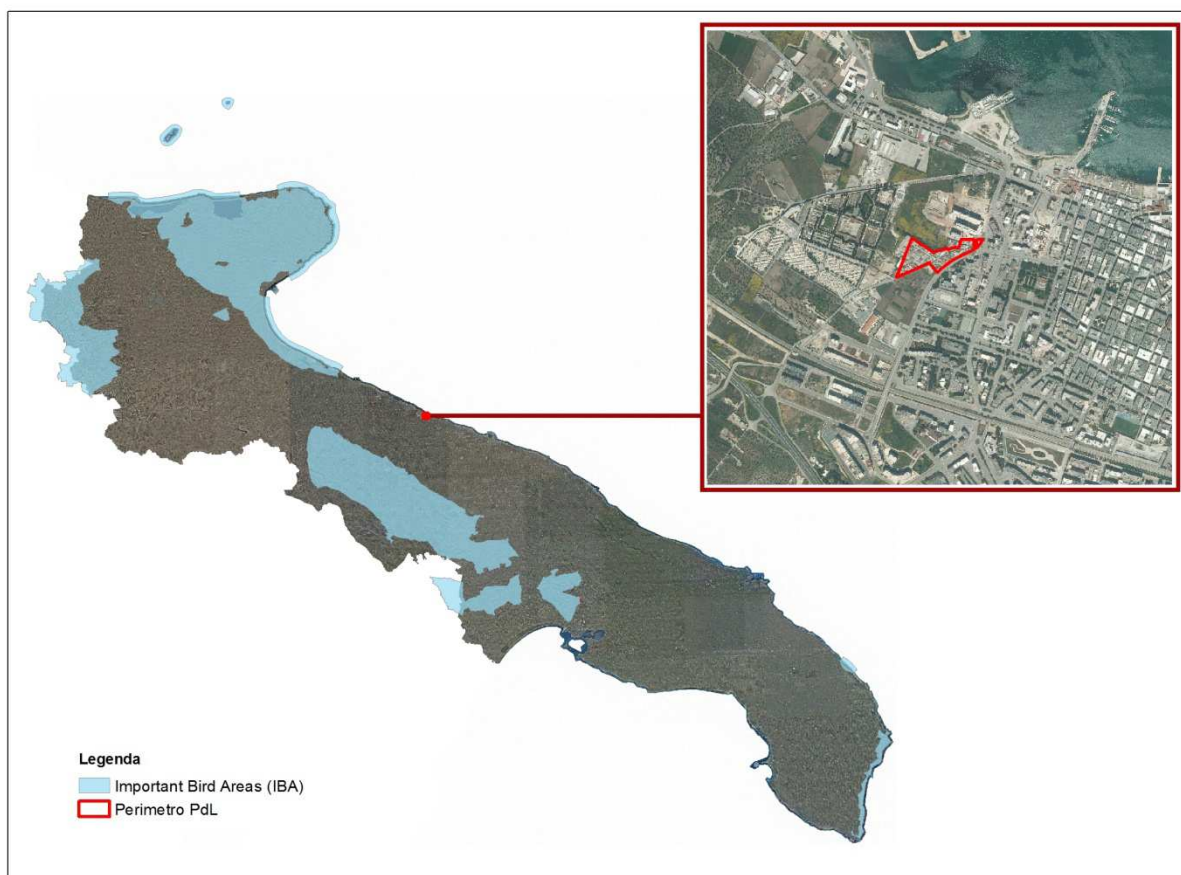


Fig. 3.15 –Aree IBA

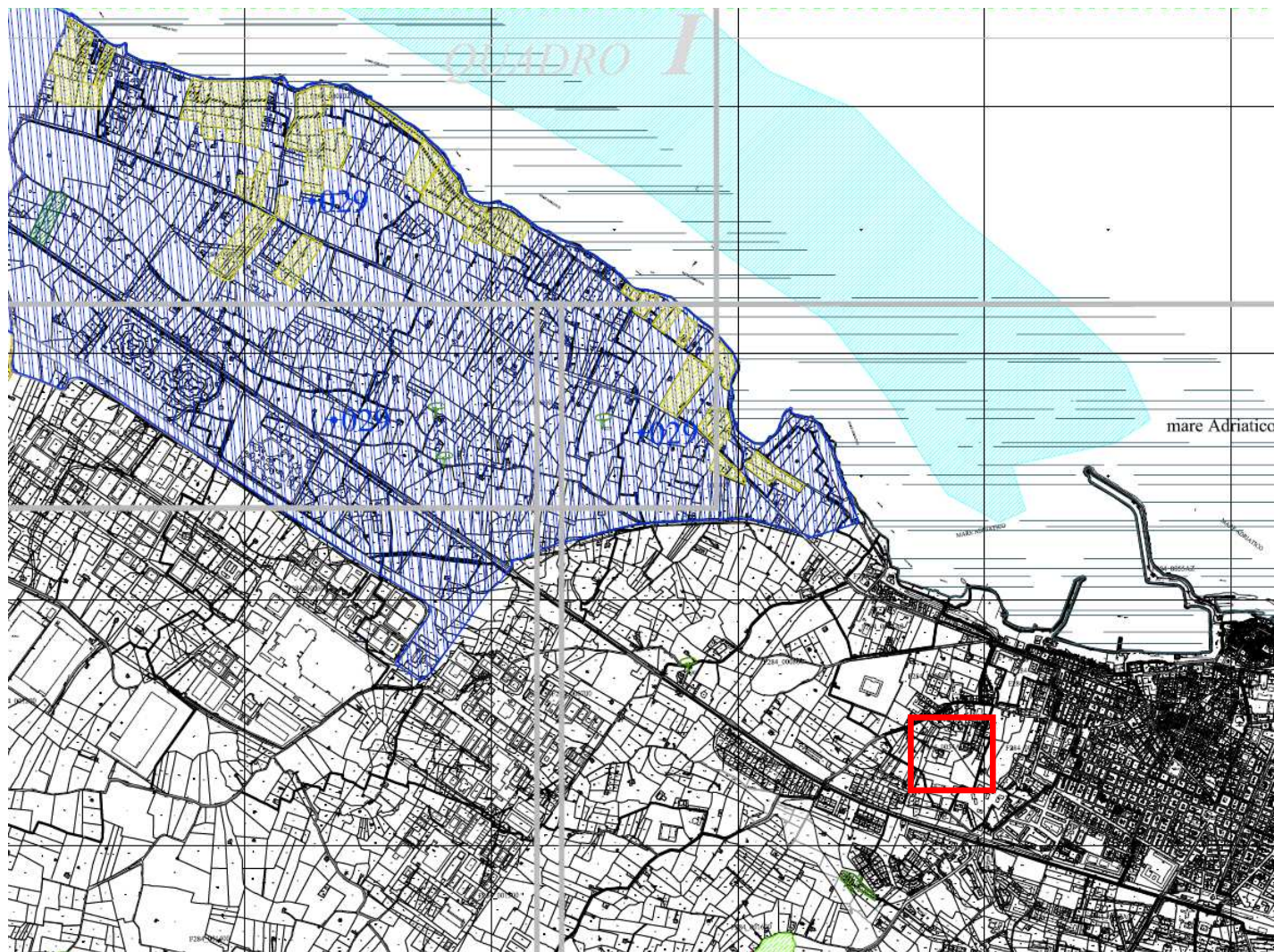


Fig. 3.16 – Oasi di protezione “Torre Calderina”

Le aree Ramsar

Comprendono le zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. Sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale.

Come risulta dalla figura 3.17, nel Territorio del Comune di Molfetta non sono presenti aree Ramsar.

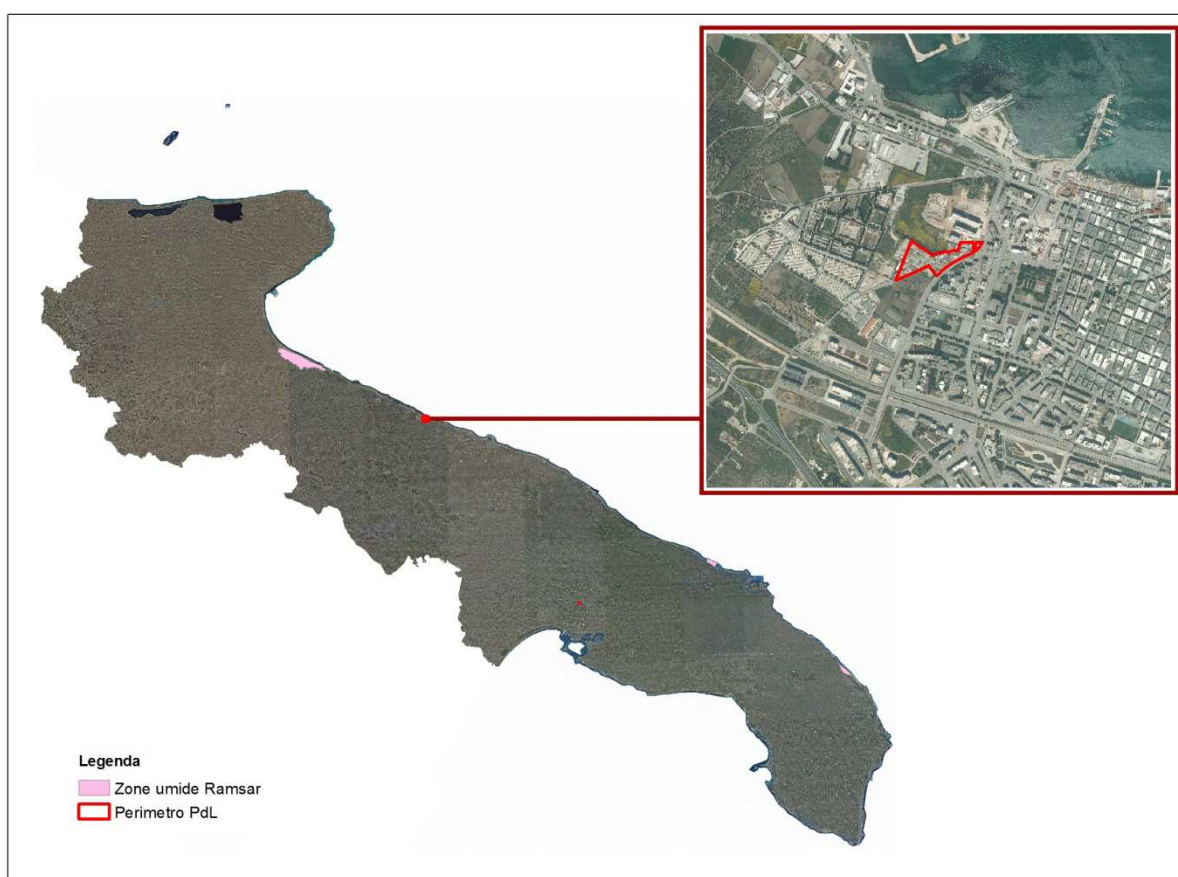


Fig. 3.17 – Aree Ramsar

3.5 SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (PSIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Al fine di favorire una migliore gestione del patrimonio naturale, l'UE ha adottato una politica di conservazione della natura sul proprio territorio al fine di prevedere e prevenire le cause della riduzione o perdita della biodiversità.

La “*Strategia comunitaria per la diversità biologica*” mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti. Nella strategia peraltro viene sottolineato come siano importanti:

- la completa attuazione delle direttive “*Habitat*” (dir. 92/43/CEE) e “*Uccelli selvatici*” (dir. 79/409/CEE);
- l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria NATURA 2000.

Lo scopo della direttiva “*Habitat*” è quello contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

“*Natura 2000*” è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una “rete”) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva “*Habitat*” e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva “*Uccelli*” e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva “*Habitat*” (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Attualmente la “rete” è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva “*Uccelli*”, e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

In Italia il progetto “*Bioitaly*” ha provveduto ad individuare su tutti i territori regionali le Zone di protezione Speciale (ZPS) e i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) che contribuiscono alla Rete Natura 2000.

Con decreto del 03/04/2000, il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico un primo elenco delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) e dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (p.S.I.C.) con la finalità di consentirne la conoscenza, la valorizzazione e la tutela.

- Le **Z.P.S.** corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone ed ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/411/CEE - 91/244/CEE;
- I **p.S.I.C.** sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato “A” (D.P.R. 8 settembre 1997 n.357) o di una specie di cui all'allegato “B”, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica “Natura 2000” al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Successivamente la Regione Puglia con Delibera della Giunta Regionale n.1157 del 2002, in ricezione delle due direttive Europee e del DPR n. 357 del 08.09.1997 e come definito nel suddetto decreto del Ministero dell'Ambiente, ha istituito nel proprio territorio le ZPS e le SIC (confermando tutte le pSIC istituite) pubblicando in appositi elenchi: i codici, le denominazioni, le perimetrazioni, le motivazioni cartografiche e scientifiche e le singole schede specifiche.

Con deliberazione della Giunta Regionale del 21 luglio 2005, n. 1022, a seguito della Procedura di Infrazione Comunitaria per insufficiente perimetrazione delle Zone di Protezione Speciale la Regione Puglia ha proposto un aggiornamento dell'elenco relativo alle aree ZPS, definitivamente approvato con D.G.R. 26/02/2007 n.145.

Dall'esame della cartografia riportata nella figura 3.18 si evince che, nel territorio del Comune di Molfetta non sono presenti zone SIC e ZPS. Si evidenzia invece la prossimità con la zona SIC mare “*Posidonieto San Vito – Barletta*” (figura 3.19).

Da un punto di vista naturalistico particolare rilevanza hanno le praterie costiere di Posidonia oceanica che rientrano, secondo quanto stabilito dal D.M. 3/04/2002, tra i siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, in quanto costituiscono habitat in pericolo di estinzione sul territorio.

Dal punto di vista ecologico le praterie di Posidonia sono un ecosistema definito maturo, estremamente sensibile alle alterazioni ambientali, che contribuisce a stabilizzare i fondali, ridurre

l'intensità del moto ondoso, proteggere i litorali e produrre ossigeno e sostanza organica.

Inoltre rappresenta una specie fondamentale per la sopravvivenza di numerose specie di animali e vegetali tipiche del piano infralitorale.

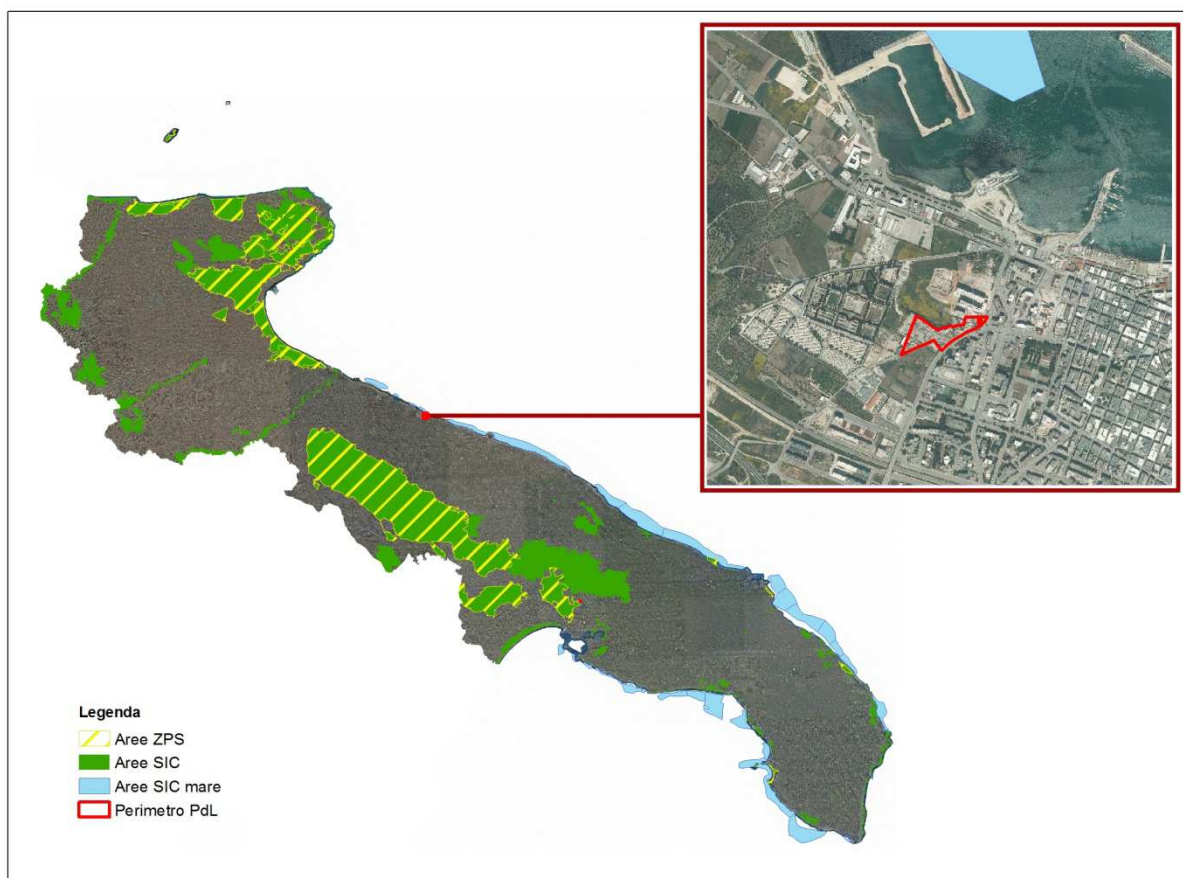


Fig. 3.18 – Aree Natura 2000



Fig. 3.19 – SIC mare nelle acque antistanti il Comune di Molifetta

3.6 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007 pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 Luglio 2007.

Questo nuovo Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia costituisce il più recente atto di riorganizzazione delle conoscenze e degli strumenti per la tutela delle risorse idriche nel territorio regionale.

Il *Piano di Tutela delle Acque* è uno specifico piano di settore le cui finalità riguardano (D. Lgs. 152/2006, art. 73) la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;*
- b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;*
- c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;*
- d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;*
- e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (...);*
- f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.”*

Pertanto, il *Piano di Tutela delle Acque* si configura come uno strumento tecnico e programmatico di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica.

Dal punto di vista dell'analisi, il PTA individua i principali corpi idrici presenti nel territorio e ne caratterizza lo stato di conservazione dal punto di vista qualitativo e quantitativo sulla base delle pressioni che vi incidono.

Inoltre, il PTA approva le “Linee guida” da utilizzare nella redazione di successivi e separati regolamenti di attuazione. Nelle more dell'emanazione di tali regolamenti, il *Piano* prevede una disciplina transitoria che conferma le “Prime misure di salvaguardia” adottate con deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, fino all'adozione dei regolamenti di attuazione. Inoltre, introduce, con efficacia immediata, le norme di tutela di cui all'allegato tecnico n14.

A tutela dei corpi idrici, il *Piano* prevede misure che comprendono da un lato azioni vincolistiche dirette su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema

idrico, fognario e depurativo), sia di tipo indiretto (quali ad esempio l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale ecc).

Nel seguito, seppur in maniera non esaustiva, si sintetizzano le misure di vincolistica diretta previste dal Piano.

Zone di protezione speciale idrogeologica

Il piano ha individuato, sulla base di specifici studi sui caratteri del sistema territorio-acque sotterranee, alcuni comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela, in virtù della loro valenza idrogeologica. Coniugando le esigenze di tutela della risorsa idrica con le attività produttive e sulla base di una valutazione integrata tra le risultanze del bilancio idrogeologico, l'analisi dei caratteri del territorio e dello stato di antropizzazione, il PTA ha definito una zonizzazione territoriale, codificando le zone A, B, C e D. A tutela di ciascuna di tali aree sono individuate specifiche misure di protezione, per le quali si rimanda al PTA. Il territorio di Molfetta non è interessato dalla presenza di *Zone di protezione speciale idrogeologica* (figura 3.20).

Aree sensibili

Ai fini della salvaguardia di tali corpi idrici ha disposto l'adeguamento a quanto previsto dall'art.91 del D.Lgs 152/2006 di tutti gli scarichi che recapitano nel corpo idrico, nonché delle reti ricadenti nel bacino di pertinenza. Sono previste, inoltre, specifiche misure di tutela per ciascuna area di interesse.

Nella figura è riprodotta la tavola 11.1 del PTA che localizza *le aree sensibili* e i relativi *bacini scolanti*; nessuna di esse ricade nel territorio del Comune di Molfetta.

Tabella 6-1 : Aree sensibili nella Regione Puglia

AREE SENSIBILI INDIVIDUATE NELLA REGIONE PUGLIA		
Denominazione	Estensione del bacino di afferenza (kmq)	
Invaso di Occhito	182	(*)
Lago di Lesina	447	
Lago di Varano	350	
Zona umida Lago Salpi	605	
Invaso Montemelillo	102	(*)
Mar Piccolo di Taranto	555	
Zona umida Torre Guaceto	377	
Zona umida Le Cesine	46	
Palude del Capitano	112	

(*) per la sola porzione ricadente in territorio pugliese

Tab.2.1 – Aree sensibili

Tutela aree per approvvigionamento idrico di emergenza

Si tratta di misure di protezione assoluta che interessano le aree comprese in una fascia di 500 m a destra e a sinistra del tracciato del Canale Principale dell'AQP da Lama Genzano alle aree al confine con l'abitato di Altamura. La tutela assoluta si traduce in misure quali, ad esempio, il divieto di edificazione, la trasformazione dei terreni, la captazione di acque sotterranee.

Le opere che ricadono nella fascia compresa tra i 100 ed i 500 m devono essere sottoposte all'approvazione dell'Autorità di Gestione del Piano di Tutela.

Questa misura non interessa il territorio di Molfetta.

Punti di prelievo delle acque sotterranee ad uso potabile

Queste aree, soggette a misure di prevenzione da inquinamento, sono rappresentate graficamente nella tavola 11.2 del PTA – *Opere di captazione destinate all'uso potabile*. Nel territorio di Molfetta, non sono presenti punti di prelievo. Quant'anche si considerassero anche i punti di prelievo destinati a uso irriguo, dall'esame della tavola 6.4 del PTA, si ricava che tutti i punti censiti sono posti a sud dell'autostrada, quindi molto a monte dell'area di intervento. Pertanto, l'area del Piano non interferisce con le aree di cui al presente punto.

Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

Queste aree sono riportate nella tavola B del PTA. Per quanto riguarda l'*Acquifero della Murgia*, comprendono:

Aree di tutela quali-quantitativa

Per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica si richiede una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e consentire un consumo idrico sostenibile. A tal fine il piano prevede specifiche verifiche in fase di rilascio o rinnovo delle autorizzazioni, nonché la chiusura dei pozzi non autorizzati.

La fascia di tutela quali-quantitativa trova giustificazione nel limitare la progressione del fenomeno di contaminazione salina dell'acquifero che, rischia di causare un progressivo e diffuso aumento del tenore salino, rendendo inutilizzabile la risorsa. Queste aree sono poste a ridosso di quelle *vulnerabili da contaminazione salina* e lambiscono soltanto il territorio del Comune di Molfetta (Fig. 3.20)

Aree vulnerabili da contaminazione salina

Nelle aree costiere interessate da contaminazione salina è prevista la sospensione del rilascio di nuove concessioni per il prelievo ai fini irrigui o industriali. In sede di rinnovo delle concessioni è

previsto solo a valle di una verifica delle quote di attestazione dei pozzi rispetto al livello del mare, nonché di un eventuale ridimensionamento della portata massima emungibile.

Le aree oggetto di intervento, così come la quasi totalità del territorio comunale, risultano interessate dalla presente misura d'uso (figura 3.20). A tal proposito si sottolinea che le *aree soggette a contaminazione salina* così come le *aree di tutela quali-quantitativa*, sono caratterizzate da un sistema vincolistico che non influisce direttamente sul sistema di pianificazione urbanistica ed infrastrutturale, trattandosi di un sistema di tutela esclusivamente legato alla regolazione degli emungimenti dall'acquifero.

Pertanto considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure di tutela e salvaguardia previste dal PTA.

Si sottolinea, inoltre che il Piano di Tutela delle Acque promuove, nelle aree soggette a stress idrogeologico, la sostituzione dell'approvvigionamento idrico da pozzo con approvvigionamento da rete, nonché la raccolta delle acque meteoriche e il ricorso ad adeguati sistemi di trattamento per le acque reflue. Come si dirà nel seguito la pianificazione delle opere di urbanizzazione a servizio del piano prevede, la realizzazione delle infrastrutture idriche e fognarie nel rispetto delle norme di settore e l'allacciamento alle reti esistenti.

Le misure di tutela e prevenzione, previste dall'allegato 14 del PTA, sono esposte in una quadro sinottico nella tavola 14.3 del PTA. In merito alle misure per gli ambiti delle *Acque costiere*, la sola misura di interesse a livello della pianificazione urbanistica è data dalla *misura M.3.2 (Infrastrutturazione di integrazione per il comparto fognario depurativo)*. A tal proposito si evidenzia che il Piano prevede la realizzazione di nuovo tronco di rete idrica da acquedotto cittadino e nuove fogne bianche e nere a servizio di tutte le costruzioni previste dal Piano; le suddette infrastrutture si connettono alle reti cittadine esistenti (Tav.6 del PdL).

Per quanto concerne, invece le misure relative alle acque sotterranee (*Acquifero della Murgia*) risultano di interesse le misure M.2.5 (*riduzione degli impatti di origine puntuale*), M.2.6 (*Sensibilizzazione al risparmio idrico e riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo e industriale*), M.2.7 (*Revisione e concessione in base agli effettivi fabbisogni irrigui*) ed M.2.10 (*Tutela aree soggette a contaminazione salina*).

In merito alle suddette misure si precisa che il Piano non prevede alcuna forma di immissione nel sottosuolo o emungimento da falda poiché, come già detto, per l'intera area è prevista l'infrastrutturazione con nuova rete idrica da acquedotto cittadino e nuove reti di fognarie, raccordate alle reti cittadine esistenti.

Per le misure M.2.6, la sensibilizzazione al risparmio idrico sarà perseguita adottando gli usuali accorgimenti: cassette a doppio scarico, riutilizzo in ciascun fabbricato delle acque meteoriche raccolte dal lastrico mediante cisterna di accumulo e riutilizzo a scopi irrigui locali (questa misura è obbligatoria nel Comune di Molfetta a seguito di direttiva Sindacale prot. n° 17803 del 15/04/2004), realizzazione di vasche di accumulo per la raccolta di acque meteoriche da aree pubbliche impermeabili e riutilizzo (art.2 comma 2 del Regolamento Regionale 26/2013). A tal proposito si ribadisce che la raccolta ed il trattamento delle acque di *prima pioggia* avverrà secondo le modalità prescritte dal Regolamento Regionale n.26 del 09/12/2013.

Alla luce di tutto quanto detto, si ritiene che l'analisi di coerenza con il *Piano di Tutela delle Acque* abbia esito positivo.



Fig. 3.20 – Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia

3.7 PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)

La Regione Puglia, con Deliberazione di Giunta 13 ottobre 2011 n 2273, ha approvato il Piano Regionale delle Coste (PRC), redatto ai sensi della Legge Regione Puglia 23 giugno 2006 n 17 e ss.mm.ii.

Il PRC definisce il contesto di riferimento della pianificazione costiera, sia sotto il profilo dell'attività conoscitiva del territorio sia sotto il profilo normativo, al quale dovranno conformarsi le previsioni, espresse a maggior dettaglio, dei Piani Comunali delle Coste (PCC).

Il Piano Regionale delle Coste (PRC) è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Nel più generale modello di gestione integrata della costa, esso persegue l'obiettivo imprescindibile dello sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco – compatibilità e di rispetto dei processi naturali.

In tale contesto il Piano definisce le cosiddette Unità Fisiografiche e Sub-Unità, intese quali ambiti costiero - marini omogenei e unitari.

In particolare, le aree costiere in corrispondenza delle aree del Piano di Lottizzazione sono inserite nella sub unità fisiografica **S.U.F. 2.6: MOLFETTA–BARI**, che ha origine dal porto di Molfetta e si sviluppa per una lunghezza di 28.63 Km fino a giungere al molo sottoflutto del porto di Bari (Fig. 3.21).

In questo tratto la costa assume i caratteri tipici della costa bassa rocciosa barese; in particolare, nella zona compresa tra il centro storico e la località prima cala, che comprende il tratto corrispondente al piano di lottizzazione, la costa è classificata come costa rocciosa con spiaggia



Fig. 3.21 – Unità fisiografiche nel nord Barese

ciottolosa al piede (vedasi Fig. 3.22). La presenza di ciottoli deriva, infatti, dalla disgregazione delle rocce calcaree mesozoiche affioranti nell'entroterra e dal trasporto solido delle lame ed impluvi che giungono al mare, dopo aver solcato il territorio. Localmente, il rischio legato alla stabilità della costa si configura sotto forma di cinematismi di crollo, distacco o ribaltamento dalle pareti in roccia e nelle cavità.



Fig. 3.22 Morfologia della costa

Il PRC detta linee guida per la pianificazione delle forme d'uso dell'area costiera da parte dei singoli Comuni che, nei loro piani (PCC), devono tener conto della criticità all'erosione dei litorali sabbiosi e della sensibilità ambientale della costa, così come definite nel PRC stesso. A tale scopo, esso individua, su tutta la fascia demaniale della costa pugliese, differenti livelli di criticità all'erosione dei litorali sabbiosi e differenti livelli di sensibilità ambientale associata alle peculiarità territoriali del contesto.



Fig. 3.23 – Sensibilità e criticità della costa

Il litorale antistante il centro urbano di Molfetta risulta caratterizzato da bassa criticità all'erosione e da bassa sensibilità ambientale (Fig. 3.23).

I differenti livelli di criticità all'erosione e di sensibilità ambientale sono stati quindi incrociati fra loro, dando origine a nove livelli di classificazione, che determinano le norme di riferimento per la

redazione dei PCC. In particolare il litorale di Molfetta, in virtù della bassa criticità e sensibilità, risulta classificato come C3S3 (Fig. 3.24).

A tal proposito si sottolinea che risulta in fase di redazione il Piano Comunale delle Coste.

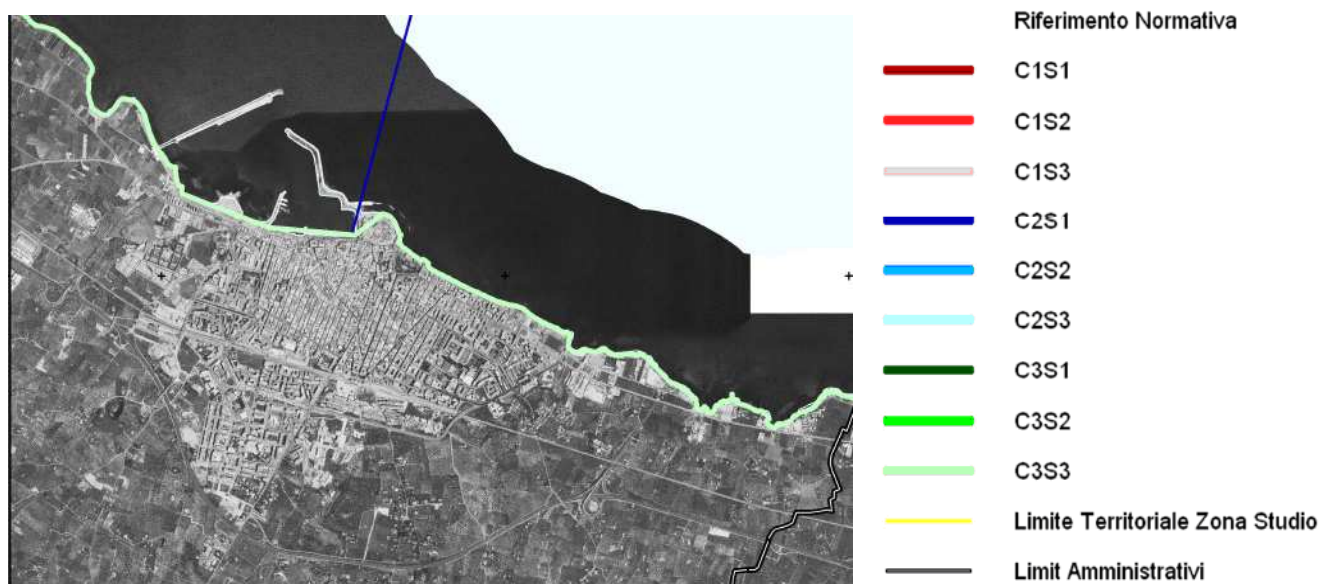


Fig. 3.24 – Riferimenti normativi per i Piani comunali

L’area del Piano è situata, ad una distanza minima dalla linea di costa, valutata in linea d’aria, pari a circa 330 m (Fig.3.25).



Fig. 3.25- Distanza tra l'area interessata dal Piano e la costa

Tuttavia il Piano non ha alcuna interrelazione con quanto previsto dal PRC. Di conseguenza, si ritiene che l’analisi di coerenza con il *Piano Regionale delle Coste* abbia esito positivo.

3.8 IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.)

Il PRT è il documento programmatico settoriale volto a realizzare sul territorio un sistema di trasporto delle persone e delle merci globalmente efficiente, sicuro, sostenibile e coerente con i piani di assetto territoriale e di sviluppo regionali e sovraregionali.

Il Piano Attuativo 2009-2013 del Piano Regionale Trasporti della Regione Puglia è redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002, come modificata dalla LR 32/2007, e sulla base dei contenuti della L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i *“Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti”*.

Il Piano Attuativo definisce gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione.

Il P.R.T., articolato per bacini, ed è mirato all'attuazione di un “processo di pianificazione” ovvero una costruzione continua nel tempo del disegno di riassetto dei sistemi di trasporto regionali attraverso azioni che tendono a superare la tradizionale separazione tra una programmazione tipicamente settoriale, quale è quella trasportistica, e le politiche territoriali.

Il territorio di Molfetta è stato inserito nel distretto industriale *“Conca nord barese”*, comprendente i comuni di Bisceglie, Bitonto, Corato, Giovinazzo, Molfetta, Ruvo di Puglia, Terlizzi.

Nel piano regionale dei trasporti sono previsti interventi (con scadenza a medio termine 2013) per il *“completamento delle aste di collegamento tra la SS 16 e la litoranea (ex SS16) a nord e a sud di Molfetta e Giovinazzo”* per i quali è già stato predisposto il progetto definitivo.

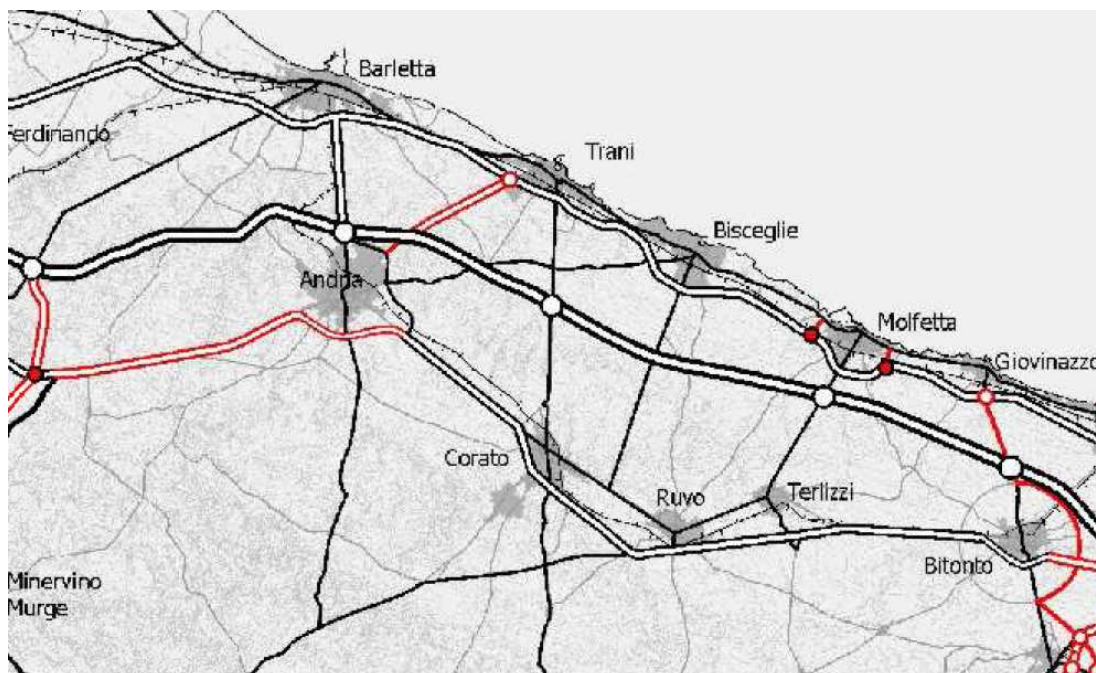


Fig. 3.26 – Interventi previsti dal PRT nella zona del Comune di Molfetta

Per quanto concerne la viabilità ciclabile, il Piano assume i risultati del progetto **Cyronmed** (*Cycle Route Network of the Mediterranean*, progetto finanziato nell’ambito del Programma europeo Interreg III B – ArchiMed) che individua gli itinerari percorribili e gli interventi infrastrutturali necessari per migliorarne la sicurezza e il comfort della rete ciclabile mediterranea in territorio pugliese (art. 13 LR16/2008).

In particolare il territorio di Molfetta è attraversato dall’**Itinerario n. 6: La via Adriatica**.



Fig. 3.27 – Gli interventi CY.RO.N.MED in Puglia

L’itinerario si sviluppa lungo tutta la costa adriatica della Puglia dalla provincia di Foggia fino a quella di Lecce passando per il territorio delle province di Bari e Brindisi. La Via Adriatica risulta attualmente essere interessata per 152 Km da piste ciclabili realizzate o in corso di realizzazione, e per 149 km da strade a bassa percorrenza, mentre per i restanti 402 km, corre su tratti di strade che necessitano interventi di adeguamento per essere usati in sicurezza.

Il P.d.L. non presenta punti di conflitto con quanto previsto dal PTR, in quanto gli interventi pianificati per il territorio di Molfetta non interferiscono con l’area oggetto di trasformazione urbanistica. Inoltre l’area ricade all’estremità di un contesto già urbanizzato; non sono previste grosse opere di infrastrutturazione stradale se non una sistemazione delle strade già esistenti, apportando opportuni accorgimenti per garantire il massimo inserimento ambientale delle stesse.

3.9 IL PIANO REGIONALE PER LE ATTIVITA' ESTRATTIVE (P.R.A.E.)

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), approvato definitivamente con Deliberazione di Giunta regionale n. 580 del 15 maggio 2007, è il documento di indirizzo, programmazione e pianificazione regionale del settore estrattivo.

Di recente è stato redatto il *Nuovo P.R.A.E.* - Piano Regionale Attività Estrattive, adottato con Delibera di Giunta Regionale n°2112 del 10/11/2009 ed approvato con Delibera Giunta Regionale n°445 del 23/02/2010.

Il piano è finalizzato a garantire un corretto utilizzo delle risorse naturali nel quadro della programmazione economica del settore e nel rispetto e nella salvaguardia dei beni naturalistici ambientali.

In particolare il piano si propone di:

- individuare, attraverso indagini giacimentologiche e tecnico-produttive, le zone più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva;
- valutare i fabbisogni di ogni classe di materiali sul mercato regionale, nazionale ed estero nel medio e nel lungo periodo e di programmare lo sviluppo del settore.
- Disporre norme e prescrizioni per l'esercizio di cave esistenti e di nuova apertura nonché per la chiusura delle cave
- Individuare sul territorio le zone che necessitano di attività di recupero ambientale e quelle da utilizzare a discarica dei residui di cava.

A livello locale il PRAE prevede che l'attività estrattiva sia concentrata in poli o bacini estrattivi che sono stati individuati in tre differenti tipologie:

- **B.P.P.** – bacino da sottoporre a piano particolareggiato; è relativa ad aree di rilevante interesse economico oltre che ambientale e per le quali occorrono degli approfondimenti negli studi;
- **B.C.** – bacino di completamento con cave in attività;
- **B.N.** – bacino di nuova apertura senza cave in attività.

In ciascun bacino l'attività di coltivazione mineraria dev'essere regolata da Piani di Bacino che hanno lo scopo di fornire una pianificazione organica e coordinata delle aree interessate, nonché organizzare la presenza di insediamenti produttivi connessi all'attività estrattiva.

Le cartografie di piano non riportano, per il Comune di Molfetta la presenza di alcun polo estrattivo. (figura 3.28) .

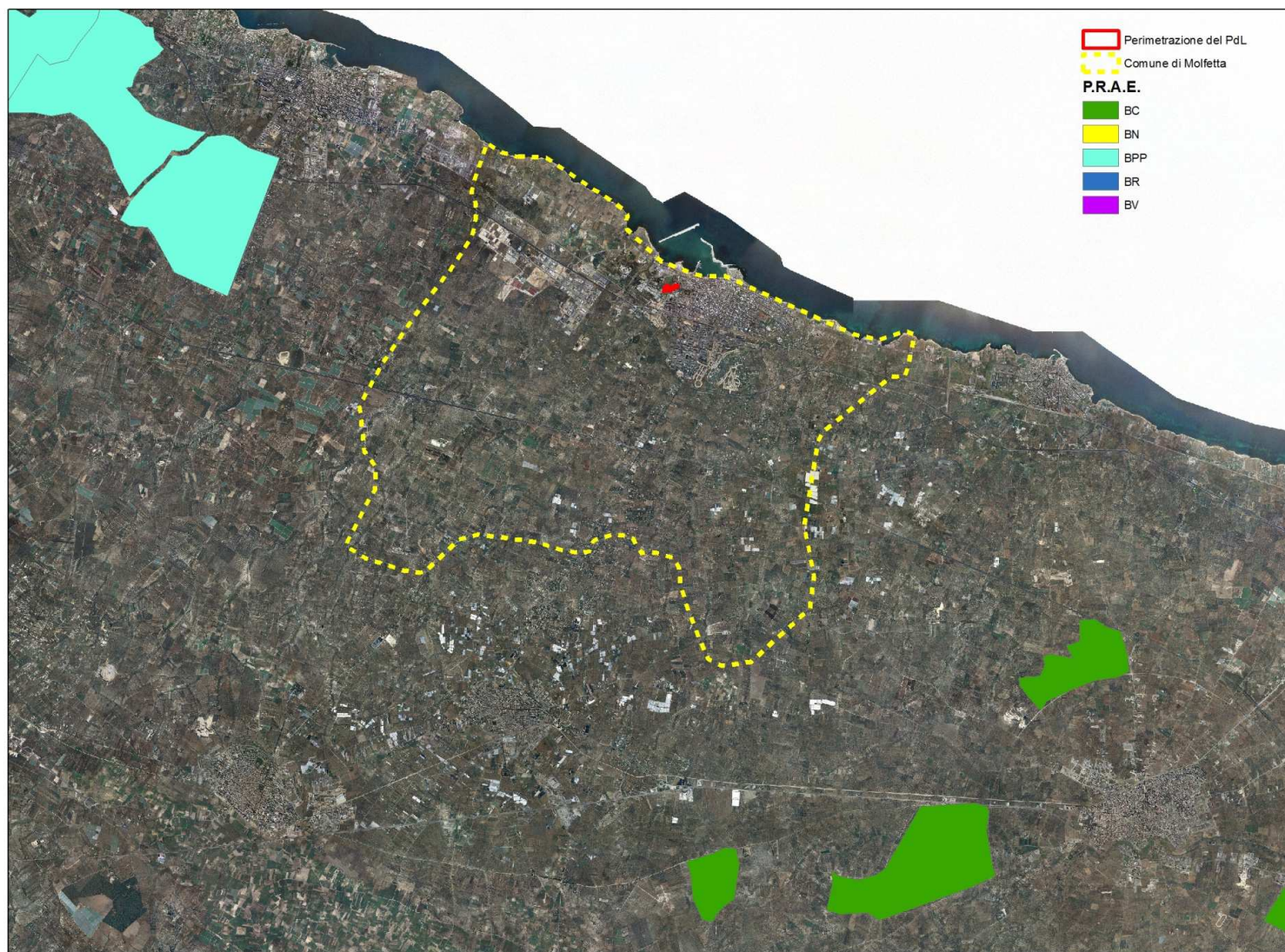


Fig. 3.28– Bacini estrattivi del PRAE

Con D.G.R. n°445 del 23/2/2010 sono state apportate alcune variazioni significative alle NTA ed al Regolamento del PRAE.

Oltre alla “carta giacimentologica”, estesa a tutto il territorio regionale e che individua in sintesi la “risorsa”, la variante al PRAE individua specifiche aree da sottoporre a “*Piani Particolareggiati*” nonché aree di “*possibile estrazione di pietra ornamentale*”. Sono individuate altresì dalla variante al PRAE le “*aree di possibile intensa fratturazione*” presenti nel territorio regionale.

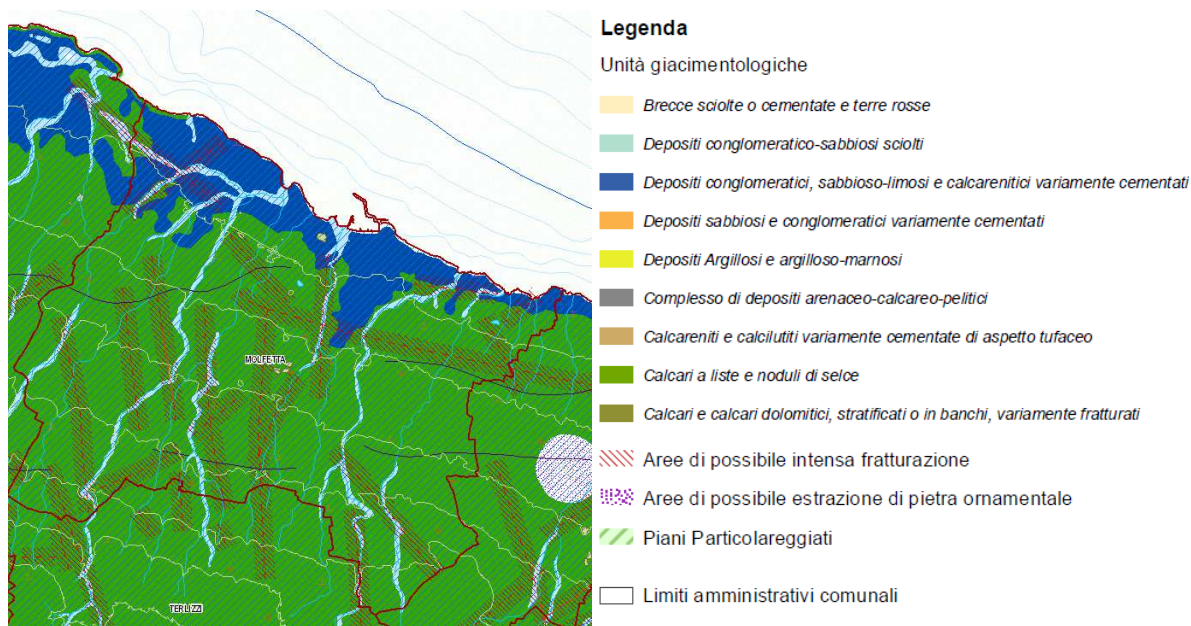


Fig. 3.29 – Stralcio della Carta Giacimentologica

Così come si evince dallo stralcio cartografico della Carta Giacimentologica (figura 3.29), consultabile sul portale S.I.T. Puglia, il territorio comunale di Molfetta e, nello specifico l’area oggetto di lottizzazione:

- è interamente caratterizzata dalla presenza di *”depositi conglomeratici, sabbiosi-limosi e calcarenitici variamente cementati”*;
- si trova in prossimità ad una cava ormai dismessa;
- non presenta aree da sottoporre a *“Piani Particolareggiati”*;
- non presenta aree di *“possibile estrazione di pietra ornamentale”*;
- non presenta *“aree di possibile intensa fratturazione”*.

Alla luce di tutto quanto in precedenza specificato non si rilevano disarmonie tra le opere in progetto e la pianificazione Regionale in materia di attività estrattive (PRAE).

3.10 IL PIANO REGIONALE DI QUALITA' DELL'ARIA (PRQA)

Con deliberazione di giunta regionale n° 686 del 6 maggio 2008 e successivo Regolamento Regionale n° 6 del 21 maggio 2008, la Regione Puglia ha adottato il *Piano Regionale Qualità dell'Aria* (PRQA) che, in conformità alle disposizioni nazionali e comunitarie, costituisce lo strumento di pianificazione del monitoraggio della qualità dell'area e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione superiore ai valori limite.

L'obiettivo primario del piano è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti PM₁₀, NO₂, Ozono per i quali, nel periodo di riferimento per la redazione del piano, sono stati registrati superamenti.

Le misure di risanamento previste nel PRQA hanno quindi l'obiettivo di conseguire il rispetto dei limiti vigenti per la qualità dell'aria e sono state articolate secondo quattro linee di intervento generali:

- miglioramento della mobilità nelle aree urbane;
- riduzioni delle immissione dagli impianti industriali;
- sviluppo di politiche di educazione e comunicazione ambientale;
- interventi per l'edilizia

Sulla base delle criticità il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

ZONA A: comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;

ZONA B: comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA C: comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA D: comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il Piano, quindi, individua "*misure di mantenimento*" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

In riferimento alla suddetta classificazione, il comune di Molfetta ricade nella zona A "*comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare.*"

Per i suddetti comuni si applicano le misure di risanamento di cui al paragrafo 6.1.1 del PRQA, finalizzate alla riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico nelle aree urbane e di abbassarne le concentrazioni al di sotto dei limiti fissati dal D.M. n°60/2002, riassunte nella successiva tabella.

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
T.1	TRASPORTO PRIVATO	Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli ciclomotori e motoveicoli	RIDURRE LE EMISSIONI DA TRAFFICO AUTOVEICOLARE NELLE AREE URBANE	REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.2		Estensione delle zone di sosta a pagamento/ incremento della tariffa di pedaggio/ulteriore chiusura dei centri storici		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.3		Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.4		Limitazione della circolazione dei motoveicoli immatricolati precedentemente alla direttiva Euro 1 in ambito urbano		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.5		Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.6	TRASPORTO PUBBLICO	Acquisto/incremento numero di mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale	INCREMENTARE LA QUOTA DI TRASPORTO PUBBLICO	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.7		Interventi nel settore del trasporto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano etc)		REGIONE/COMUNE	1.500.000 €
T.8		Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati-mezzi pubblici		COMUNE	4.000.000 €
T.9	MOBILITA' SOSTENIBILE	Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane	FAVORIRE E INCENTIVARE LE POLITICHE DI MOBILITA' SOSTENIBILE	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.10		Introduzione del "car pooling" e del "car sharing"		REGIONE/COMUNE	1.000.000 €
T.11		Sviluppo delle iniziative di Mobility Management		REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.12	TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE	4.000.000 €
T.13		Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto

TABELLA 6.1. MISURE DI RISANAMENTO PER LA MOBILITÀ

Inoltre, per tutti i comuni, si applicano le “*misure per l’edilizia*”, fissate nel paragrafo 6.1.4 e riassunte nella successiva tabella, con le quali, il PRQA promuove, **nel campo dell’edilizia pubblica**, quali misure specifiche per l’edilizia, il ricorso a specifiche tecnologie che aumentano le capacità auto-depurative dei sistemi antropici.

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
E.1	EDILIZIA PUBBLICA	Possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte dell'appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento degli inquinanti	ACCELERARE I NATURALI PROCESSI DI DEGRADAZIONE DEGLI INQUINANTI	REGIONE/COMUNI	Nessun impegno finanziario richiesto

TABELLA 6.4. MISURE DI RISANAMENTO PER L'EDILIZIA

Ad esempio, viene suggerito l’impiego di materiali contenenti sostanze fotocatalitiche con biossido di Titanio, capaci di ridurre i livelli di inquinamento dell’aria attraverso processi capaci di

degradare gli inquinanti emessi in atmosfera (Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle Valutazioni di Impatto ambientale, D.M.Ambiente 01/04/04; scheda ST-001).

Per quanto attiene le misure di risanamento per la mobilità, si tratta di provvedimenti di gestione del traffico veicolare e del trasporto

Per quanto attiene le misure di risanamento per la mobilità, si tratta di provvedimenti di gestione del traffico veicolare e del trasporto di prevalente competenza dei comuni. Le uniche misure che hanno rilevanza per un piano urbanistico attuativo, come quello a cui il presente RP si riferisce, sono quelle identificate con le sigle T.8 (*incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati – mezzi pubblici*) e T.9 (*incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane*).

Entrambe queste tematiche sono state affrontate nell'ambito della fase di elaborazione del Piano. Per quanto concerne l'allestimento di parcheggi pubblici è stata prevista la predisposizione di circa di un'area dedicata a parcheggio di interscambio, dotata di 19 stalli. Inoltre, sarà consentito il parcheggio sulla carreggiata stradale, su via Cavalieri di Vittorio Veneto e sulla strada di Piano (ad oggi senza nome), secondo quanto sarà adeguatamente indicato dalla segnaletica stradale.

In merito alla predisposizione di piste ciclabili, considerata la limitata estensione dell'area interessata dal piano e la sua ubicazione interposta tra lotti già urbanizzati, in fase di pianificazione si è considerato non significativa la realizzazione di una pista ciclabile per lunghezze così limitate, che terminassero bruscamente al margine della viabilità di Piano.

Per quanto attiene la misura E.1, si sottolinea che il presente Piano di Lottizzazione è destinato alla sola edilizia privata, dal momento che le aliquote urbanistiche destinate alla realizzazione di edilizia pubblica, come già esposto al paragrafo 2, sono state concentrate nelle altre aree del Comparto 17. Alla luce di quanto in precedenza esposto, si ritiene che l'analisi di coerenza con il *Piano Regionale Qualità dell'Aria* abbia esito positivo.

3.11 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socioeconomica della Provincia ed ha valore di Piano Paesaggistico-ambientale

Il piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale e coordina la pianificazione urbanistica dei comuni. Ad oggi la provincia di Bari non è dotata di PTCP.

3.12 IL P.R.G.C. DEL COMUNE DI MOLFETTA

Con D.G.R. n° 527 del 10.5.2001 è stata definitivamente approvata la variante generale al PRGC di Molfetta.

Dallo stralcio della tavola relativa alle zone omogenee del PRGC, emerge che il Piano comprende aree appartenenti alla tipologia *Zona territoriale omogenea C*, normata dall' art.34.1 delle N.T.A. del PRGC. In particolare, le aree oggetto del Piano rientrano nel Comparto 17, come individuato dalla zonizzazione del PRGC vigente.

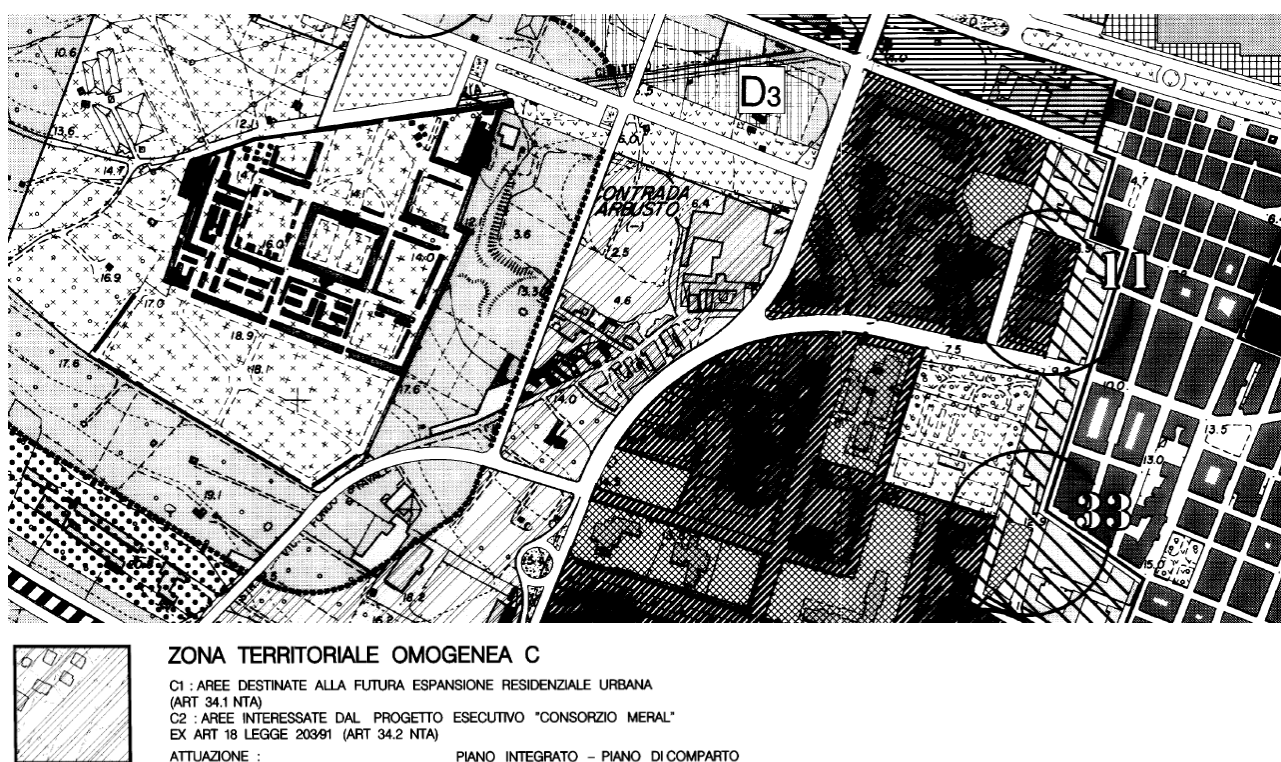


Fig.3.30 - Stralcio Zonizzazione urbanistica

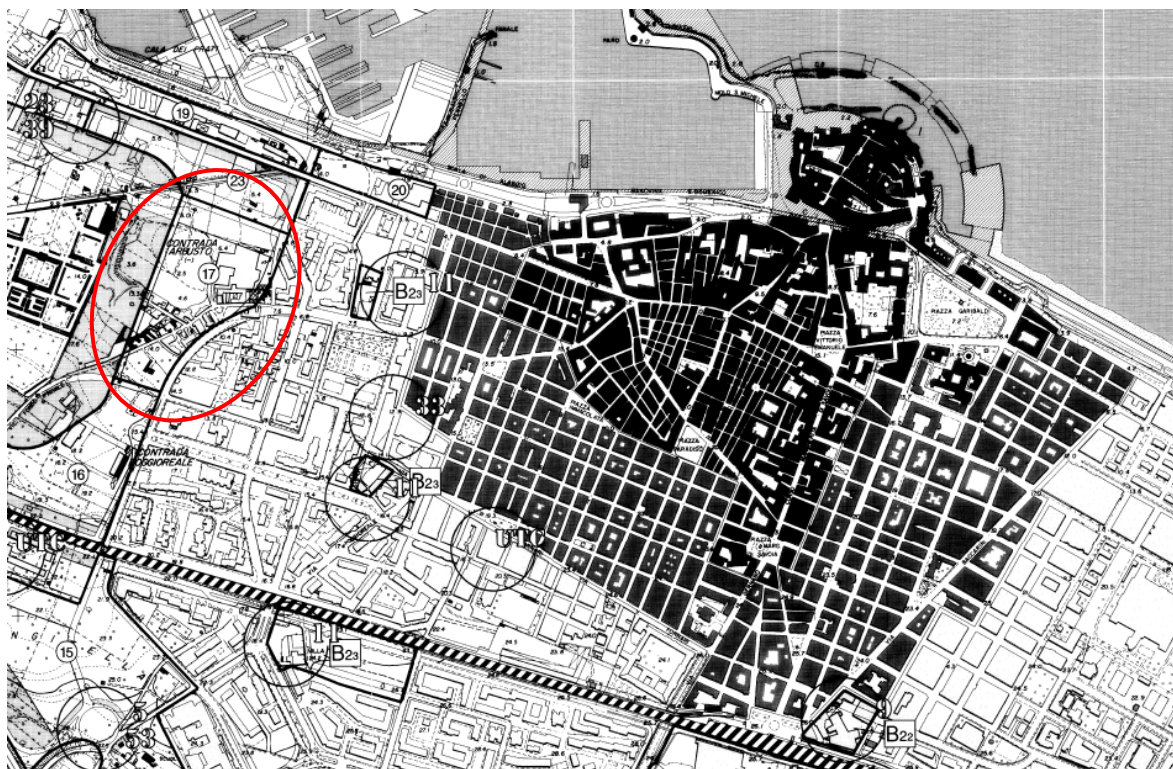


Fig. 3.21 – Stralcio Tavola D07 del PRGC

Secondo quanto già trattato al Par.2 il Presente piano di lottizzazione comprende solo parte delle aree del Comparto 17, e in particolare parte delle aree ex art. 34.1 comma 2° delle N.T.A. del P.R.G.C. che comprendono le superfici interessate dall’insediamento industriale della fonderia “PALBERTIG” e alcune limitate aree limitrofe, anch’esse in larga parte edificate (Le Stalle). In conformità alla normativa citata, il presente piano urbanistico prevede la riqualificazione della stessa mediante demolizione e ricostruzione della volumetria esistente.

Il piano rispetta tutti gli standard previsti dal PRG in merito alle aree destinate a verde pubblico, aree destinate a parcheggio e servizi.

Pertanto, si ritiene che l’analisi di coerenza con il *Piano Regolatore Generale* abbia esito positivo. Pare superfluo sottolineare che la predisposizione del piano di lottizzazione è di per sé attuativa di una previsione insediativa dello strumento urbanistico generale vigente e, quindi, nel rispetto di quanto previsto dalle NTA di Piano è per sua natura coerente con lo strumento urbanistico generale.

PARTE IV - STATO DELL'AMBIENTE

4.1 CLIMA

Per la caratterizzazione meteoroclimatica dell'area in cui rientra il comune di Molfetta sono stati presi in considerazione i seguenti fattori con le relative stazioni di misurazione:

- **Temperatura:** stazione termometrica di Bari Osservatorio;
- **Anemometria:** Aeroporto di Bari Palese;
- **Precipitazioni:** stazione pluviometrica di Giovinazzo - Bisceglie.

4.1.1 Temperature

Aspetti climatici

Il clima è inteso come l'insieme delle condizioni atmosferiche medie (temperatura, precipitazione, direzione prevalente del vento, pressione, ecc) che caratterizza una specifica area geografica, ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi.

La definizione dell'assetto meteorologico, in cui si colloca una zona geografica, è necessaria a mettere in evidenza quei fattori che regolano e controllano la dinamica atmosferica.

L'aspetto climatologico è importante, inoltre, al fine della valutazione di eventuali modifiche sulla qualità dell'aria dovute all'inserimento dell'opera in oggetto; l'inquinamento atmosferico è causato, infatti, da gas nocivi e da polveri immesse nell'aria che minacciano la salute dell'uomo e di altri esseri viventi, nonché l'integrità dell'ambiente. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale.

Entrando nello specifico, per la caratterizzazione climatica della zona in esame sono stati utilizzati i dati pubblicati negli Annali idrografici del Servizio idrografico del Ministero dei LL.PP. per la stazione meteorologica di Bari Osservatorio (12.00 m. s.l.m.) per 50 anni (1961

–2010), considerando i valori medi mensili delle temperature minime, medie e massime. I relativi valori sono riportati, rispettivamente nelle tabelle 4.1, 4.2, e 4.3 mentre i grafici corrispondenti sono quelli nelle figure 4.1, 4.2, e 4.3. Nella tabella 4.4 sono stati calcolati i valori medi delle tre temperature di riferimento nel periodo di osservazione e, nella figura 4.4 è riportato il relativo diagramma riassuntivo.

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1960	12,0	12,7	15,3	20,0	22,4	25,7	27,8	27,2	25,6	21,8	17,9	13,1	20,1
1961	12,4	14,5	15,4	17,2	21,5	26,2	27,2	29,1	25,0	22,9	18,4	14,8	20,4
1962	13,1	11,6	13,9	17,9	22,6	24,2	28,4	29,1	25,7	21,1	17,4	12,2	19,8
1963	10,1	11,5	13,9	17,9	20,9	26,1	28,4	29,1	25,6	20,6	20,1	14,5	19,9
1964	11,0	12,8	15,4	17,8	20,9	26,3	26,8	27,0	24,1	21,0	16,6	13,9	19,5
1965	12,9	9,4	14,8	16,6	21,9	23,9	30,0	27,2	24,8	20,0	18,5	14,7	19,6
1966	10,9	15,4	14,0	19,1	21,2	26,7	28,0	28,7	25,3	23,4	16,2	13,4	20,2
1967	11,0	12,8	15,7	16,7	22,5	23,7	28,3	28,7	25,7	22,3	18,7	14,1	20,0
1968	11,0	14,6	15,1	20,1	23,8	24,9	28,5	27,2	21,9	20,6	17,5	12,6	19,8
1969	12,3	13,8	14,3	16,0	25,0	24,5	26,3	26,1	24,9	20,6	19,6	11,6	19,6
1970	14,3	14,0	15,0	19,1	20,8	26,3	28,1	29,0	25,5	19,5	18,0	14,2	20,3
1971	13,2	12,5	11,8	18,8	24,5	28,0	27,9	30,0	23,5	20,2	18,3	14,1	20,2
1972	14,1	15,0	17,3	19,3	23,1	27,0	28,6	27,4	23,5	18,9	18,0	14,2	20,5
1973	13,1	12,7	13,0	16,3	22,6	26,3	29,4	27,6	26,3	21,8	17,5	13,7	20,0
1974	13,8	13,8	14,9	17,1	21,6	25,9	28,6	29,0	26,8	20,1	17,3	14,5	20,3
1975	13,4	12,6	16,7	18,3	22,8	25,3	28,1	27,3	27,1	22,1	16,9	14,9	20,5
1976	13,9	14,4	14,4	18,3	21,7	25,4	28,1	25,8	24,9	22,1	17,1	14,9	20,1
1977	14,6	17,6	18,8	18,7	23,7	25,6	29,3	28,9	24,8	22,2	18,7	14,2	21,4
1978	13,8	14,6	16,3	17,3	21,1	27,3	28,1	29,1	25,4	21,1	16,3	16,8	20,6
1979	13,2	15,2	19,6	18,1	23,3	27,7	29,1	29,0	25,7	24,0	18,2	16,9	21,7
1980	13,6	14,9	16,4	17,3	20,7	26,7	28,9	30,1	26,6	23,0	18,3	13,7	20,9
1981	12,3	12,9	18,1	20,0	23,4	27,5	28,6	29,0	27,5	24,9	16,1	15,6	21,3
1982	14,4	12,6	15,7	18,0	23,3	29,4	29,6	28,8	26,7	22,3	17,1	14,4	21,0
1983	13,5	11,4	14,9	19,9	23,8	24,2	29,4	28,0	25,8	20,5	14,9	12,2	19,9
1984	12,8	11,1	13,3	15,8	21,1	23,6	27,9	26,5	25,2	20,8	17,7	13,5	19,1
1985	10,4	11,5	14,5	18,7	22,0	26,7	28,9	29,3	25,4	20,4	17,2	15,0	20,0
1986	12,6	11,5	14,8	19,8	23,6	24,8	27,2	30,1	25,1	22,6	16,3	12,7	20,1
1987	12,2	12,5	10,8	17,8	19,9	25,5	29,7	28,7	28,6	22,7	16,7	13,7	19,9
1988	14,0	13,0	13,5	16,7	21,5	24,7	30,3	29,6	24,4	21,7	13,7	12,0	19,6
1989	10,7	13,1	16,5	18,3	19,8	23,4	27,3	27,8	24,5	18,4	15,8	13,4	19,1
1990	12,0	14,3	16,1	17,7	21,3	25,7	27,9	27,4	25,5	22,9	17,7	11,4	20,0
1991	11,8	11,5	16,0	15,6	18,6	26,4	27,9	26,5	25,1	20,7	16,8	9,8	18,9
1992	11,2	11,2	13,9	17,9	20,7	24,7	27,1	27,5	26,3	23,4	18,2	12,9	19,6
1993	11,3	9,8	12,7	16,8	21,3	25,6	26,7	28,8	25,6	22,8	16,1	11,4	19,1

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1994	13,2	10,9	16,8	17,8	23,2	25,4	29,1	31,6	27,6	21,1	16,9	13,8	20,6
1995	12,0	14,9	13,5	16,2	21,4	24,9	28,7	27,4	24,4	20,3	15,2	14,4	19,4
1996	12,2	10,8	12,1	17,8	22,2	26,1	28,5	28,1	23,2	19,2	17,7	13,8	19,3
1997	13,2	14,2	15,7	15,9	23,8	28,6	28,4	27,6	25,6	21,1	17,1	14,3	20,5
1998	12,9	14,6	13,5	20,0	22,0	28,5	31,0	30,1	26,3	22,4	15,9	12,1	20,8
1999	12,9	12,2	15,7	18,4	23,8	28,2	28,6	30,5	27,0	23,5	17,3	14,6	21,1
2000	12,0	12,9	15,9	21,1	24,8	28,1	30,7	30,3	27,0	23,1	20,7	16,3	21,9
2001	15,2	14,0	19,9	17,8	23,3	26,8	29,3	30,1	25,8	22,9	17,2	11,1	21,1
2002	11,4	14,9	16,7	17,9	23,3	27,5	29,2	28,8	24,5	22,5	19,7	14,1	20,9
2003	14,2	9,4	18,0	18,0	24,2	29,4	30,7	31,1	25,0	21,6	18,3	13,8	21,1
2005	11,7	10,8	14,8	18,1	23,8	26,2	29,7	27,8	25,6	21,0	16,6	13,3	19,9
2006	11,0	13,3	14,8	18,6	24,0	26,4	28,5	29,1	25,5	22,5	17,6	14,5	20,5
2007	15,3	15,1	16,3	19,1	23,9	28,4	31,0	30,3	24,3	19,7	15,6	12,0	20,9
2008	13,4	12,8	16,9	19,6	23,3	27,1	29,9	30,3	>>	>>	>>	>>	>>
2009	13,9	13,2	16,4	19,8	25,6	28,0	30,7	31,0	27,5	21,8	18,5	16,0	21,9
2010	13,3	14,8	16,8	19,9	24,5	27,7	30,5	30,1	26,8	22	19,7	15	21,8
MEDIA	12,7	13,1	15,3	18,1	22,5	26,3	28,8	28,7	25,5	21,6	17,4	13,8	20,3

Tab. 4.1 - Valori medi delle temperature massime

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1960	9,1	9,5	11,9	16,6	18,5	22,4	24,8	24,0	22,0	18,5	14,8	10,0	16,8
1961	9,7	11,3	12,5	14,0	18,4	22,6	23,7	25,8	21,5	19,3	14,9	11,8	17,1
1962	10,2	8,4	10,7	14,4	18,8	21,3	24,7	25,8	22,4	18,2	14,1	9,3	16,5
1963	7,3	8,3	10,4	14,6	17,7	22,7	25,8	25,8	22,5	17,5	16,6	11,9	16,8
1964	8,0	9,7	12,5	14,5	18,3	23,1	23,9	24,0	21,0	17,9	14,1	11,2	16,5
1965	10,0	6,6	11,9	13,4	18,3	21,4	26,4	23,8	21,8	17,0	15,1	11,8	16,5
1966	8,3	12,2	11,0	15,9	18,0	23,4	24,8	25,7	22,3	20,3	13,1	10,6	17,1
1967	8,4	9,9	12,6	13,7	19,1	20,5	25,2	25,7	22,4	19,4	15,5	11,1	17,0
1968	8,0	11,9	11,7	16,3	20,6	22,0	25,1	23,9	22,1	17,7	14,7	10,5	17,0
1969	9,7	10,6	11,8	14,6	21,2	21,6	23,5	24,6	22,1	17,8	15,8	9,6	16,9
1970	11,6	10,6	11,6	15,4	17,5	23,2	24,8	25,8	22,4	16,6	14,7	11,4	17,1
1971	10,8	9,9	9,0	15,6	20,7	24,2	24,5	26,6	20,3	17,5	14,7	11,5	17,1
1972	11,1	12,6	14,2	16,2	19,5	23,8	25,5	24,2	20,7	15,8	14,7	12,1	17,5

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1973	10,6	9,8	10,1	12,8	19,2	22,6	25,7	24,0	22,8	18,4	13,5	9,8	16,6
1974	10,9	11,3	12,1	13,8	18,1	22,4	25,0	25,4	23,0	16,2	13,7	10,9	16,9
1975	9,9	9,4	13,3	14,6	19,1	21,9	24,6	24,3	23,5	18,5	13,7	11,9	17,1
1976	10,3	11,0	11,1	14,6	18,4	22,1	24,3	22,3	20,8	18,6	13,8	11,4	16,6
1977	11,0	13,7	14,6	15,0	19,7	22,2	25,8	25,0	21,2	18,5	15,0	10,8	17,7
1978	10,7	11,4	12,7	14,1	17,7	23,2	24,2	24,7	21,7	17,7	12,9	13,4	17,0
1979	9,7	12,2	15,0	14,7	19,5	24,2	25,6	25,3	21,9	20,3	15,0	13,2	18,1
1980	10,4	11,5	12,9	13,7	17,4	22,8	25,2	26,4	23,2	19,3	15,1	10,4	17,4
1981	9,1	9,5	14,3	16,1	19,6	23,8	24,9	25,6	23,7	20,6	12,8	12,3	17,7
1982	11,5	9,7	12,0	14,8	19,7	25,5	26,5	25,0	23,1	18,5	13,3	11,1	17,6
1983	9,6	7,9	12,5	15,4	19,5	20,7	25,8	24,1	21,8	16,8	12,1	9,6	16,3
1984	9,5	8,5	10,2	12,7	18,1	20,9	24,2	23,2	21,2	17,6	14,4	10,8	15,9
1985	7,5	8,3	11,2	15,0	18,0	22,8	25,3	25,9	21,7	17,0	13,9	11,6	16,5
1986	9,2	8,5	11,7	15,6	20,2	21,7	24,1	26,5	21,6	18,2	13,1	9,2	16,6
1987	9,0	9,6	8,0	14,4	16,6	21,9	26,2	24,7	24,7	19,4	14,1	10,6	16,6
1988	11,1	9,3	10,2	13,6	18,2	21,3	26,6	25,7	20,8	18,3	10,6	8,9	16,2
1989	7,6	9,7	12,8	15,0	16,4	20,4	24,0	24,3	21,0	12,4	10,4	12,0	15,5
1990	8,9	10,6	12,5	14,2	18,3	22,4	24,7	24,1	22,0	19,4	14,4	8,5	16,7
1991	8,7	8,3	12,9	12,2	15,6	22,8	24,7	24,0	22,2	17,6	13,4	7,0	15,8
1992	8,3	8,1	10,6	14,4	17,9	21,3	23,7	24,0	22,0	19,7	14,6	9,9	16,2
1993	8,6	7,1	9,7	13,8	18,6	22,5	23,9	25,7	22,2	19,7	13,8	12,8	16,5
1994	10,0	8,1	12,7	14,3	19,3	22,1	26,1	27,7	23,6	17,6	13,8	10,4	17,1
1995	8,5	11,1	10,1	12,4	18,0	21,6	25,4	24,2	20,7	16,6	11,8	11,9	16,0
1996	9,7	7,7	9,3	13,9	18,8	22,6	24,7	25,1	19,5	16,1	14,3	10,8	16,0
1997	10,3	10,4	12,0	12,2	19,9	24,5	24,8	24,3	22,2	17,4	14,4	11,0	16,9
1998	9,7	10,8	10,0	15,8	18,6	24,7	26,9	26,7	22,6	18,8	12,7	9,2	17,2
1999	9,5	8,3	12,2	15,0	20,2	24,5	25,2	26,7	23,4	19,8	14,1	11,5	17,5
2000	8,6	9,8	12,3	17,2	21,4	24,7	26,8	26,6	23,5	19,6	17,0	13,0	18,4
2001	12,0	10,3	16,1	14,1	19,7	22,7	25,8	26,5	21,6	19,5	13,9	7,9	17,5
2002	8,1	11,7	13,5	14,6	19,5	23,9	25,9	25,2	21,0	18,3	16,1	11,5	17,4
2003	10,9	6,4	12,0	13,8	20,4	25,8	27,2	27,5	22,1	18,0	15,3	10,3	17,5
2005	8,8	7,5	11,2	14,4	20,2	22,8	26,3	24,3	22,3	17,8	13,4	10,0	16,6
2006	8,1	10,0	11,3	15,2	20,0	22,6	25,5	25,1	22,1	19,1	13,4	11,4	17,0
2007	11,5	11,9	12,9	15,4	20,4	24,8	27,1	26,6	20,6	16,7	12,5	9,1	17,5

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
2008	10,2	9,7	13,1	15,8	19,5	23,4	26,5	26,6	>>	>>	>>	>>	>>
2009	11,1	9,9	12,7	16,5	21,7	23,9	27,1	27,4	24,1	18,0	15,0	12,8	18,4
2010	10,4	11,3	13	16,2	20,5	24	27	26,6	22,9	18,5	16,3	11,6	18,2
MEDIE	9.6	9.9	11.9	14.6	19.0	22.8	25.3	25.3	22.1	18.2	14.1	10.9	16.9

Tab. 4.2 - Valori medi delle temperature medie

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1960	6,2	6,3	8,5	13,2	14,7	19,1	20,8	20,8	18,4	15,1	11,7	6,9	13,5
1961	7,0	8,2	9,6	10,8	15,2	19,1	20,1	21,6	18,0	15,7	11,5	8,7	13,8
1962	7,2	5,3	7,4	10,8	15,0	18,3	21,0	22,6	19,2	15,3	10,8	6,4	13,3
1963	4,4	5,1	6,8	11,4	14,6	19,2	22,1	21,5	19,4	14,5	13,1	9,3	13,5
1964	4,9	6,6	9,7	11,2	15,6	20,0	21,0	21,0	18,0	14,0	11,5	8,5	13,5
1965	7,0	8,8	9,1	10,2	14,7	18,9	22,8	20,4	18,7	13,9	11,5	8,9	13,7
1966	5,8	8,9	8,0	12,6	14,8	20,1	21,5	22,8	19,4	17,1	10,0	7,9	14,1
1967	5,7	7,0	9,5	10,7	15,8	17,3	22,0	22,7	19,1	16,4	12,3	8,1	13,9
1968	5,0	9,2	8,2	12,6	17,3	19,1	21,8	20,6	19,2	14,9	11,9	8,5	14,0
1969	7,2	7,4	9,3	11,8	17,4	18,6	20,6	21,0	19,3	14,9	12,0	6,5	13,8
1970	8,8	7,2	8,2	11,6	14,1	20,2	21,4	22,7	19,3	13,6	11,4	8,6	13,9
1971	8,4	7,3	6,2	12,5	16,8	20,3	21,2	23,2	17,2	14,9	11,0	8,9	14,0
1972	9,8	10,2	11,0	13,2	15,8	20,6	22,4	21,0	17,9	12,7	11,4	10,0	14,7
1973	8,2	6,7	7,3	9,6	15,7	19,0	21,9	20,3	19,2	14,9	9,5	7,5	13,3
1974	8,0	8,7	9,2	10,5	14,6	18,9	21,4	21,8	19,2	12,2	10,0	7,3	13,5
1975	6,4	6,2	9,8	10,9	15,5	18,4	21,1	21,3	19,9	14,8	10,5	8,9	13,6
1976	6,6	7,5	7,8	10,9	15,0	18,7	20,5	18,7	16,7	14,8	10,5	7,8	13,0
1977	7,4	9,8	10,4	11,3	15,7	18,8	22,2	21,0	17,5	14,7	11,2	7,4	14,0
1978	7,6	8,1	9,1	11,0	14,3	19,2	20,3	20,4	17,9	14,2	9,4	10,0	13,5
1979	6,2	9,3	10,7	11,2	15,7	20,6	22,1	21,6	18,1	16,6	11,8	9,5	14,5
1980	7,1	8,2	9,4	10,1	14,1	18,9	21,5	22,6	19,7	15,5	11,9	7,1	13,8
1981	6,0	6,2	10,5	12,2	15,7	20,1	21,2	22,2	19,9	16,4	9,5	9,0	14,1
1982	8,5	6,8	8,4	11,6	16,2	21,6	23,3	21,2	19,5	14,7	9,4	7,9	14,1
1983	5,7	4,4	7,4	10,9	15,2	17,3	22,2	20,2	17,9	13,1	9,3	6,9	12,5
1984	6,2	5,9	7,2	9,6	15,2	18,1	20,6	19,9	17,2	14,5	11,0	8,1	12,8
1985	4,5	5,0	7,8	11,2	15,3	18,8	21,6	22,5	18,0	13,6	10,7	8,3	13,1
1986	5,7	5,6	8,5	11,4	16,8	18,7	20,9	23,0	18,2	15,5	9,9	5,7	13,3

anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media annua
1987	5,9	6,7	5,2	11,0	13,2	18,4	22,8	21,7	20,7	16,0	11,5	7,5	13,4
1988	8,2	5,7	6,9	10,4	14,9	17,9	23,0	21,7	17,2	14,8	7,4	5,7	12,8
1989	4,6	6,4	9,2	11,8	13,0	17,4	20,7	20,8	17,6	12,2	9,1	7,4	12,5
1990	5,8	6,9	8,9	10,7	15,2	19,0	21,5	20,8	18,5	16,0	11,2	5,7	13,4
1991	5,6	5,1	9,8	8,8	12,5	19,1	21,5	21,4	19,2	14,5	10,1	4,2	12,7
1992	5,5	4,9	7,2	10,9	15,0	17,9	20,4	21,5	19,5	16,0	11,1	6,9	13,1
1993	6,0	4,3	6,7	10,8	15,9	19,3	21,1	22,7	18,9	16,6	11,4	10,3	13,7
1994	6,8	5,2	8,7	10,7	15,3	18,8	23,1	23,9	19,5	14,2	10,7	6,9	13,7
1995	4,9	7,3	6,6	8,6	14,6	18,2	22,1	20,9	16,9	12,8	8,4	9,4	12,6
1996	7,1	4,5	6,4	10,0	15,4	19,1	20,9	22,0	15,8	12,9	10,8	7,7	12,7
1997	7,3	6,5	8,2	8,4	15,9	20,4	21,1	21,0	18,8	13,6	11,6	7,7	13,4
1998	6,5	7,0	6,5	11,6	15,2	20,8	22,8	23,2	18,8	15,2	9,4	6,3	13,6
1999	6,1	4,4	8,6	11,5	16,5	20,7	21,8	22,8	19,8	16,0	10,8	8,3	13,9
2000	5,2	6,7	8,7	13,2	18,0	21,3	22,8	22,8	20,0	16,1	13,3	9,7	14,8
2001	8,7	6,6	12,2	10,4	16,1	18,6	22,3	22,9	17,4	16,1	10,5	4,7	13,9
2002	4,7	8,5	10,3	11,3	15,8	20,3	22,5	21,5	17,5	14,2	12,6	9,0	14,0
2003	7,7	3,4	8,5	9,6	16,6	22,2	23,8	23,9	17,0	14,4	12,2	6,8	13,8
2005	5,8	4,3	7,5	10,7	16,6	19,4	22,8	20,8	19,1	14,6	10,2	6,6	13,2
2006	5,2	6,8	7,8	11,8	16,1	18,8	22,4	21,1	18,6	15,6	9,2	8,2	13,5
2007	7,8	8,7	9,5	11,6	16,9	21,3	23,2	23,0	16,9	13,7	9,4	6,2	14,0
2008	7,0	6,5	9,2	11,9	15,6	19,7	23,0	22,9	17,7	14,3	11,6	>>	>>
2009	8,4	6,5	8,9	13,1	17,8	19,9	23,6	23,8	20,6	14,2	11,5	9,5	14,8
2010	7.4	7.9	9.3	12.5	16.5	20.3	23.5	23.1	19	15	12.9	8.3	14.6
MEDIE	6.6	6.7	8.5	11.1	15.5	19.3	21.9	21.8	18.6	14.8	10.8	7.8	13.6

Tab. 4.3 - Valori medi delle temperature minime

MESI	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
MAX	12.7	13.1	15.3	18.1	22.5	26.3	28.8	28.7	25.5	21.6	17.4	13.8
MED	9.6	9.9	11.9	14.6	19.0	22.8	25.3	25.3	22.1	18.2	14.1	10.9
MIN	6.6	6.7	8.5	11.1	15.5	19.3	21.9	21.8	18.6	14.8	10.8	7.8

Tab. 4.4 - Riepilogo dei valori delle temperature

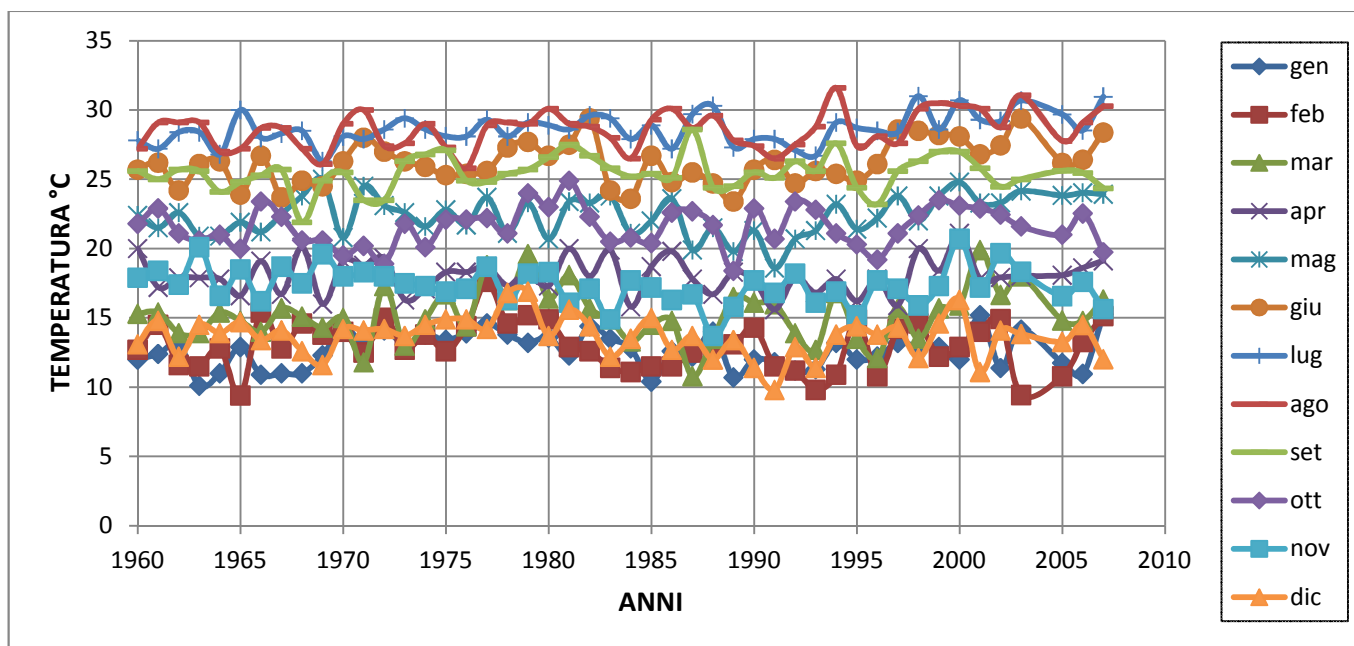


Fig. 4.1 - Valori medi delle temperature massime. Stazione di Bari Osservatorio. Anni di osservazione:1961-2010

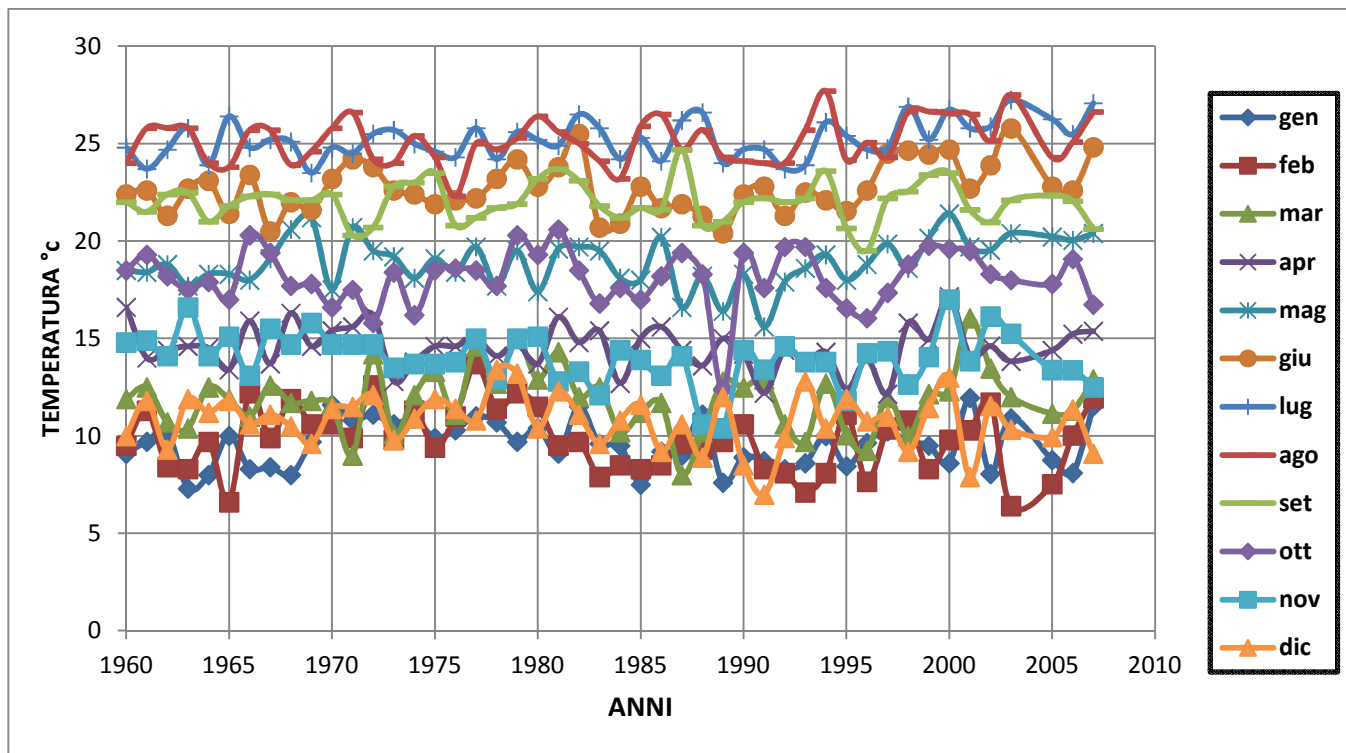


Fig. 4.2 - valori medi delle temperature medie mensili. Stazione di Bari Osservatorio. Anni di osservazione 1961-2010.

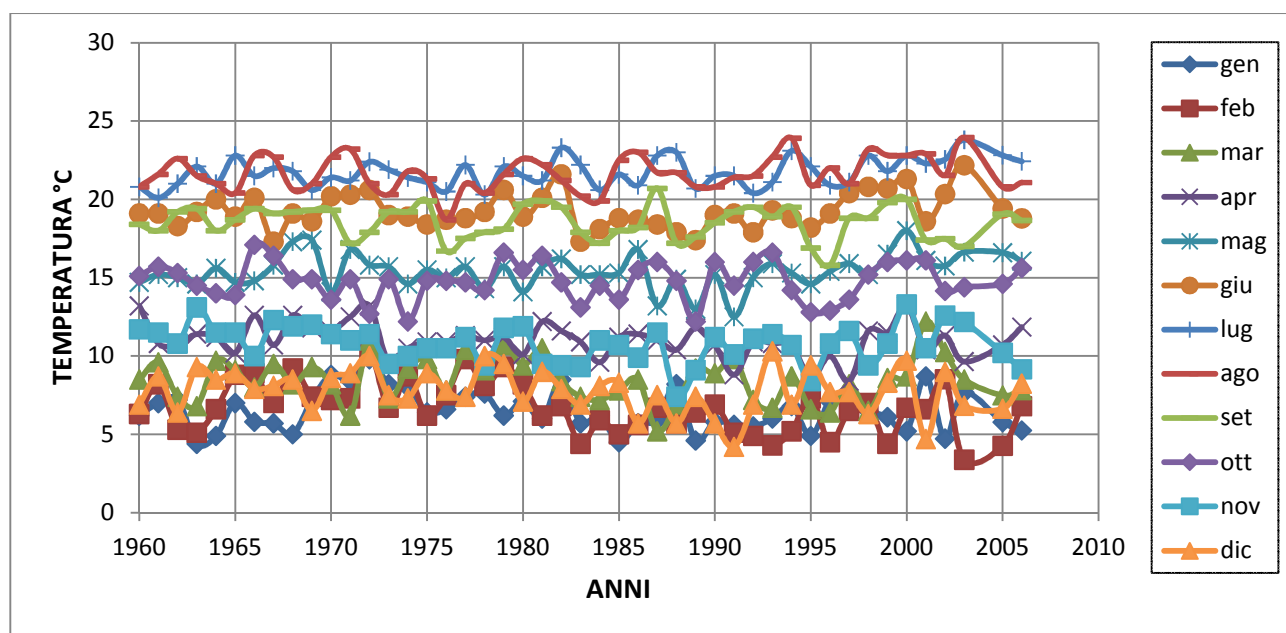


Fig. 4.3 - valori medi delle temperature minime mensili. Stazione di Bari Osservatorio. Anni di osservazione 1961-2010.

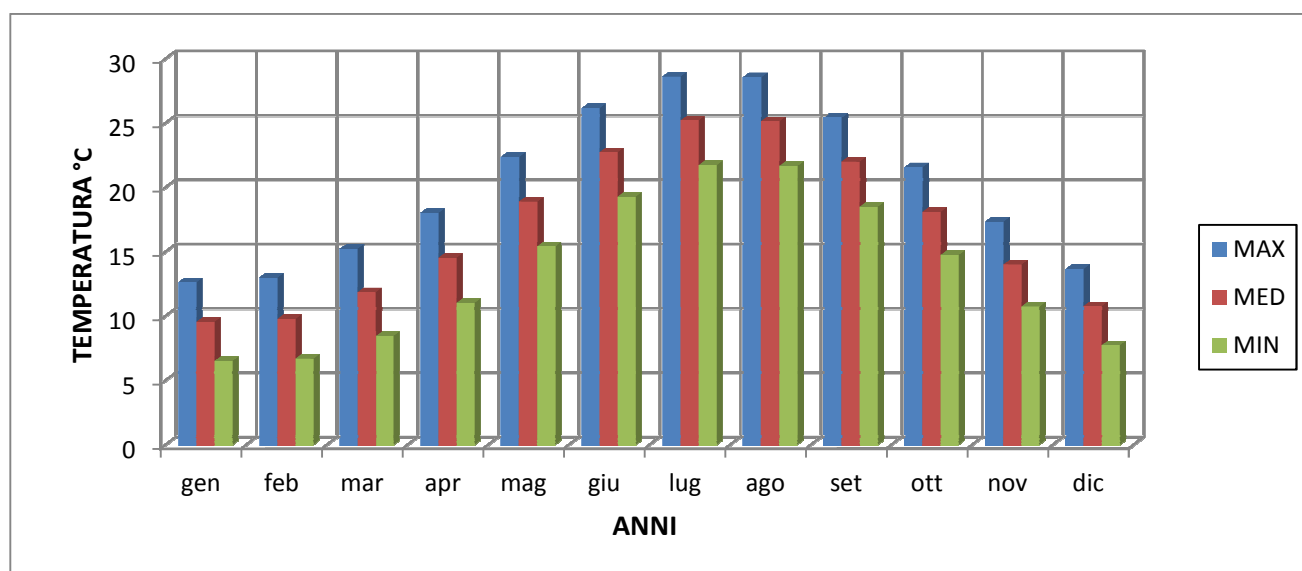


Fig. 4.4 - Riepilogo dei valori delle temperature. Stazione di Bari Osservatorio. Anni di Osservazione: 1961-2010.

Nell'autunno, con l'inizio più perturbato dell'anno, gli abbassamenti termici risultano sensibili. Le temperature subiscono, in settembre, decrementi di circa 3 °C, sia per i valori medi che per quelli minimi e massimi.

Durante l'inverno le temperature diventano ancora più basse. Le temperature medie mensili si attestano sui valori di 10 °C; le temperature massime (sempre calcolate rispetto ai valori medi) raggiungono il valore di 15.3 °C, le minime dei valori medi non scendono al di sotto di 6.6°C.

In primavera, con il dissolversi delle perturbazioni, si verifica un aumento medio delle temperature intorno ai 5 °C. La media delle massime si porta intorno ai 18.6 °C; la minima delle minime non scende al sotto di 8,5 °C (mese di Marzo). Da Marzo a Maggio si verifica un

aumento di circa 6,5°C. La tendenza alla stabilità e la conseguente attenuazione anemometrica porta in estate ad un consistente innalzamento termico di circa 9,0 °C.

4.1.2 Regime anemometrico

I dati, di seguito riportati, relativi alla ventosità presso il Comune di Molfetta derivano da un apposito studio realizzato dal CREA – *Centro Ricerca Energia Ambiente* dell'Università del Salento nell'ambito della realizzazione dell'Atlante Eolico della Regione Puglia.

Il CREA, al fine di tutelare il territorio e valutarne le potenzialità in termini di sviluppo eolico, ha predisposto il *M.E.T.A. (Metodo Eolico per la Tutela dell'Ambiente)*. Il M.E.T.A. è un metodo numerico di studio e valutazione delle potenzialità eoliche ed idoneità allo sviluppo eolico sviluppato per l'analisi di un territorio complesso in generale, attraverso l'elaborazione di software dedicati alla valutazione della effettiva caratteristica anemometrica territoriale.

Tramite tale metodo è stata analizzata la potenzialità eolica del territorio pugliese, con elaborazioni a scala regionale, provinciale e comunale, mediante la ricostruzione delle caratteristiche geomorfologiche ed i dati anemometrici, nonché la considerazione di tutte le variabili meteorologiche e micrometeorologiche che influenzano i campi di vento.

L'applicazione del metodo M.E.T.A. all'intero territorio regionale pugliese ha consentito di ricostruire la distribuzione dei campi di vento, permettendo di caratterizzare dal punto di vista eolico ciascun comune, valutando la distribuzione della densità di potenza e la direzione prevalente del vento a differenti quote. La banca dati utilizzata è costituita da dati meteorologici rilevati con frequenza pari a 10 minuti, per un periodo di 6 anni compreso tra il 1 Gennaio 2000 ed il 31 Dicembre 2005.

In figura 4.5 si riporta la distribuzione della densità di potenza dei venti all'altezza di 35 metri nel territorio dell'intera Puglia. In figura 4.6 si riporta la specifica situazione della provincia di Bari e del Comune di Molfetta alle quote di 35 s.l.m.m.

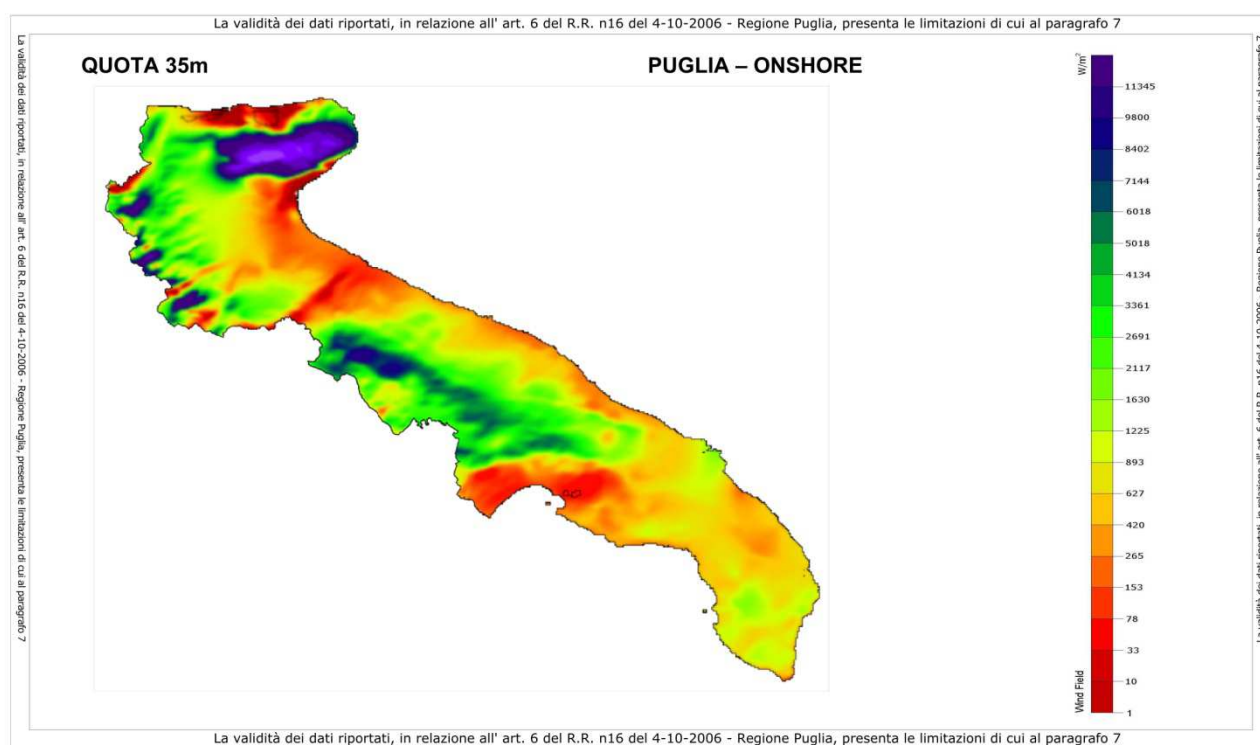


Fig. 4.5 – Distribuzione della potenza dei venti all’altezza di 35 m dal suolo sul territorio regionale

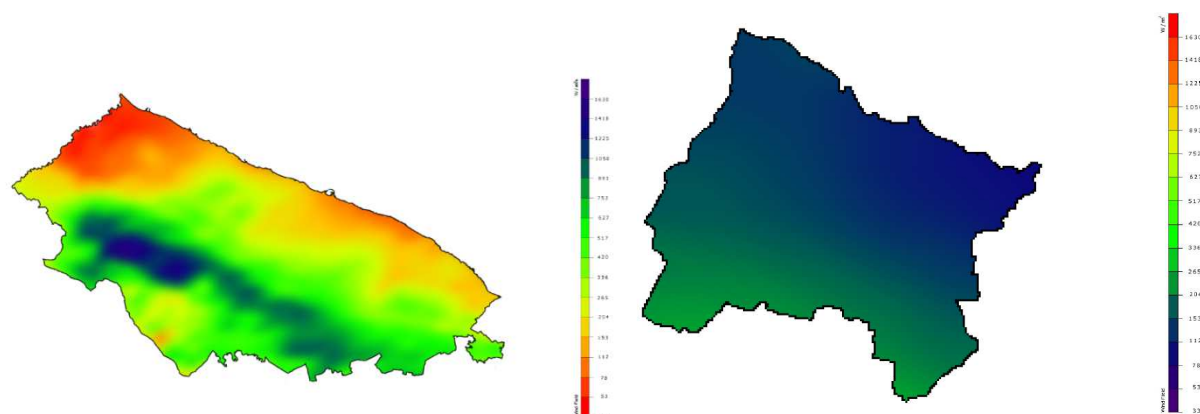


Fig. 4.6 – Distribuzione della potenza dei venti all’altezza di 35 m dal suolo sul territorio provinciale e comunale

La figura 4.7 mostra infine la scheda redatta nell’ambito dell’Atlante Eolico della Regione Puglia per il Comune di Molfetta con indicazione della direzione prevalente del vento.

Come si può notare la direzione prevalente del vento all’interno del territorio di Molfetta alla quota di interesse che può essere considerata quella di 35 m s.l.m.m. è situata in direzione Nord - Nord Ovest e la velocità media è pari a circa 5,27 m/s.

M.E.T.A.

Atlante Eolico della Regione Puglia - BA

Comune di MOLFETTA

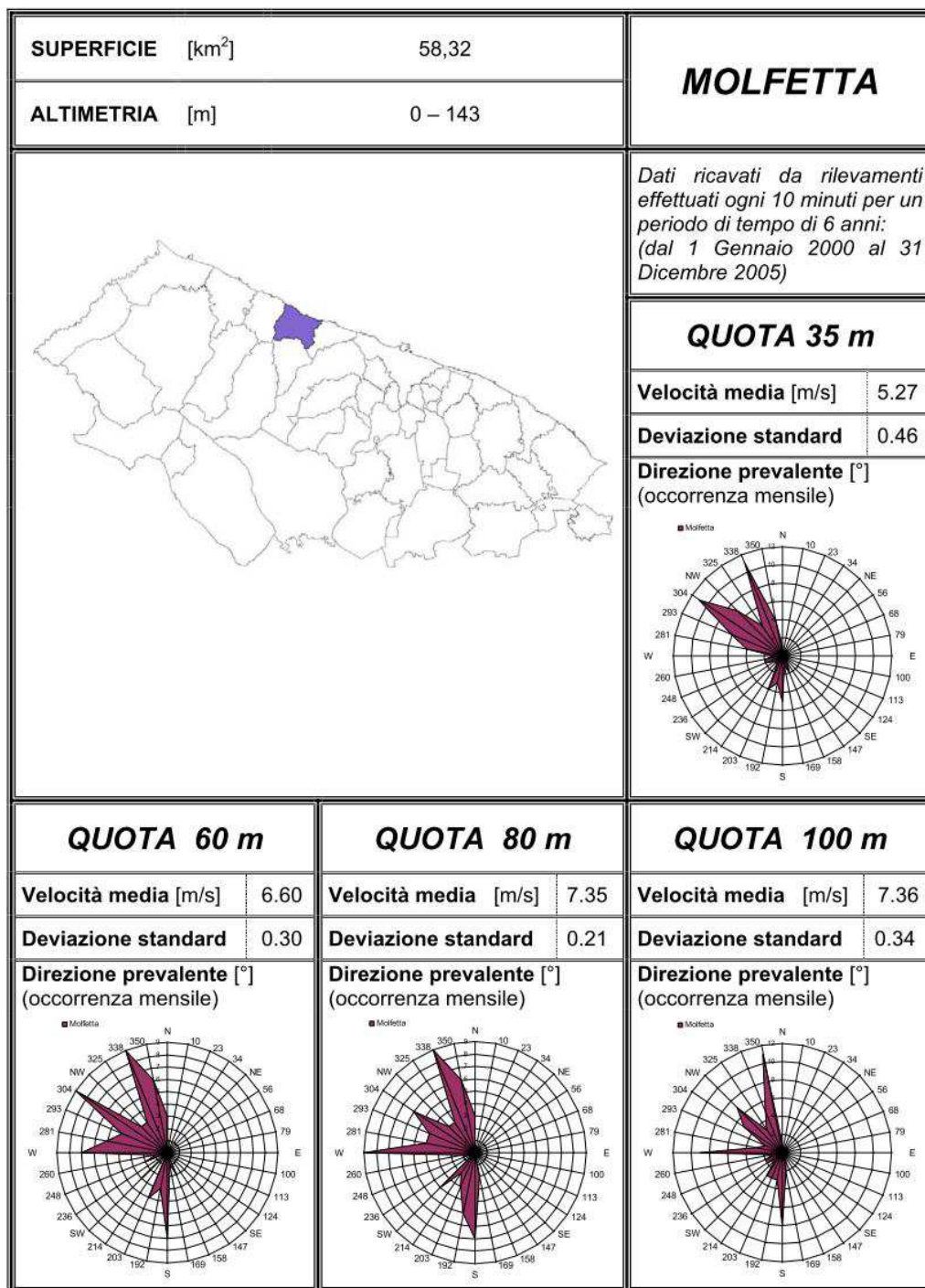


Fig. 4.7 - Scheda redatta nell'ambito dell'Atlante Eolico della Regione Puglia per il territorio di Molise

Per valutazioni maggiormente dettagliate possono essere utilizzati i dati disponibili presso la Stazione Meteorologica dell'Aeronautica Militare n. 270 Bari Palese Macchie (Lat. 41°08' N – 16°47' E) – alt. 49 m s.l.m.e si riferiscono a serie storiche comprese nel periodo 1951-2005.

Nelle tabelle 4.5 (a-e) vengono riportate le distribuzioni in millesimi delle frequenze, sia su base annuale che stagionale, relative alla direzione ed alla velocità del vento misurate ed elaborate dalla Stazione Meteorologica di Bari Palese e relative al periodo 1951-2005.

Tali dati risultano inoltre graficizzati sotto forma di anemogrammi (figure. 4.8 (a-e)) per meglio evidenziare le tendenze anemologiche dell'area.

Andamento annuale

Dall'analisi della tabella 4.5(a) e relativa figura si evidenzia come, nel corso dell'anno, i venti provenienti da O (ponente) siano quelli che presentano sia la maggior frequenza (13.11%) che le maggiori classi di velocità, risultando in definitiva i venti dominanti. Seguono i venti provenienti dal III quadrante con frequenze di apparizione del 10.13% da SSO, del 9.76% da OSO, del 7.19% da S. I venti dal IV quadrante fanno registrare una percentuale compresa tra il 6.96% da N e il 8.35% da ONO. I venti provenienti dal primo quadrante hanno frequenze intorno al 5%, mentre quelli spiranti dal II quadrante hanno un'incidenza ancora più esigua. Dalle elaborazioni emerge che la classe delle calme risulta piuttosto frequente (15.43% dell'intera popolazione). Se si classificano i dati secondo l'intensità si osserva che i venti con velocità minore di 7 nodi (calma, I e II classe Beaufort) rappresentano il 51.5% della popolazione, pertanto, si giunge alla soglia della III classe con una percentuale disponibile del 48.5%. I venti di III e IV classe costituiscono da soli circa il 30.5% della popolazione, mentre i venti con velocità maggiore di 17 nodi costituiscono il restante 2.5% del totale.

					CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						
SETTORI					0-4	4-7	7-11	11-17	17-22	>22	TOTALE
N					1.06	1.94	1.99	1.53	0.3	0.14	6.96
NNE					1.32	2.16	1.35	0.69	0.17	0.06	5.75
ENE					1.29	1.97	1.11	0.31	0.05	0.01	4.74
E					1.11	1.71	1.5	0.6	0.05	0.01	4.98
ESE					1.03	0.82	0.41	0.22	0.03	0.01	2.52
SSE					1.2	0.99	0.6	0.43	0.12	0.04	3.38
S					1.8	2.14	1.62	1.27	0.26	0.1	7.19
SSO					3.01	4.83	1.52	0.66	0.08	0.03	10.13
OSO					3.34	4.56	1.22	0.52	0.1	0.02	9.76
O					2.81	5.32	3.15	1.57	0.22	0.04	13.11
ONO					1.42	2.63	2.61	1.44	0.2	0.05	8.35
NNO					1.08	2	2.28	1.82	0.39	0.08	7.65
CALMA											15.48
TOTALE	20.47	31.07	19.36	11.06	1.97	0.59	100				

Tab. 4.5 (a) - Distribuzione delle frequenze (%) annuali nelle varie classi di velocità (in nodi) dei venti a Bari-Palese (1951-2005).

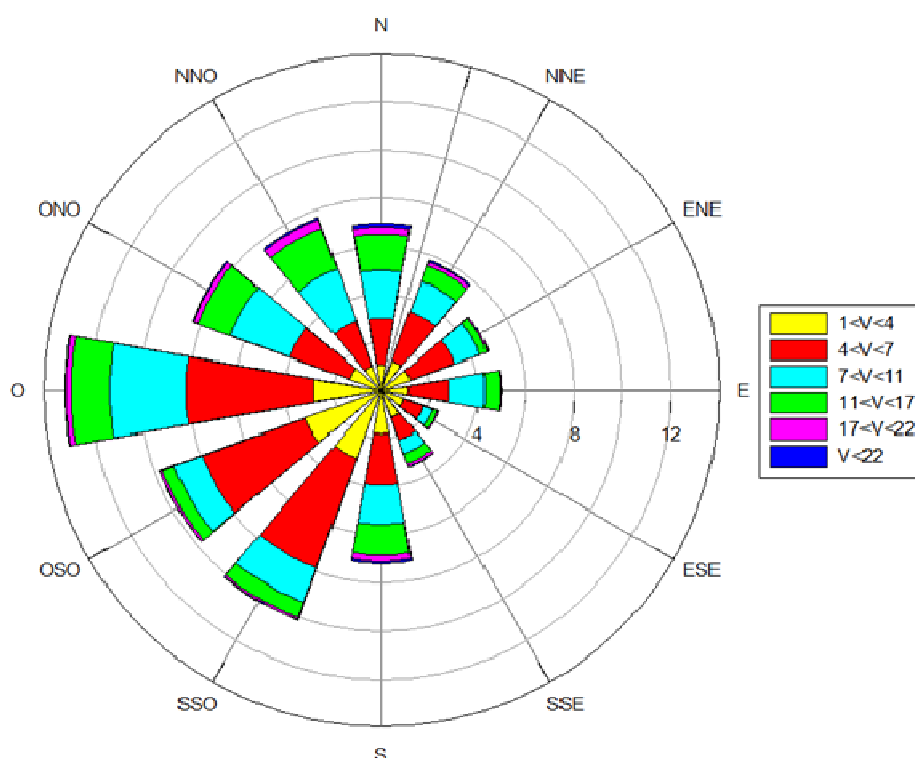


Fig. 4.8 (a) - Anemogramma annuale (1951-2005) BARI PALESE (49 m s.l.m.)

I venti hanno dunque intensità piuttosto bassa e molto raramente sono stati osservati fenomeni anemologici di un certo rilievo. Se si passa a considerare solo i venti con velocità superiore a 17 nodi si osserva che le frequenze maggiori spettano ai venti da N, da NNO e da S, mentre i venti spiranti dalle altre direzioni sono caratterizzati da velocità piuttosto basse. Il regime anemologico medio annuo evidenziando come dominanti, in termini di frequenza, i venti di ponente (O) e di libeccio (SO), indica uno spostamento delle masse d'aria, e di conseguenza l'allontanamento di eventuali inquinanti aeriformi, verso il mare.

Periodo primaverile

Questo periodo (figura 4.8(b)) risulta caratterizzato da una maggiore frequenza di venti provenienti da O la cui percentuale di presenze rispetto all'intera popolazione si aggira intorno al 10.6%. Al secondo posto si collocano i venti da OSO con una frequenza dell'8.4%. I venti da E, da SSO, da ONO, da NNO e da N fanno registrare una percentuale superiore al 7%, mentre al vento da NNE, da ENE, da E e da S compete un frequenza pari circa al 6% di tutte le osservazioni. In primavera si osserva quindi un netto aumento di apparizioni di venti dal primo quadrante rispetto alla media annuale, in particolare i venti da NE ed E raddoppiano le loro frequenze. I venti spiranti dal terzo e quarto quadrante, che fanno registrare un calo di apparizioni, in questo trimestre continuano ad essere regnanti. La frequenza delle calme risulta mediamente elevata in questa stagione e pari a oltre il 17% delle rilevazioni.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						TOTALE
	0-4	4-7	7-11	11-17	17-22	>22	
N	1.11	2.31	2.39	1.32	0.13	0.06	7.32
NNE	1.57	2.86	1.6	0.31	0.03	0.01	6.38
ENE	1.87	3.02	1.65	0.35	0.03	0	6.92
E	1.4	2.5	2.14	0.8	0.04	0.01	6.89
ESE	0.93	0.8	0.46	0.23	0.02	0	2.44
SSE	1.01	0.95	0.64	0.37	0.1	0.06	3.13
S	1.78	1.68	1.5	1.29	0.28	0.13	6.66
SSO	2.92	3.61	1.07	0.65	0.11	0.05	8.41
OSO	2.94	3.59	0.95	0.52	0.08	0.02	8.1
O	2.63	4.13	2.42	1.24	0.16	0.03	10.61
ONO	1.35	2.19	2.32	1.24	0.17	0.04	7.31
NNO	1.05	1.96	2.61	2.04	0.41	0.06	8.13
CALMA							17.70
TOTALE	20.56	29.6	19.75	10.36	1.56	0.47	100

Tab. 4.5 (b) - Distribuzione delle frequenze (%) primaverili nelle classi di velocità dei venti a Bari-Palese (1951-2005).

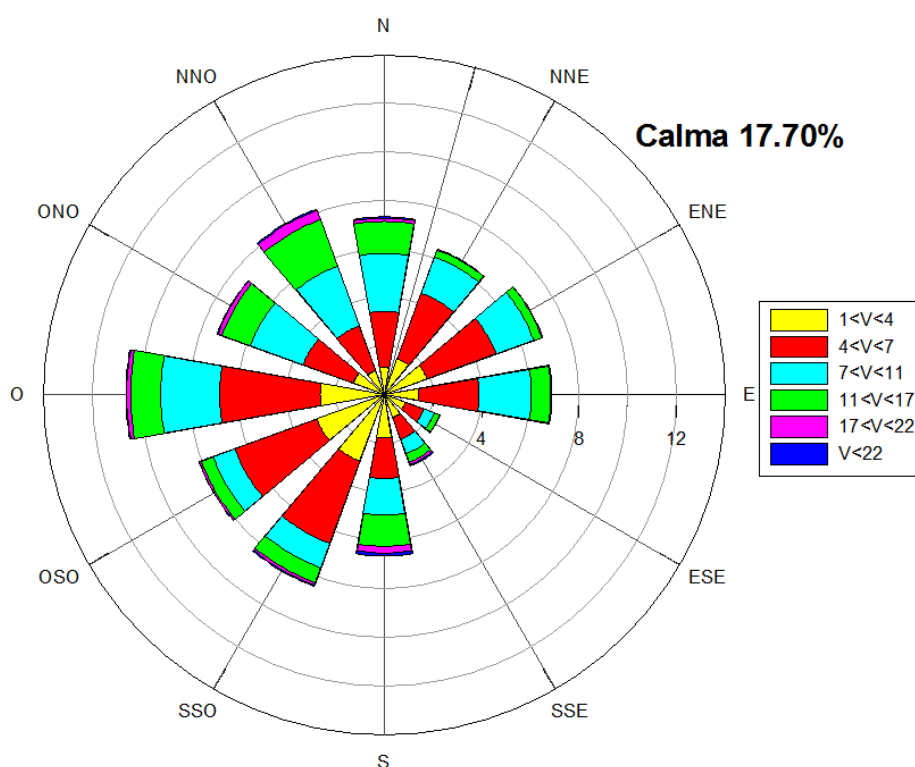


Fig. 4.8 (b) – Anemogramma primaverile Mar-Apr-Mag (1951-2005)

Se si classificano i dati secondo l'intensità, si osserva che i venti con velocità minore di 7 nodi Anemogramma (calma, I e II classe Beaufort) rappresentano il 67.8% della popolazione, pertanto, si giunge alla soglia della III classe con una percentuale disponibile del 32%. I venti di III e IV classe costituiscono da soli il 30.1% della popolazione, mentre i venti con velocità maggiore di 17 nodi costituiscono il 2% del totale. Se si passa a considerare solo i venti con

velocità superiore a 17 nodi si osserva che le frequenze maggiori spettano ai venti da NNO e da S; i venti spiranti dalle altre direzioni sono caratterizzati da velocità molto basse.

Periodo estivo

Nel periodo estivo (figura 4.8c) il vento maggiormente rappresentato è ancora quello proveniente O (ponente), la cui percentuale di presenze rispetto all'intera popolazione si aggira intorno al 12%. Al secondo posto si collocano i venti da OSO con una frequenza prossima al 10%, ed i venti da N con una frequenza del 9%. I venti da NNE, da NNO e da SSO fanno registrare una percentuale superiore o prossima all'8%, mentre ai venti da ENE, da E e da ONO compete rispettivamente una frequenza di circa il 7% di tutte le osservazioni. In estate si osserva un netto aumento di apparizioni di venti dal primo quadrante rispetto alla media annuale ma anche la tramontana risulta molto più frequente. Dall'elaborazione delle registrazioni emerge che la classe delle calme risulta molto

frequente, esse costituiscono il 16.63% dell'intera popolazione.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						TOTALE
	0-4	4-7	7-11	11-17	17-22	>22	
N	1.33	2.78	3.01	1.73	0.13	0.06	6.06
NNE	1.9	3.68	2.41	0.57	0.04	0.04	3.91
ENE	1.71	3.15	1.76	0.35	0.02	0	2.55
E	1.43	2.19	2.32	0.88	0.03	0	3.18
ESE	0.86	0.49	0.28	0.13	0.01	0	2.83
SSE	0.85	0.48	0.21	0.17	0.01	0	4.3
S	1.35	1.2	0.6	0.43	0.03	0.01	8.56
SSO	3.09	3.65	0.76	0.25	0.02	0	11.3
OSO	4.26	4.41	0.7	0.27	0.05	0.01	9.92
O	3.27	5.42	2.27	0.86	0.11	0.01	15.37
ONO	1.24	2.44	2.03	1.05	0.1	0.02	10.73
NNO	1.13	2.18	2.79	2.05	0.26	0.03	8.01
CALMA							16.63
TOTALE	22.42	32.07	19.14	8.74	0.81	0.18	100

Tab. 4.5(c) - Distribuzione delle frequenze (%) estive nelle classi di velocità dei venti a Bari-Palese (1951-2005).

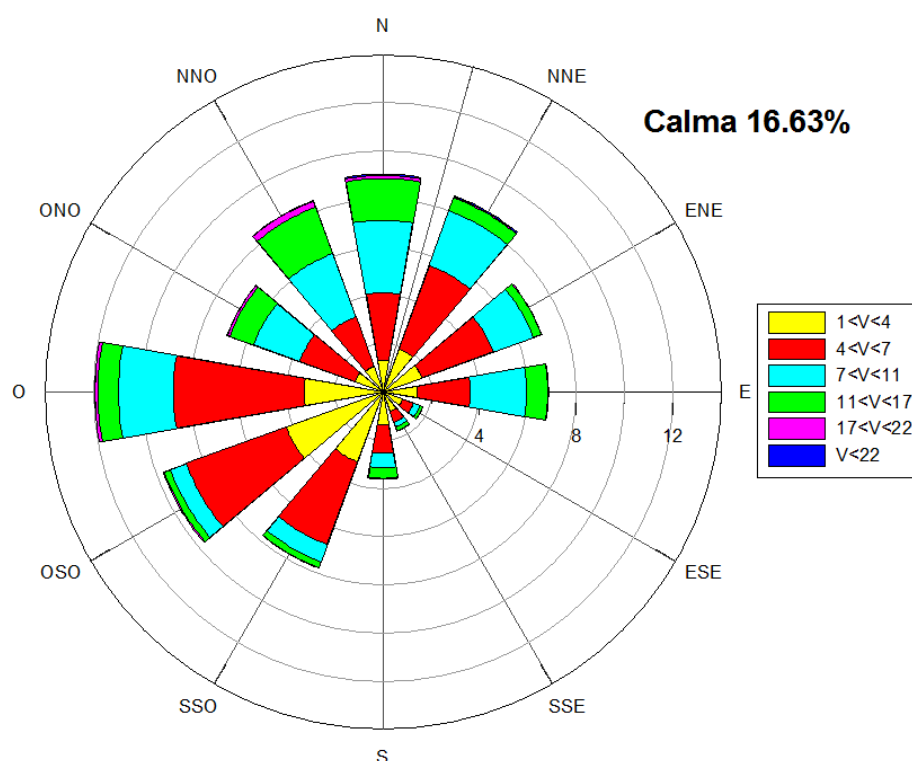


Fig. 4.8 (c) - Anemogramma estivo Giu-Lug-Ago (1951-2005)

Se si classificano i dati secondo l'intensità si osserva che i venti con velocità minore di 7 nodi (calma, I e II classe Beaufort) rappresentano il 71.12% della popolazione, pertanto, si giunge alla soglia della III classe con una percentuale disponibile del 28.9%. I venti di III e IV classe costituiscono da soli il 27.9% della popolazione, mentre i venti con velocità maggiore di 17 nodi costituiscono solo l'1% del totale. Nei mesi estivi la zona è interessata da venti molto deboli, infatti la percentuale di rilevazioni con intensità maggiore di 17 nodi è praticamente nulla. I venti con velocità superiore a 17 nodi con le frequenze maggiori sono i venti da NNO.

Periodo autunnale

Dalla distribuzione delle frequenze di apparizione dei venti per direzione di provenienza risulta che il maggior numero di osservazioni spetta ai venti da O la cui percentuale di presenze rispetto all'intera popolazione si aggira intorno al 15%. Al secondo posto si collocano i venti da SSO e da OSO con una frequenza rispettivamente del 13.2% e del 11.4%. I venti da S fanno registrare una percentuale pari al 10%, mentre ai venti da ONO compete una frequenza pari a circa l'8.5% di tutte le osservazioni. Nel semestre autunnale, i venti dal primo e secondo quadrante, vista la loro bassa frequenza di apparizione influenzano poco il clima anemometrico locale (figura 4.8d). Dall'elaborazione delle registrazioni emerge che la classe delle calme costituisce il 14% dell'intera popolazione.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						TOTALE
	0-4	4-7	7-11	11-17	17-22	>22	
N	1.02	1.32	1.2	1.36	0.31	0.15	6.06
NNE	1.05	1.06	0.73	0.86	0.22	0.11	3.91
ENE	0.78	0.77	0.51	0.29	0.08	0.03	2.55
E	0.85	1.03	0.71	0.31	0.03	0.01	3.18
ESE	1.34	1.04	0.46	0.22	0.04	0.01	2.83
SSE	1.66	1.36	0.72	0.54	0.16	0.06	4.3
S	2.32	3.26	2.31	1.67	0.34	0.11	8.56
SSO	3.49	6.68	2.15	0.79	0.08	0.01	11.3
OSO	3.41	5.77	1.58	0.55	0.09	0.01	9.92
O	2.85	6.26	3.56	1.72	0.22	0.04	15.37
ONO	1.43	2.84	2.65	1.31	0.2	0.03	10.73
NNO	1.08	1.88	1.47	1.1	0.32	0.09	8.01
CALMA							13.97
TOTALE	21.28	33.27	18.05	10.72	2.09	0.66	100

Tab. 4.5(d) - distribuzione delle frequenze (%) autunnali nelle classi di velocità dei venti a Bari-Palese (1951-2005).

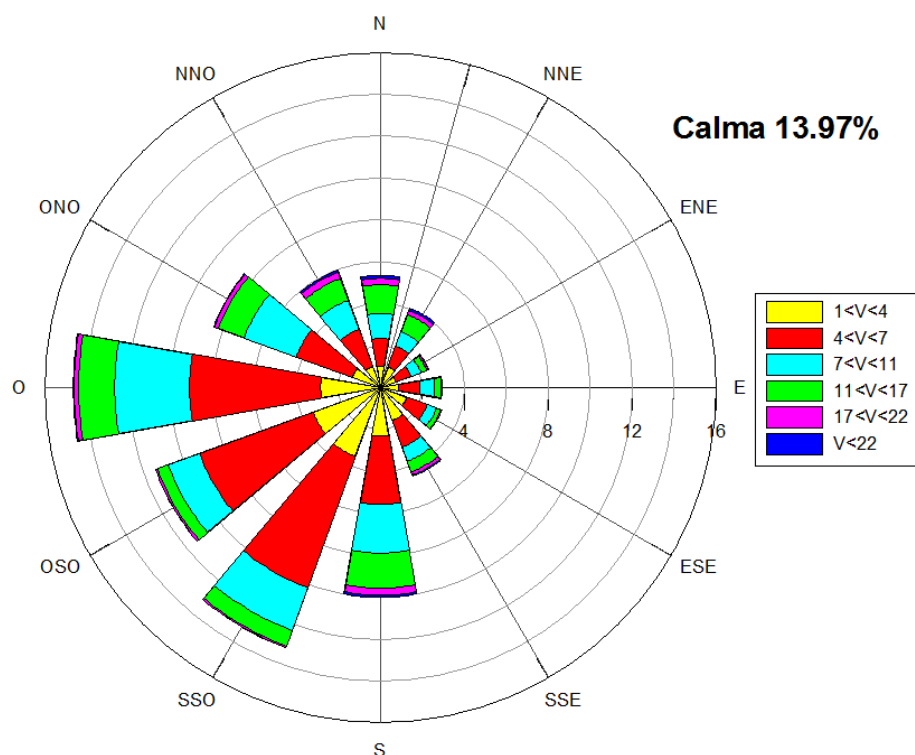


Fig. 4.8(d) - Anemogramma autunnale Set-Ott-Nov (1951-2005)

Se si classificano i dati secondo l'intensità si osserva che i venti con velocità minore di 7 nodi (calma, I e II classe Beaufort) rappresentano il 68.5% della popolazione, pertanto, si giunge alla soglia della III classe con una percentuale disponibile del 31.5%. I venti di III e IV classe costituiscono da soli il 28.7% della popolazione, mentre i venti con velocità maggiore di 17 nodi costituiscono il 2.7% del totale. Se si passa a considerare solo i venti con velocità superiore a 17 nodi si osserva che le frequenze maggiori spettano ai venti da N, da S e da NNO. Anche i venti

spiranti da NNE, O e NNO presentano un'alta intensità, mentre i venti spiranti dalle altre direzioni sono caratterizzati da velocità piuttosto basse.

Periodo invernale

Dalla distribuzione delle frequenze di apparizione dei venti per direzione di provenienza risulta che il maggior numero di osservazioni spetta ai venti da O la cui percentuale di presenze rispetto all'intera popolazione è del 15.37%. I venti da SSO e ONO fanno registrare una percentuale intorno all'11%, mentre al vento da OSO compete una frequenza prossima al 10% di tutte le osservazioni. I venti provenienti dal primo e secondo quadrante hanno un'incidenza piuttosto esigua, si osserva infatti che nella ripartizione delle frequenze tra i diversi settori analizzati, risultano regnanti i venti dal terzo e quarto quadrante. (figura 4.8e). La frequenza delle calme si abbassa ulteriormente a circa il 13.38% evidenziando in tal modo il periodo dell'anno a maggiore incidenza anemologica.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						TOTALE
	0-4	4-7	7-11	11-17	17-22	>22	
N	0.79	1.31	1.33	1.72	0.62	0.29	6.06
NNE	0.75	1.01	0.64	1.05	0.38	0.08	3.91
ENE	0.79	0.89	0.49	0.27	0.09	0.02	2.55
E	0.76	1.09	0.81	0.41	0.1	0.01	3.18
ESE	1.02	0.98	0.46	0.3	0.06	0.01	2.83
SSE	1.31	1.2	0.84	0.66	0.23	0.06	4.3
S	1.76	2.45	2.11	1.7	0.39	0.15	8.56
SSO	2.57	5.47	2.11	0.96	0.13	0.06	11.3
OSO	2.77	4.56	1.68	0.72	0.16	0.03	9.92
O	2.52	5.53	4.38	2.48	0.39	0.07	15.37
ONO	1.66	3.06	3.43	2.16	0.32	0.1	10.73
NNO	1.06	1.96	2.23	2.07	0.55	0.14	8.01
CALMA							13.38
TOTALE	17.76	29.51	20.51	14.5	3.42	1.02	100

Tab. 4.5(e) -: distribuzione delle frequenze (%) invernali nelle classi di velocità dei venti a Bari-Palese (1951-2005).

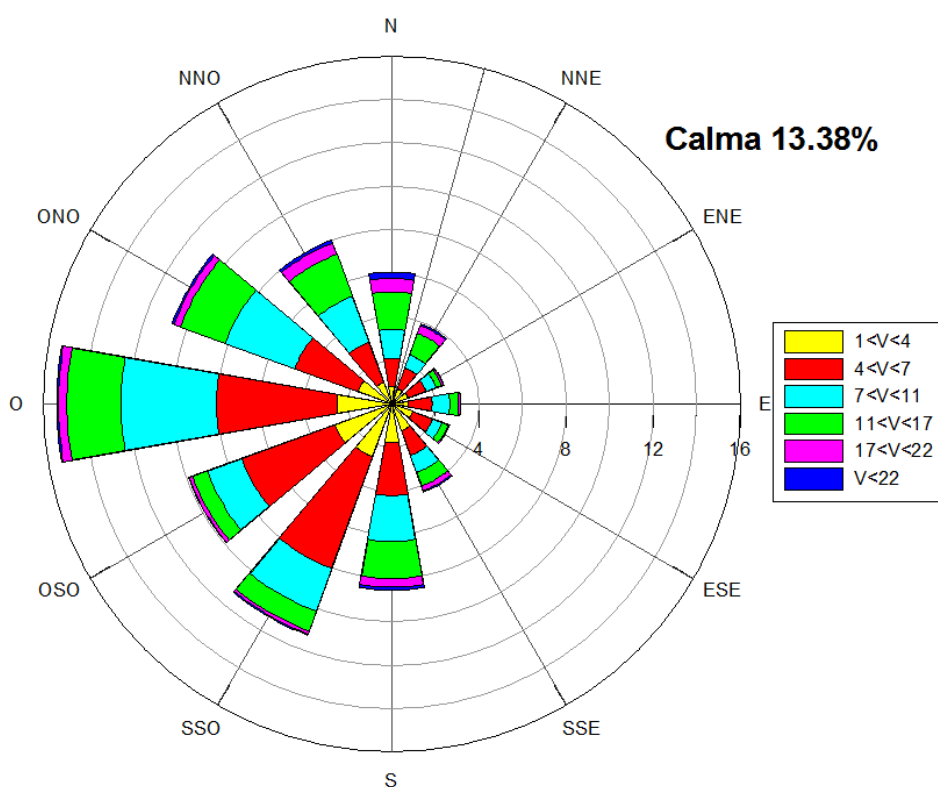


Fig. 4.8 (e) - Anemogramma invernale Dic-Gen-Feb (1951-2005)

Se si classificano i dati secondo l'intensità si osserva che i venti con velocità minore di 7 nodi (calma, I e II classe Beaufort) rappresentano il 60.65% della popolazione, pertanto, si giunge alla soglia della III classe con una percentuale disponibile intorno al 39%. I venti di III e IV classe costituiscono da soli il 35% della popolazione, mentre i venti con velocità maggiore di 17 nodi costituiscono il 4.4% del totale.

Durante il periodo invernale si concentrano, infatti, i venti di maggiore intensità, anche se bisogna sempre ricordare che gli eventi appartenenti alle classi di vento forte hanno frequenze di apparizione molto basse. Se si passa a considerare solo i venti con velocità superiore a 17 nodi si osserva che le frequenze maggiori spettano ai venti da N.

Anche i venti spiranti da S e NNO presentano elevate velocità, mentre i venti spiranti dalle altre direzioni sono caratterizzati da velocità piuttosto basse.

Stabilità atmosferica

L'indice di stabilità atmosferica, congiuntamente all'analisi della ventosità, rappresenta un importante indicatore utilizzato per definire il potenziale di rigenerazione della qualità dell'aria, in quanto connesso alla turbolenza dei bassi strati dell'atmosfera, vale a dire alla capacità di disperdere gli inquinanti aeriformi. Il metodo di analisi utilizzato è stato quello di Pasquill (1961) secondo il quale le categorie di stabilità classificano la stabilità atmosferica in funzione della velocità del vento, della radiazione solare, della copertura del cielo e del momento della giornata in cui ci si trova (giorno o notte), secondo quanto riportato nella tabella 4.6.

Vento alla superficie (a 10 m dal suolo) m/s	Giorno Radiazione solare			Notte	
	Forte	Moderata	Debole	Copertura sottile di nubi $\leq 3/8$	$\geq 4/8$ nubi basse
< 2	A	A-B	B		F
2-3	A-B	B	C	E	E
3-5	B	B-C	C	D	D
5-6	C	C-D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	

Tab. 4.6 - Categorie di stabilità

Le categorie di stabilità rappresentano condizioni di dispersione e di rimescolamento dell'atmosfera man mano decrescente a partire dalla classe A fino alla classe F+G.

Da un punto di vista generale, tali classi possono essere così individuate:

- classe A = atmosfera fortemente instabile
- classe B = “ moderatamente instabile
- classe C = “ leggermente instabile
- classe D = “ neutra
- classe E = “ leggermente stabile
- classe F + G = “ stabile.

La stabilità atmosferica influenza la dispersione verticale degli inquinanti nelle immediate vicinanze della fonte in quanto ad una maggiore stabilità si associa un minore trasporto verticale. In tal caso la turbolenza è minima e la dispersione degli inquinanti ha un andamento tipicamente orizzontale, dato che i fenomeni diffusivi sono meno importanti di quelli dovuti al trasporto. In condizioni di neutralità la turbolenza atmosferica risulta moderatamente bassa con scarsa spinta di galleggiamento. Con atmosfera estremamente instabile i vortici di turbolenza raggiungono invece dimensioni notevoli e di conseguenza la dispersione degli inquinanti e degli odori risulta velocissima. Per quanto concerne le classi di stabilità, rilevate a Bari Palese in 40 anni di osservazioni (1951÷1991), si riportano, in tabella 4.7, le distribuzioni delle frequenze stagionali ed annuale espresse in millesimi.

Periodo	CLASSI DI STABILITÀ							
	A	B	C	D	E	F+G	Nebbie	Totale
Dic-Gen-Feb	0,03	6,63	8,72	146,42	48,86	42,59	0,71	253,96
Mar-Apr-Mag	5,15	21,86	24,82	122,46	30,92	49,66	0,63	255,51
Giu-Lug-Ago	10	39,38	39,73	53,33	29,67	67,54	0	239,64
Set-Ott-Nov	1,69	15,94	18,46	108,52	46,13	59,7	0,45	250,89
Anno	16,87	83,81	91,73	430,74	155,59	219,48	1,79	1000,00

Tab. 4.7 - Distribuzione delle frequenze stagionali ed annuali delle classi di stabilità espresse in millesimi, misurate nella Stazione Meteorologica di Bari Palese (1951÷1991).

Tali dati si riportano altresì nelle figure 4.9 (a-e) relative all'intero anno ed ai singoli periodi stagionali.

Si ha così modo di rilevare quanto segue:

Andamento annuale

L'analisi della stabilità atmosferica riferita all'intero arco dell'anno indica la classe D (atmosfera neutra) come quella largamente dominante rispetto alle altre classi. Essa risulta seguita, ma con un netto distacco in termini di frequenza, rispettivamente dalla classe F+G (atmosfera stabile) e dalla classe E (atmosfera leggermente stabile). Le classi rimanenti evidenziano percentuali di frequenza o relativamente molto inferiori (classi B e C) o sostanzialmente trascurabili (classi A e Nebbie).

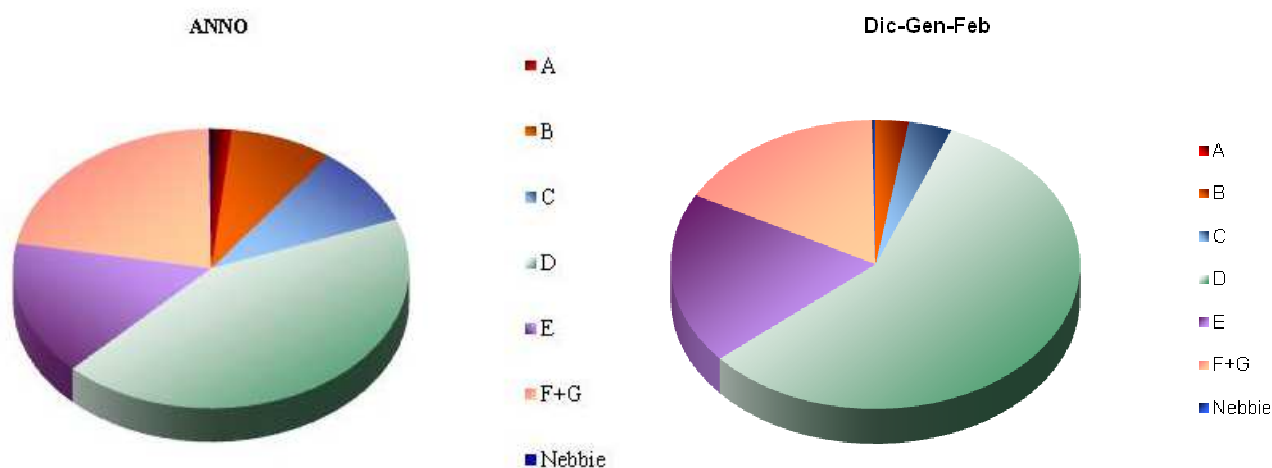


Fig. 4.9 - (a) Distribuzione annuale delle classi di stabilità atmosferica; (b) Distribuzione invernale della stabilità atmosferica.

Periodo invernale

In questo periodo domina la classe D (atmosfera neutra) seguita da quella E (leggermente stabile) e da quella F+G (atmosfera stabile). Le altre classi evidenziano percentuali di frequenza sostanzialmente trascurabili.

Periodo primaverile

La situazione rimane in parte simile alla stagione precedente con dominanza della classe D, seguita nell'ordine, dalle classi F+G, E, C e B. Risulta interessante notare l'incremento delle classi C e B, indicanti rispettivamente atmosfera leggermente e moderatamente instabile, che indicano l'arrivo di situazioni tendenti all'instabilità. Si manifesta una certa incidenza relativa alla classe A (atmosfera fortemente instabile).

Periodo estivo

Durante il periodo estivo è la classe F+G (atmosfera stabile) a dominare, anche se di poco, rispetto alla classe D (atmosfera neutra). Le classi C e B compaiono in percentuali sostanzialmente equivalenti, seguite dalla classe E, evidenziando in sostanza un'aumentata tendenza stagionale all'instabilità degli strati verticali. Tale aspetto è sottolineato anche dall'incremento dell'incidenza della classe A (atmosfera fortemente instabile) che raggiunge in questo periodo la sua massima espressione annuale, in conseguenza del forte riscaldamento al suolo tipico di questa stagione.

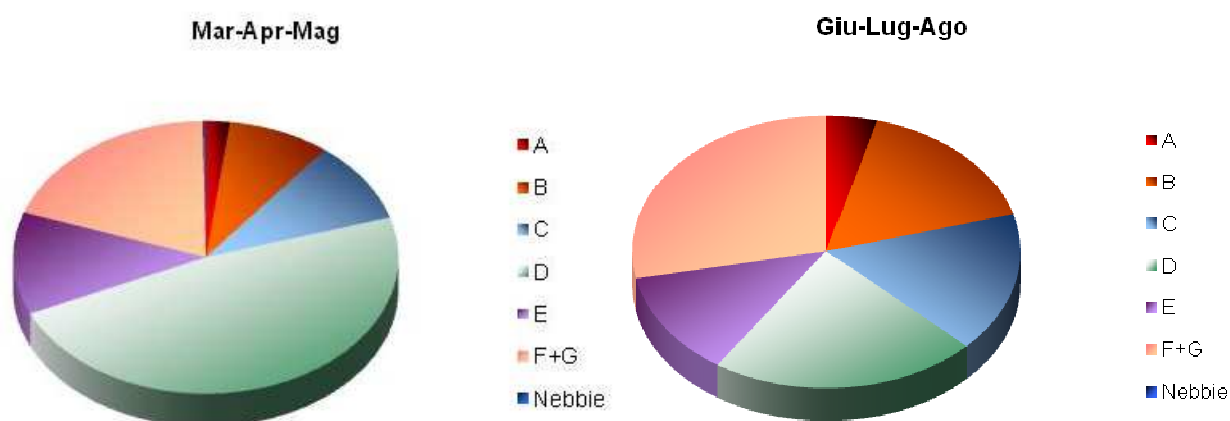


Fig. 4.9- (c) Distribuzione primaverile della stabilità atmosferica.; (d) Distribuzione estiva della stabilità atmosferica.

Periodo autunnale

Nel periodo autunnale la classe D (atmosfera neutra) torna a dominare largamente rispetto alle altre classi. Seguono, in ordine d'importanza, le classi F+G ed E mentre tutte le altre classi tornano ad evidenziare percentuali di frequenza scarsamente rappresentative.

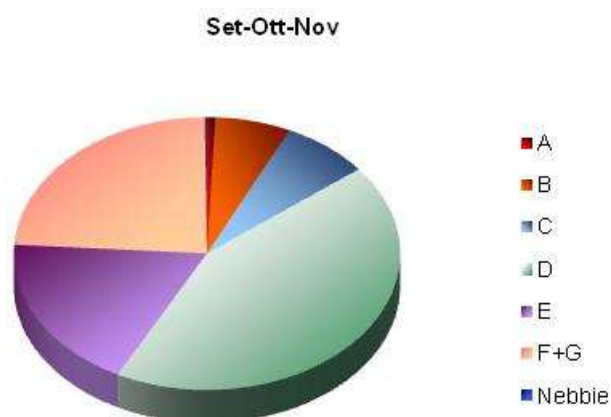


Fig. 4.9- (e) Distribuzione autunnale della stabilità atmosferica.;

La stazione di Bari-Palese è posta ad una quota di 49 m. s.l.m. Stante la modesta orografia della zona il regime anemometrico del sito è perfettamente confrontabile rispetto a quello per il quale sono disponibili i dati.

4.1.3 Pluviometria

I dati delle precipitazioni medie disponibili, coprono un periodo di osservazione che va dal 1921 al 2010.

Nella tabella 4.8 e nella figura 4.10, si riportano le medie mensili ed annuali delle precipitazioni relative alle stazioni di osservazione di Bisceglie (16 m. s.l.m.) e di Giovinazzo (13 m. s.l.m.), dal momento che presso il comune di Molfetta non è installata alcuna stazione.

I valori riscontrati sono del tutto confrontabili; il valore medio delle precipitazioni annue è rispettivamente di 576.3 mm e di 570.6 mm per Bisceglie e Giovinazzo.

I massimi delle precipitazioni mensili sono concentrati nel quadrimestre Ott. – Gen., mentre i minimi occorrono nel mese di luglio.

stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Bisceglie	60.3	53.6	49.1	43.5	33.4	26.4	18.9	31.0	52.0	66.6	68.3	71.9	576.3
Giovinazzo	61.5	53.9	50.9	42.9	34.2	25.3	14.9	27.4	48.3	67.4	71.0	74.0	570.6

Tab. 4.8 - Medie mensili ed annuali delle precipitazioni relative alle stazioni di Bisceglie e di Giovinazzo

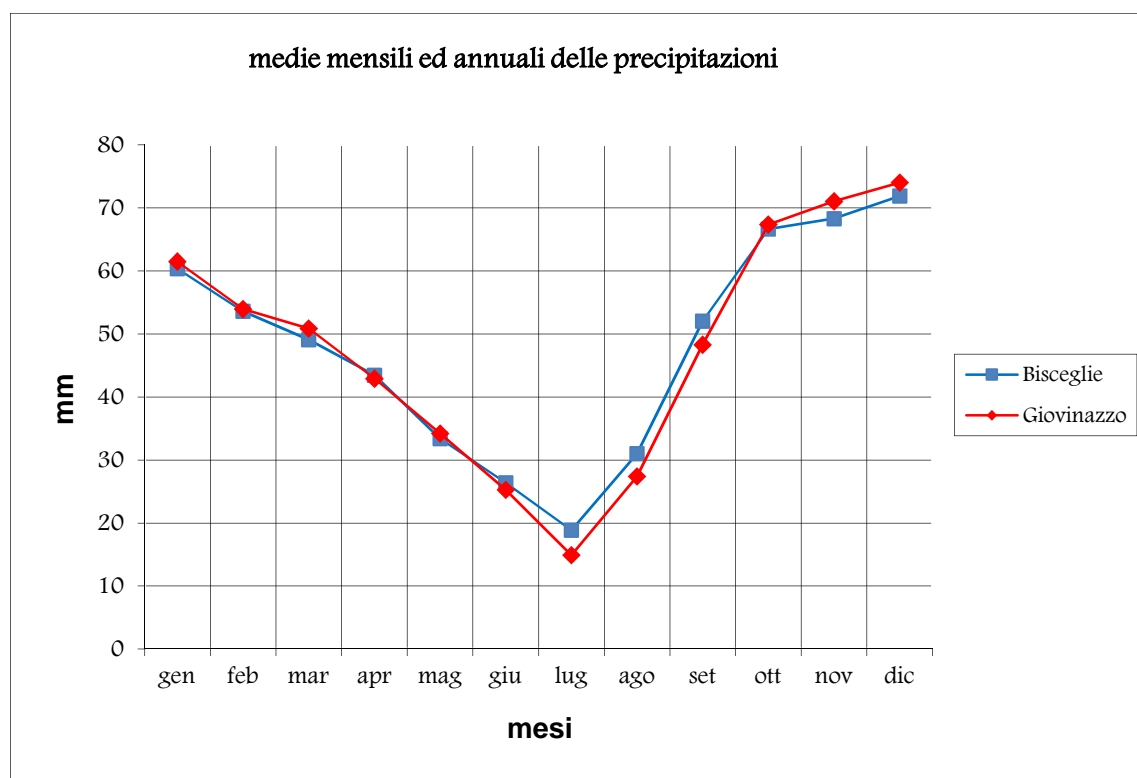


Fig. 4.10 - Medie Mensili e annuali delle precipitazioni (anni di osservaz.1921-2010)

Nella tabella 4.9 e nella fig.4.11, invece, si riportano le medie mensili ed annuali dei giorni piovosi relative alle stesse stazioni di osservazione, per lo stesso periodo temporale. La media annua dei giorni piovosi varia da 66.2 per la stazione di Bisceglie a 68.4 gg. per quella di Giovinazzo. Nel mese di luglio si hanno i valori minimi (2.2 e 1.9); il regime di tali piogge riveste un carattere temporalesco. I valori massimi si hanno nel mese di dicembre per entrambe le stazioni.

Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	ANNO
Bisceglie	7.5	6.3	7.0	5.8	4.7	3.4	2.2	2.7	5.1	6.2	7.2	8.0	66.2
Giovinazzo	7.9	6.9	7.2	6.0	4.8	3.4	1.9	2.5	4.8	6.6	7.9	8.7	68.4

Tab. 4.9 - Medie Mensili e annuali dei giorni piovosi (anni di osservaz.1921-2010)

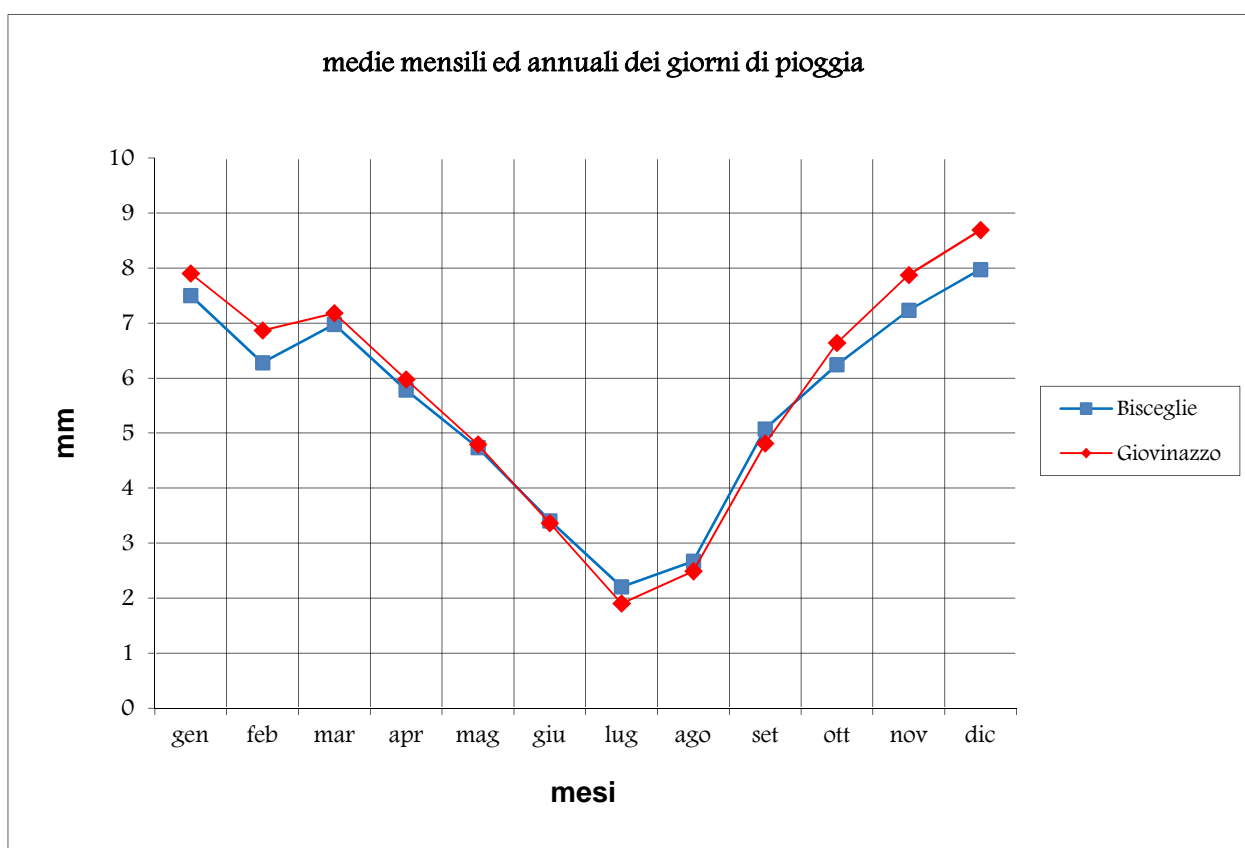


Fig. 4.11 - Medie mensili dei giorni piovosi

In conclusione, l'andamento annuale è piuttosto regolare. Nella zona in esame, il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo con estati calde ed inverno freddo-umido. Le precipitazioni sono rilevanti nel periodo tardo-autunnale ed invernale; prolungata siccità, salvo sporadici rovesci di notevole intensità e breve durata, nel corso del periodo estivo.

4.2 ACQUA

4.2.1 Idrografia superficiale

L'idrografia superficiale risulta poco sviluppata a causa, non solo dei fattori climatici, ma anche dei caratteri geologici regionali; i litotipi affioranti, calcari e calcareniti, permeabili per fratturazione e carsismo, inibiscono fortemente il ruscellamento delle acque superficiali favorendone l'infiltrazione nel sottosuolo. Limitazioni alla permeabilità possono comunque derivare dalla presenza di zone con fratture, di limitata ampiezza, riempite da depositi residuali praticamente impermeabili, oppure dalla presenza di corpi litici, compatti.

I corsi d'acqua presenti (lame) hanno un reticolo idrografico poco gerarchizzato, con alveo profondamente inciso in corrispondenza degli affioramenti calcarei (gravine). Le linee di impluvio si sviluppano ortogonalmente alla costa e sono interessate dal deflusso generalmente solo in occasione di precipitazioni meteoriche particolarmente intense e prolungate nel tempo.

Tutto il territorio di Molfetta, così come gran parte della provincia di Bari è solcato da un sistema di “Lame”. Questi elementi dell'idrografia superficiale, individuati come “*corsi d'acqua non significativi*” dal PTA, sono classificabili da un punto di vista idrologico a regime episodico. La loro presenza è testimoniata dal reticolo idrografico fossile, che si configura come una serie di solchi erosivi, di natura tettonico-pluviale che seguono le linee di massima pendenza terminando, nella maggior parte dei casi, a mare.

Lo scorrimento delle acque in tali linee di impluvio avviene a carattere torrentizio, per periodi brevi, in particolare in occasione di eventi meteorici rilevanti.

La perimetrazione dei bacini idrografici principali (figura 4.12), effettuata nell'ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia ha portato a riconoscere, tra i 227 bacini “principali” che interessano il territorio regionale, la presenza di quattro bacini idrografici principali sul territorio del Comune di Molfetta:

- bacino R16 – 097 Lama Marcinase
- bacino R16 – 098 Lama Le Sedelle (in cui ricade il P.d.L.)
- bacino R16 – 099 Lama Martina
- bacino R16 – 100 Lama Cascione e Reddito

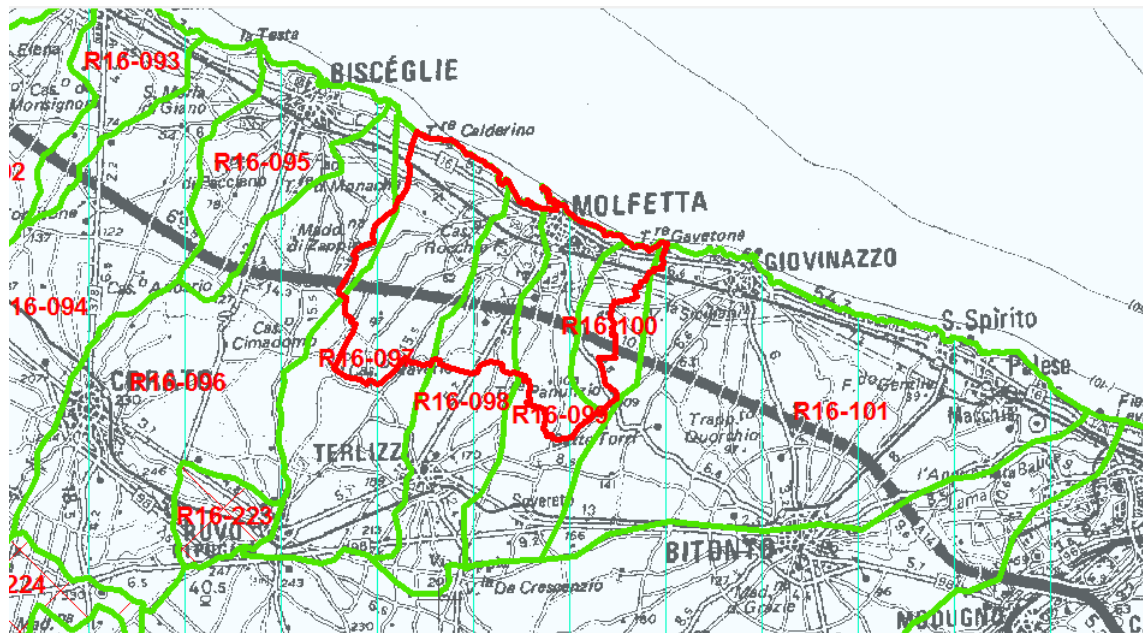


Fig.4.12 - Bacini idrografici principali sul territorio del Comune di Molitetta

La Carta Idrogeomorfologica regionale redatta dall’Autorità di Bacino (Fig. 4.13), permette di visualizzare in maniera più esplicita il sistema delle lame che interessano il territorio con solchi talvolta sensibilmente incisi, talvolta pressochè obliterati dalla progressiva antropizzazione del territorio.

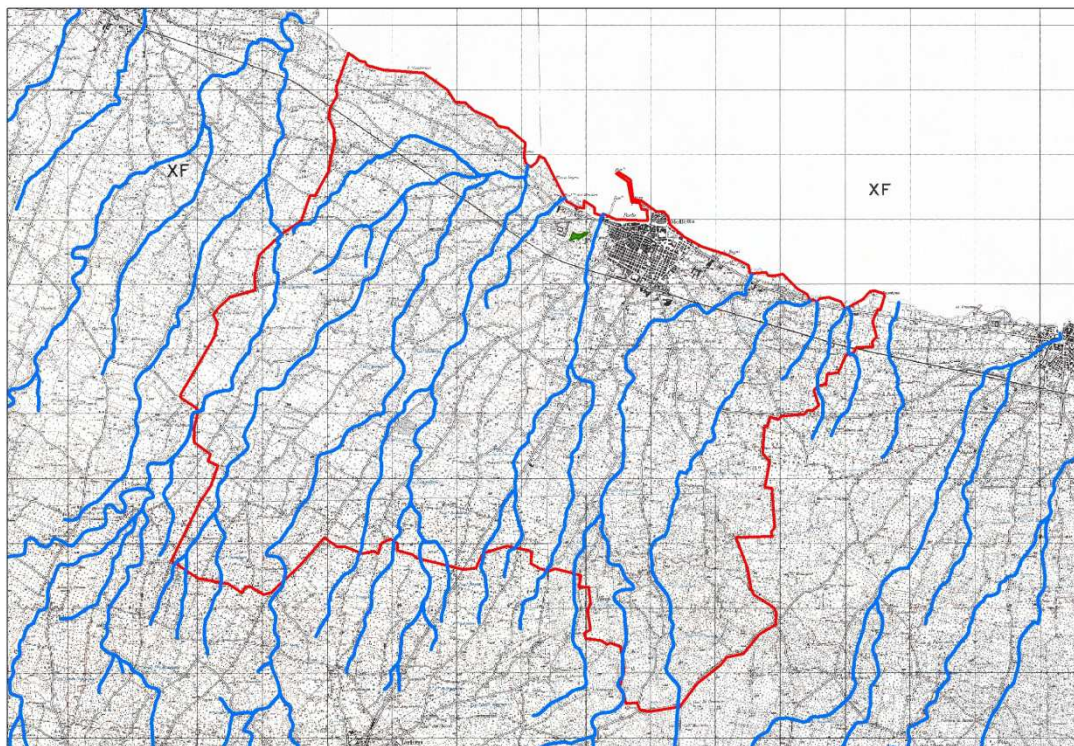


Fig. 4.13 – Reticolo idrografico nel territorio di Molitetta

In particolare l’area oggetto di studio si trova tra la lama del Pulo e la lama Sedelle, entrambe non riportate nell’elenco dell’idrologia superficiale allegato al PUTT/Puglia.

La lama del Pulo nasce da sud provenendo dal territorio di Terlizzi, da una quota di circa + 140 m, partendo dapprima in due rami separati che scorrono parallelamente verso nord. Il ramo di destra, che parte biforcuto si raccorda ad una quota di circa + 95.0 m (Fig. 4.14a).

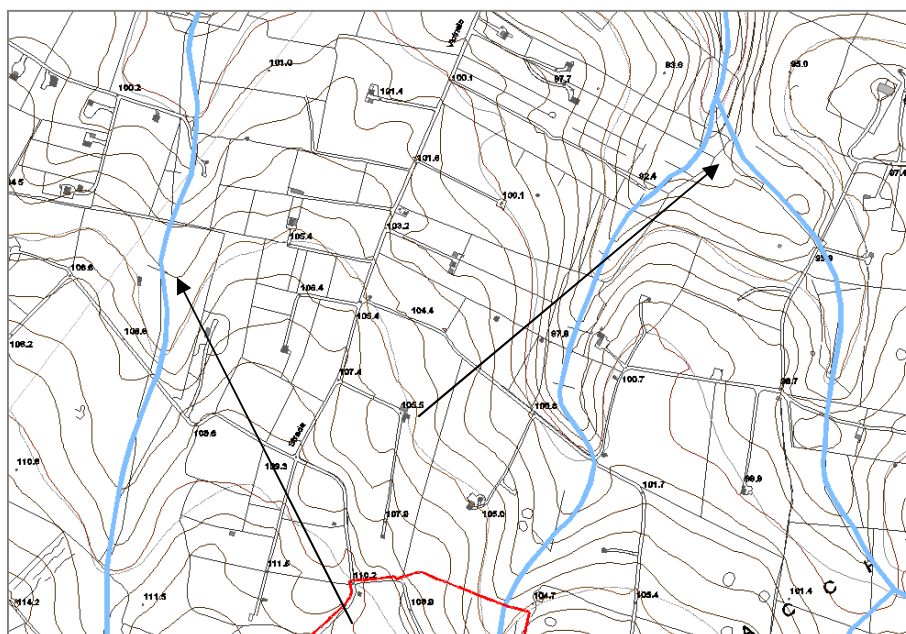
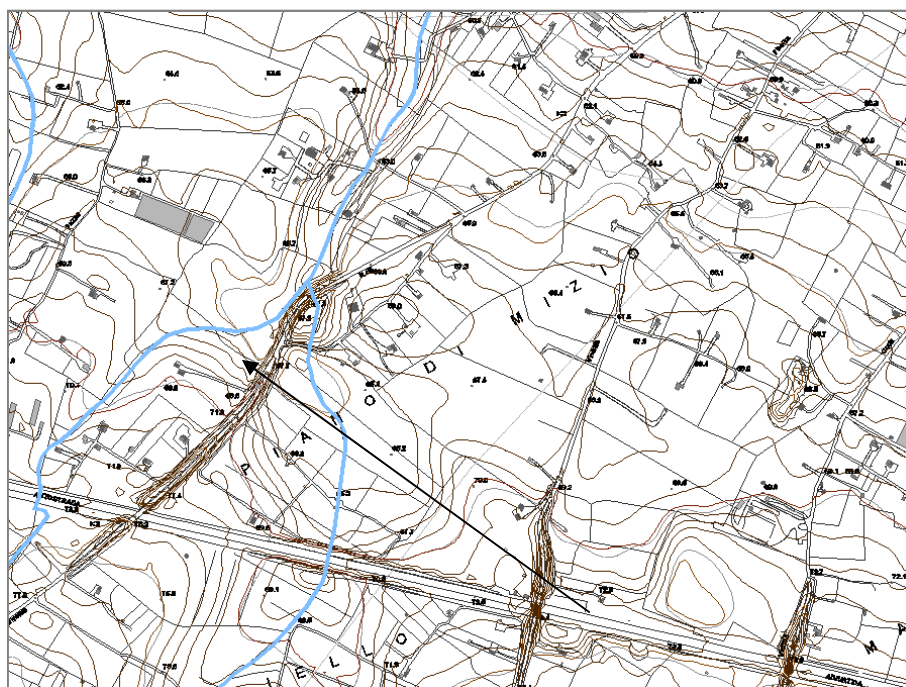


Fig. 4.14 (a) – Inquadramento della Lama del Pulo su CTR

Attraversa la loc. Morigine (ramo sx) e Surriello (ramo dx) giungendo all'A14 e subito dopo si uniscono nei pressi della SP 56 Molfetta - Ruvo di Puglia.



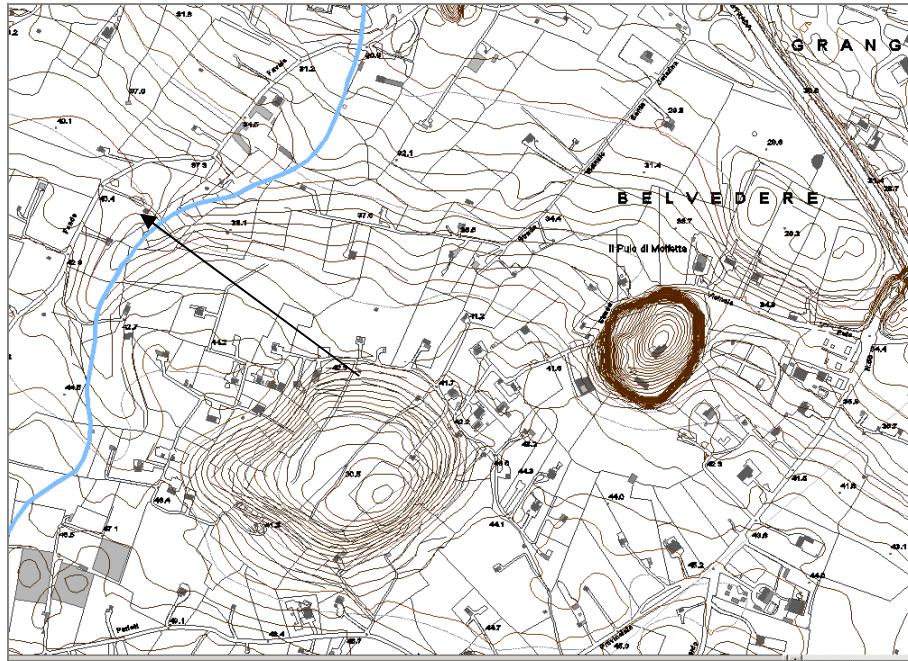


Fig. 4.14 (c) – Inquadramento della Lama del Pulo su CTR

Procede in loc. Scorbeto, oltrepassa la SS 16 bis e la linea ferroviaria, costeggiando l'area cimiteriale fino a sfociare in loc. Secca dei Pali (nei pressi della Basilica della Madonna dei Martiri).

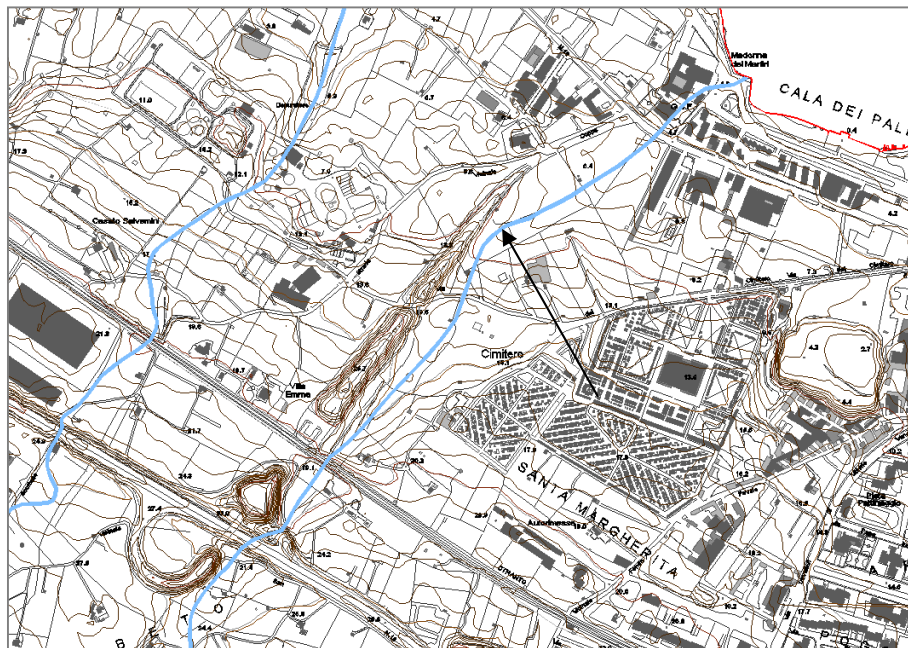


Fig. 4.14 (d) – Inquadramento della Lama del Pulo su CTR

Anche lama Sedelle proviene dal territorio di Terlizzi, attraversa il confine territoriale con Molfetta in loc. Contrada Piscina e si muove parallelamente alla SP per Terlizzi, muovendosi in due rami che si raccordano ad una quota di circa + 87.0 m.

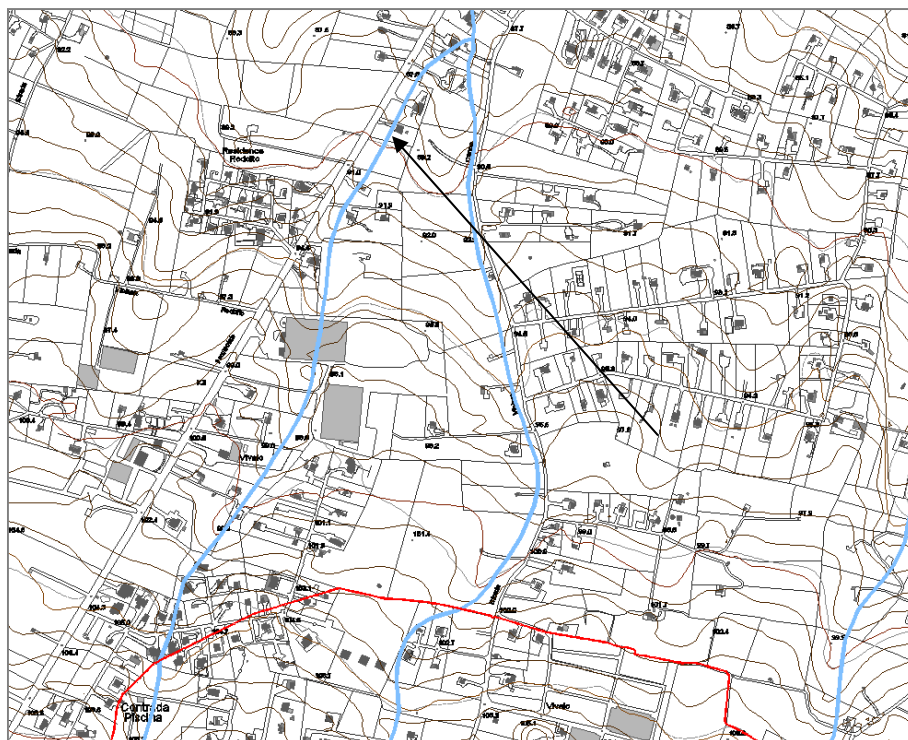


Fig. 4.15 (a) – Inquadramento della Lama Sedelle su CTR

Attraversa l'A14 e quindi diviene ben incisa in loc. Petrale. Riceve un affluente in dx idraulica alla Contrada Ponte Troppoli e si dirige verso il centro abitato sottopossando attraverso un tombino la SS 16 bis e quindi giunge nel parco di Mezzogiorno.

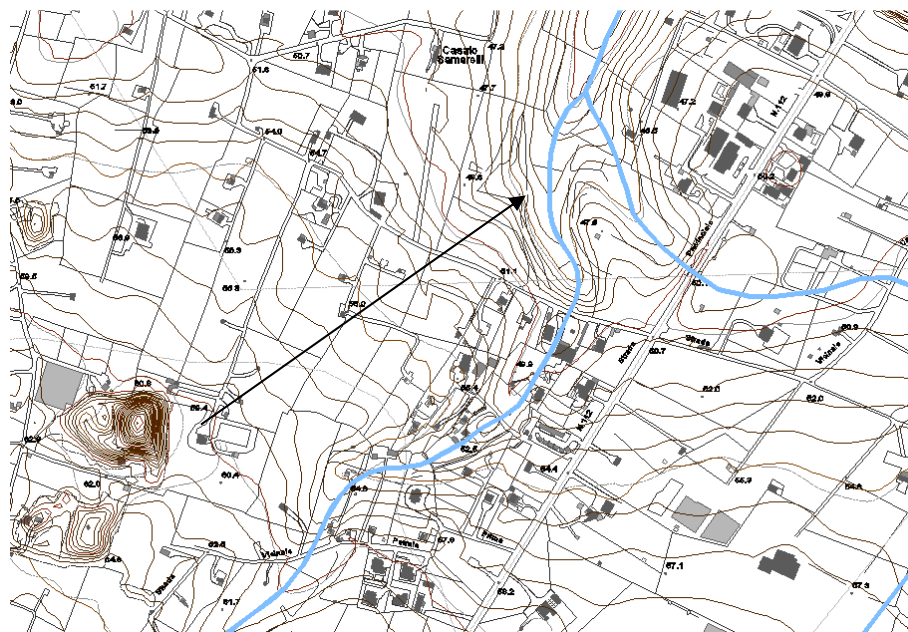


Fig. 4.15 (b) – Inquadramento della Lama Sedelle su CTR

Da qui in avanti diviene un corso d'acqua obliterato attraversando la ex 167 ed il lotto 2. Passa nei pressi della Chiesa Sant'Achille e sottopassa la ferrovia nei pressi della SP per Ruvo di Puglia.

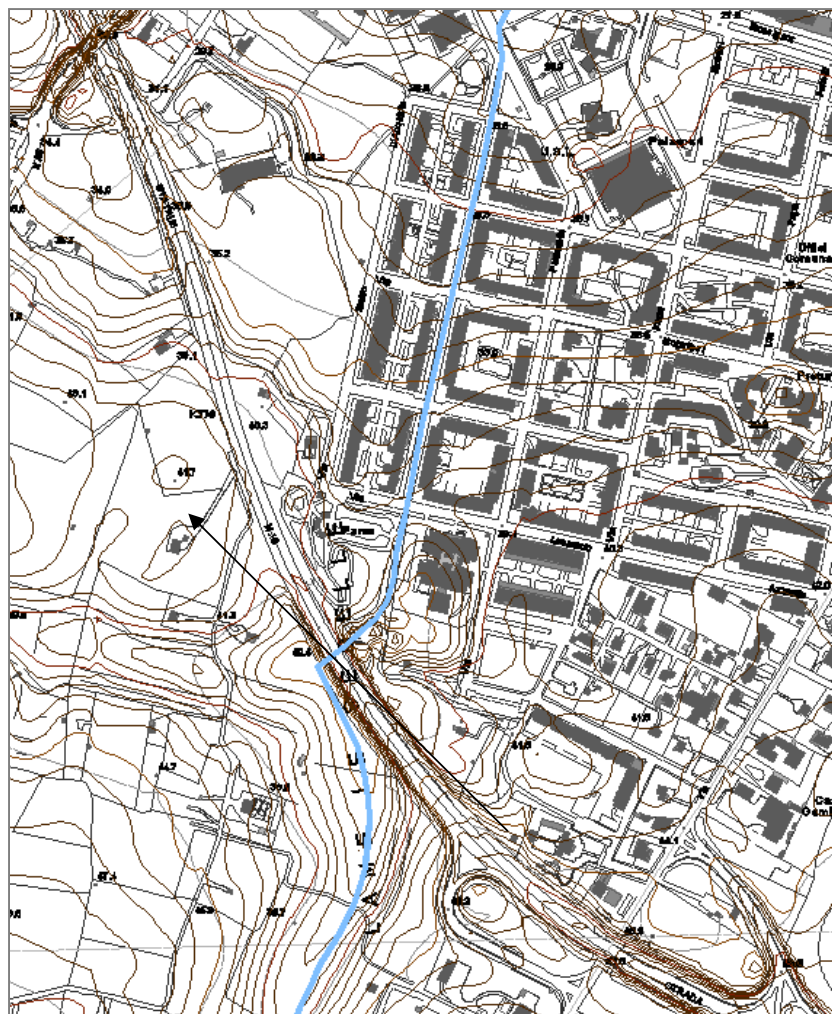


Fig. 4.15 (c) – Inquadramento della Lama Sedelle su CTR

Muovendosi circa sud - nord sfocia in loc. Pennello nei pressi dell'ex Macello Comunale.

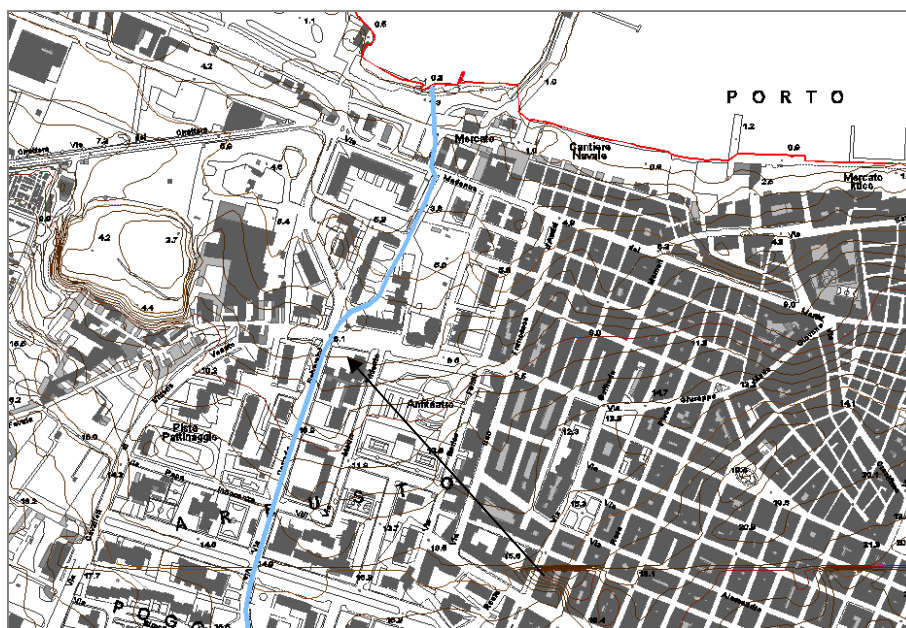


Fig. 4.15 (d) – Inquadramento della Lama Sedelle su CTR

Il P.d.L. è al di fuori dell'area di pertinenza di entrambe le lame.

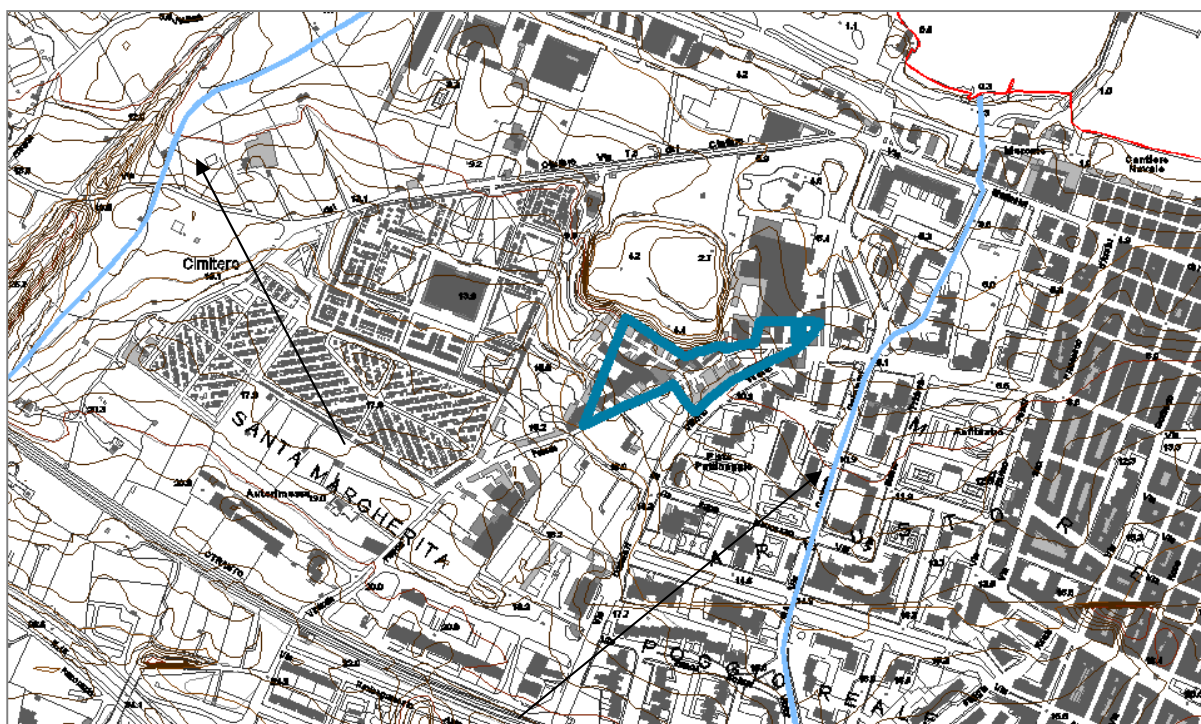


Fig. 4.3– Inquadramento del P.d.L. su CTR e rapporto con le lame

Rischio idraulico

L'area del P.d.L. non risulta interessata da aree a pericolosità idraulica, secondo la modifica alla perimetrazione approvata dall'AdB Puglia nell'aprile 2009.

Nella figura 4.17 qui di seguito riportata viene messo in evidenza il rapporto esistente fra il PAI redatto dall'A.D.B. Puglia ed il P.d.L.

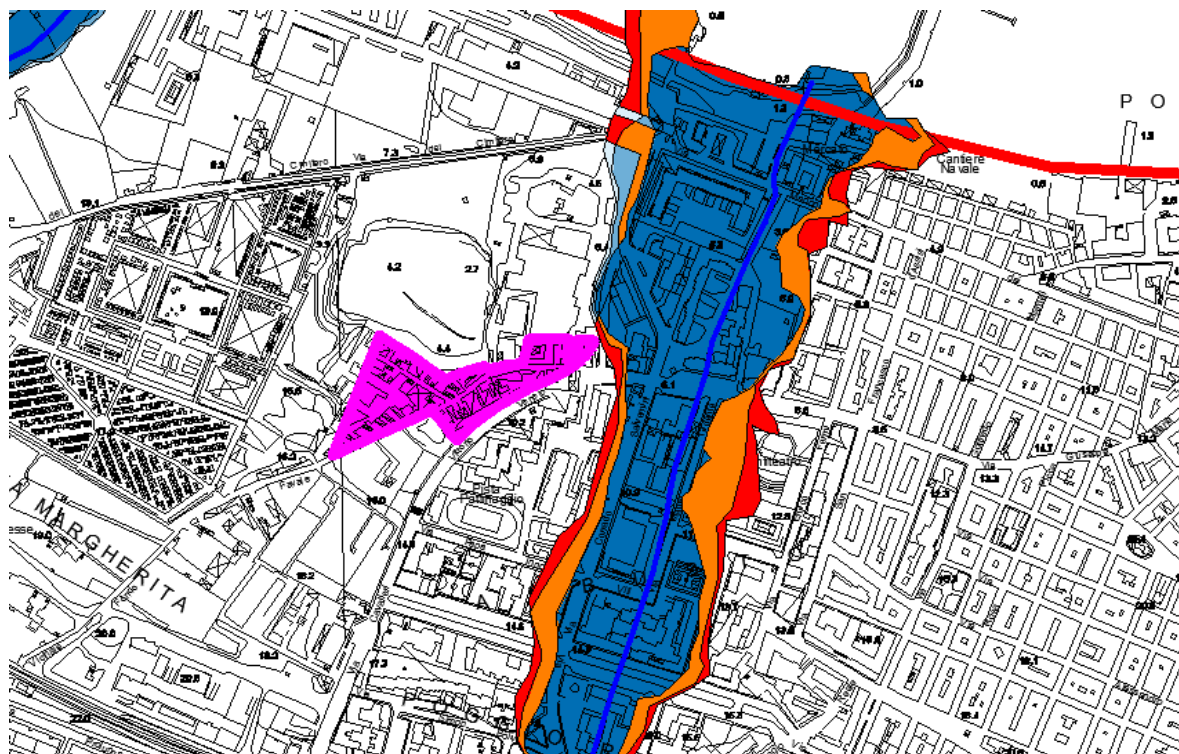


Fig. 4.4 – Interazione tra le aree oggetto del piano e le perimetrazioni PAI

Qualità delle acque superficiali

La norma quadro per la tutela delle acque dall'inquinamento è il DLgs. 152/2006 “*Norme in campo ambientale*” ed in particolare la parte terza del predetto decreto recante “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche - Sezione II Tutela delle acque dall'inquinamento*”.

La norma definisce lo Stato di Qualità Ambientale dei corpi idrici superficiali in base a due elementi:

- Lo stato ecologico che è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, del chimismo delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso e della struttura fisica del corpo idrico, considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema. Lo Stato Ecologico rappresenta l'entità degli effetti, permanenti o transitori, che l'impatto antropico ha sul corpo idrico. La sua classificazione viene effettuata incrociando i risultati ottenuti dal Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) e dalla Classe di Qualità individuata dall'Indice Biotico Esteso (IBE), attribuendo alla sezione in esame, il risultato peggiore tra quelli derivati dai due indici.
- Lo stato chimico definito in base alla presenza dei principali inquinanti pericolosi, inorganici e di sintesi.

La classificazione della qualità delle acque dei corpi idrici superficiali è stata effettuata esclusivamente per i corpi idrici più significativi della Regione; di conseguenza non sono disponibili dati in merito alla qualità delle acque di Lama Sedelle e Lama del Pulo.

4.2.2 Idrografia sotterranea

Il territorio del Comune di Molfetta, così come tutta la Murgia Barese è caratterizzata prevalentemente da affioramenti di rocce carbonatiche mesozoiche di rado ricoperte per trasgressione da sedimenti calcarenitici quaternari.

Da un punto di vista idrogeologico la stessa permeabilità dei litotipi superficiali, legata principalmente al grado di fessurazione ed all'evoluzione del fenomeno carsico, che non consente lo sviluppo di un ruscellamento superficiale consistente, determina una notevole infiltrazione delle acque di precipitazione meteorica. Ciò dà origine ad una cospicua circolazione di acqua in falda.

La falda circola infatti all'interno del basamento carbonatico mesozoico, che costituisce la circolazione idrica più importante dell'intera regione. Questa falda, che Piano di Tutela delle Acque ha denominato “*Acquifero Carsico della Murgia*”, ha un'area di alimentazione che coinvolge tutto il settore meridionale delle Murge.

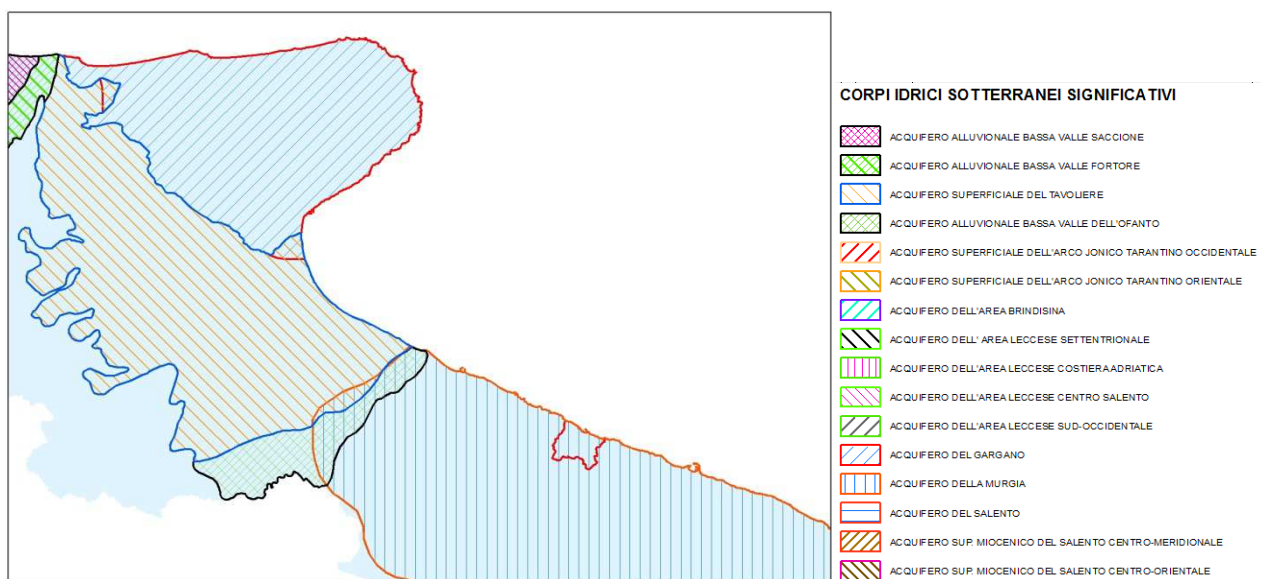


Fig. 4.18 – Corpi idrici sotterranei significativi

La falda circola generalmente in condizioni freatiche, sostenuta da acque salate di ingressione marina; per l'esistenza nel sottosuolo di livelli a bassa permeabilità d'insieme, in corrispondenza del livello marino, l'acqua è costretta a circolare in pressione.

L'acquifero trae alimentazione dalle precipitazioni meteoriche, in prevalenza nei mesi autunno-invernali, che con una media di 600 mm/anno si riversano sull'intera superficie. L'assorbimento, in funzione della permeabilità delle rocce calcaree presenti in affioramento, è maggiore nei punti interessati da un carsismo più accentuato e reso evidente dalla presenza di piccole doline, inghiottitoi, lame.

La falda idrica si muove sotto un carico piezometrico elevato e tende a dirigersi verso mare in maniera diffusa attraverso la rete più o meno continua di fessurazione delle formazioni calcaree. Anche le lame, che assolvono il compito di smaltimento di intensi rovesci di acque meteoriche, per la loro conformazione a fondo piatto, talvolta esteso e coperto da lembi alluvionali, contribuiscono all'alimentazione della falda idrica disperdendo nel sottosuolo gran parte dell'acqua.

La distribuzione dei caratteri di permeabilità delle rocce carbonatiche è legata in gran parte all'attività, distribuzione, intensità ed evoluzione del fenomeno carsico ipogeo. Chiaramente, l'attività del fenomeno carsico è variabile in intensità da zona a zona, presentando comunque uno stadio di avanzato sviluppo. Gli elementi sopra accennati, riflettendo condizioni litologico-stratigrafiche e tettoniche, danno origine ad un contesto idrogeologico complesso, e sotto molti aspetti, difficilmente schematizzabile.

Una delle caratteristiche idrogeologiche fondamentali di questo sistema è quello di possedere nel suo insieme, e molto spesso, una permeabilità relativamente bassa e marcatamente discontinua, specie alle profondità alle quali normalmente si rinviene la falda. Infatti, al di sotto del livello del

mare, la fratturazione è scarsa e discontinua, talvolta praticamente assente. Solo a luoghi, e senza un ordine ben preciso, in questo sistema praticamente impermeabile, si rinvencono dei livelli, strati, o banchi calcarei fessurati e più o meno carsificati.

L'idrografia carsica murgiana è contraddistinta dal fatto che la falda profonda, in buona parte del territorio, non circola a pelo libero bensì in pressione e molto spesso a notevoli profondità al di sotto del livello del mare (la profondità di rinvenimento dell'acquifero è posta generalmente al di sotto del l.m.).

Nella zona non ci sono corsi d'acqua superficiali a carattere continuo, e per questo le precipitazioni idrometeoriche alimentano direttamente la falda carsica profonda (calcolando le perdite imputabili per evapotraspirazione).

La disomogeneità della quantità d'acqua che s'infiltra nel sottosuolo dipende dalla distribuzione differenziata dei piani di fratturazione e soprattutto dalle sue caratteristiche geometriche quali la frequenza, la spaziatura, lo sviluppo ecc.. Pertanto, nell'ambito di una stessa zona, caratterizzata da eguali valori dell'altezza di pioggia, la ripartizione della stessa, in acque di infiltrazione, di ruscellamento e perdite per evapotraspirazione, risulta sensibilmente irregolare.

La falda profonda, come già sottolineato in precedenza, circola in pressione e normalmente al di sotto del livello mare, essendo confinata nella parte superiore da strati rocciosi poco permeabili, a causa del basso grado di fratturazione e carsismo. Essendo legata essenzialmente a queste due ultime caratteristiche, la profondità di rinvenimento del tetto dell'acquifero è sensibilmente variabile da zona a zona ed in maniera irregolare.

Nella figura 4.19 è riportato uno stralcio dell'andamento medio delle isofreatiche relative all'acquifero della Murgia, elaborato nell'ambito del Piano di Tutela (TAV. 6.2 “Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento”), da cui si evince che la piezometrica relativa al sito è inferiore a 1.0 m.

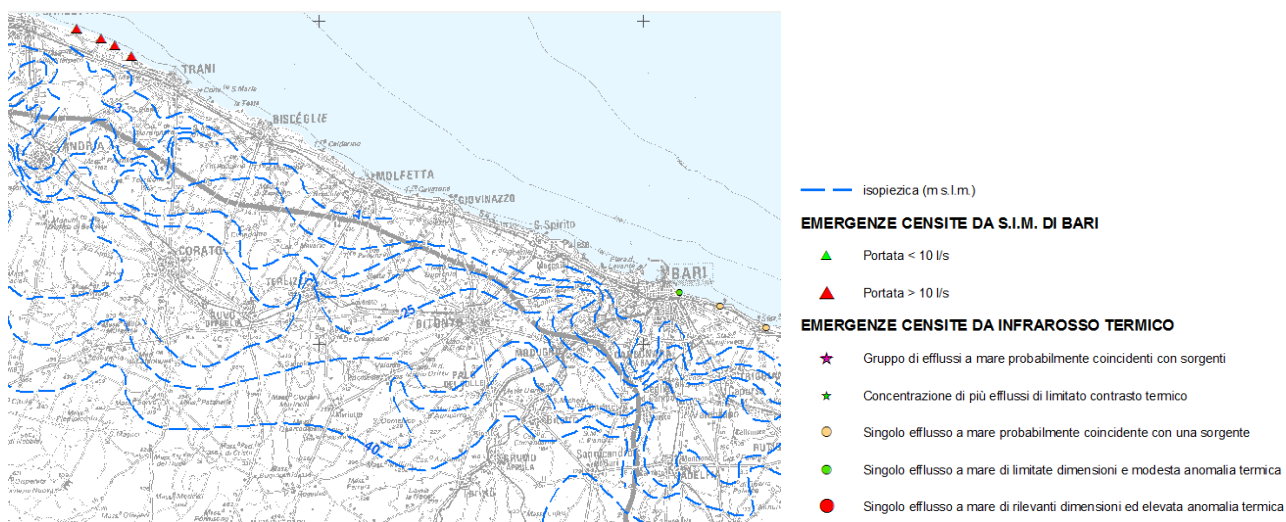


Fig 4.19 – Andamento delle isopieziche nell'area di interesse

Nella figura 4.20 è evidenziato l'andamento della superficie piezometrica a scala locale. Il P.d.L. è caratterizzato da valori dell'isofreatica inferiori a 1.0 m. s.l.m. E' chiaro che questa carta costituisce una schematizzazione; in realtà la situazione riscontrabile è variabile da punto a punto. La forte anisotropia dell'acquifero è inoltre all'origine delle vie di preferenziale drenaggio che sono esaltate dalle curve isopieziche e che con tutta probabilità risultano coincidenti con quei tratti di acquifero caratterizzati da un più alto grado di permeabilità di insieme.

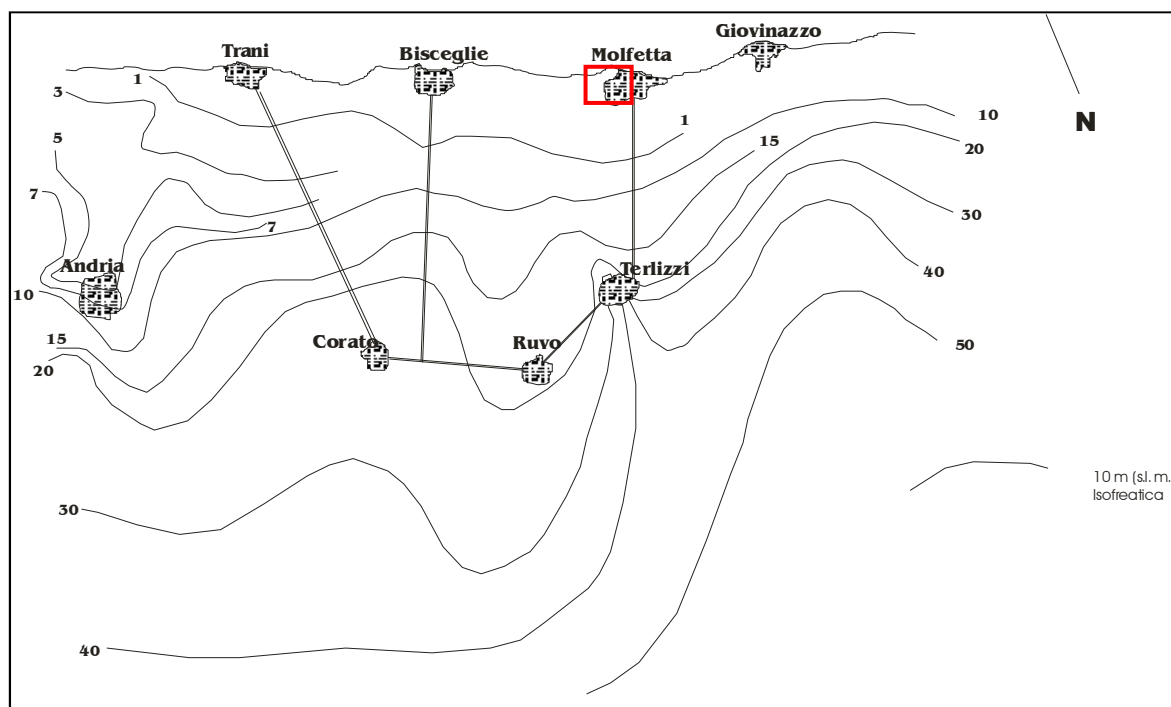


Fig. 4.20 - Andamento della superficie piezometrica a scala di dettaglio

Con riferimento alle modalità di deflusso verso mare della falda, questa si esplica sostanzialmente in forma diffusa, attraverso l'esistenza di sorgenti dotate di portate modeste, le cui acque salmastre vengono a giorno, attraverso giunti di stratificazione e/o di fratturazione presenti nei calcari mesozoici.

E' considerata come superficie di fondo della circolazione idrica l'ipotetica superficie isoalina oltre la quale le acque assumono una salinità superiore a 3 gr/l, quel valore in pratica al quale si ritiene abbia inizio la zona di transizione tra acque dolci ed acque salate. Nella figura 4.21 è riportato l'andamento delle isobate della superficie di fondo della falda. Questa è stata elaborata assumendo il valore del rapporto fra la quota della superficie isoalina (tetto della zona di transizione) e carico idraulico della falda pari a circa 30, per un dato punto.

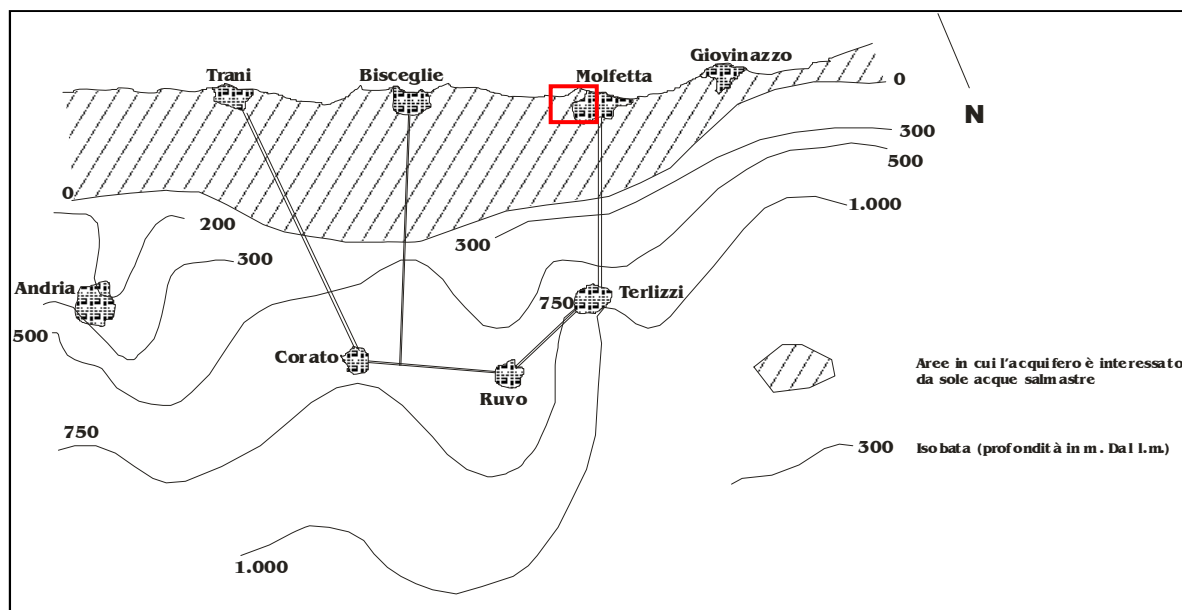


Fig. 4.21 - Andamento delle isobate della superficie di fondo

Stesse considerazioni possono essere svolte visionando la carta delle isopache dei terreni costituenti l'acquifero di fondo (vedi figura 4.22).

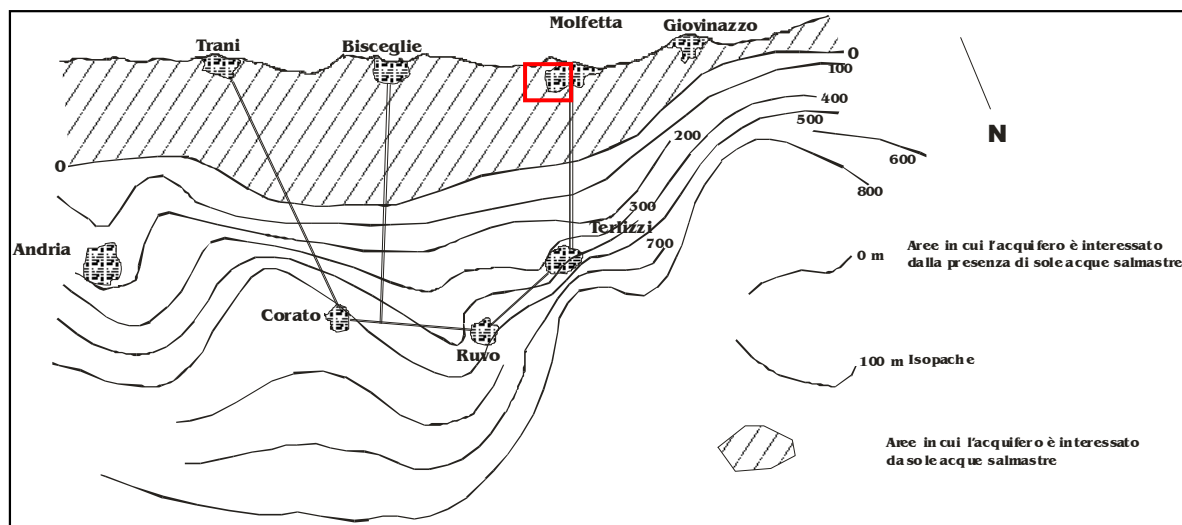


Fig. 4.22 - Andamento delle isopache (spessori) dell'acquifero

Per quanto concerne le profondità di rinvenimento delle falde nell'area interessata dal P.d.L. è mediamente pari a circa 8 m dal piano campagna.

La relativamente bassa permeabilità dei terreni acquiferi costringe la falda ad assumere quasi ovunque forti carichi piezometrici e a defluire verso mare con le più elevate cadenti piezometriche fino ad oggi registrate negli acquiferi carsici pugliesi. I valori calcolati variano, infatti, da un minimo del 0.2 % ad un massimo di 0.8 %. Di norma essi si mantengono nell'ordine di 0.4 - 0.5 %. Il chimismo delle acque di falda dipende essenzialmente dalle acque d'alimentazione. Una diversificazione del chimismo di tali acque, oltre che a chiare dipendenze da fattori climatici e

geografici, è riconducibile anche al tempo di permanenza dell'acqua nel terreno, prima che essa raggiunga la zona di saturazione. L'irregolare distribuzione dei caratteri di permeabilità dell'acquifero è comprovata dalla rappresentazione della figura 4.23 che mostra l'andamento nello spazio dei valori di portata specifica relativi ad alcuni pozzi trivellati nell' hinterland (i valori sono generalmente caratterizzati da valori $< 2 \text{ l/s} \times \text{m}$).

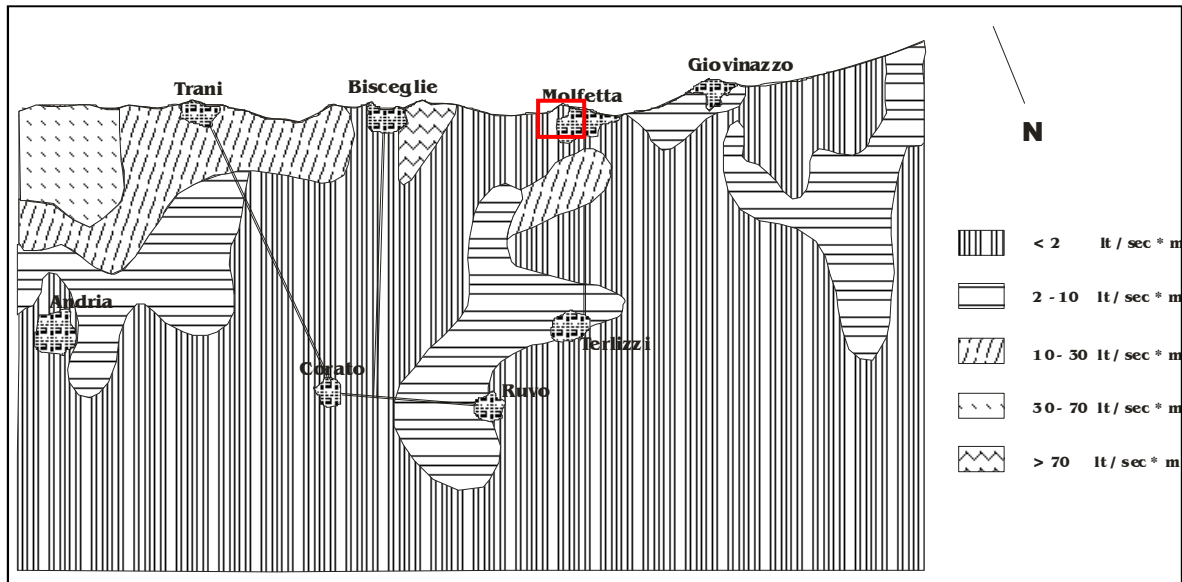


Fig. 4.23 - Distribuzione delle portate specifiche

I livelli idrici della falda sono soggetti a variazioni imputabili all'alimentazione e al grado di permeabilità dell'acquifero. Queste variazioni sono minime man mano che dall'entroterra si procede verso la linea di costa. In ogni caso, l'entità delle oscillazioni idrometrografiche, paragonate agli spessori della falda, indicano che si tratta di un acquifero caratterizzato da un elevato rapporto tra ricarica stagionale e riserva idrogeologica.

La ricarica si effettua nel periodo tardo autunnale - inverno, mentre dai mesi di febbraio - marzo s'individua la fase d'esaurimento.

E' da rilevare il fatto come i tempi, con i quali la falda risenta dei processi d'alimentazione, siano sufficientemente brevi. Questo a conferma di come il tipo d'infiltrazione sia concentrato, poiché avviene attraverso un sistema di forme carsiche superficiali (soprattutto inghiottitoi e doline) direttamente collegate con il sistema carsico ipogeo.

Nella figura 4.24 si riportano le zone in cui può avvenire l'alimentazione artificiale della falda. L'area indagata non risulta interessata e perimetrata come zone di possibile alimentazione artificiale della falda.

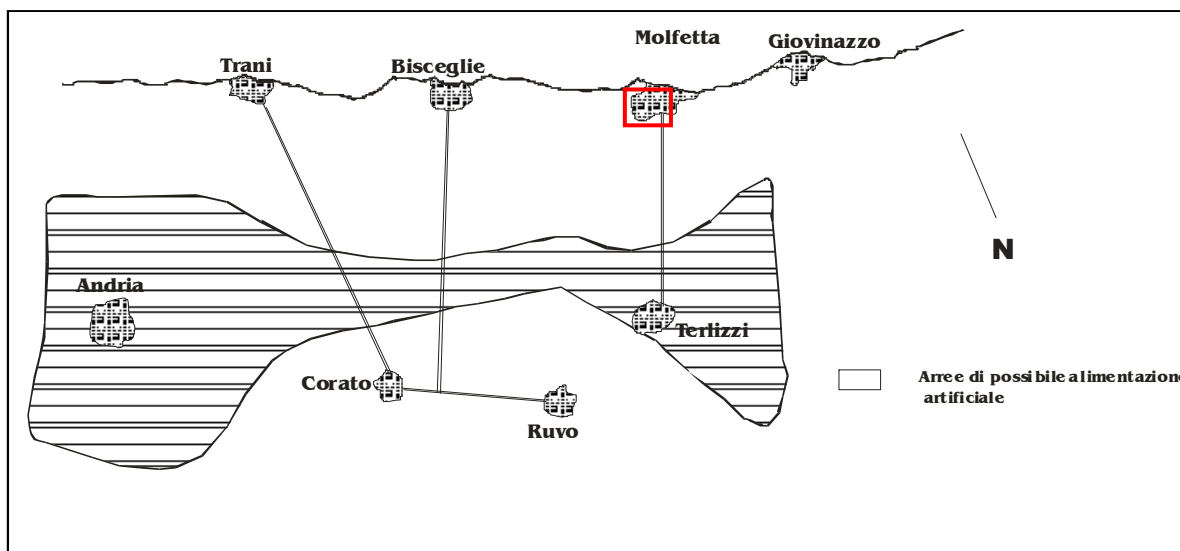


Fig. 4.24 - Alimentazione artificiale della falda

In conclusione si ritiene che la falda acquifera profonda, sia confinata a profondità tali e si trovi caratterizzata da peculiarità idrogeologiche particolari, che la rendono posta in condizioni di massima sicurezza, in riferimento a ipotetici inquinamenti della stessa.

Stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei

La qualità chimica delle acque sotterranee è definita sulla base delle concentrazioni di composti organoalogenati, metalli pesanti, idrocarburi, composti organici aromatici e dei nitrati in esse rilevate.

Tali sostanze rientrano tra quelle indicate nel D.lgs. n.152/2006 come parametri di base (nitrati) o parametri addizionali da utilizzare per definire lo stato qualitativo e successivamente lo stato ambientale delle acque sotterranee.

Nell'ambito dell'attività di redazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia è stato effettuato un monitoraggio preliminare della qualità della falda idrica sotterranea focalizzando la propria attenzione verso la misura delle concentrazioni di nitrati e cloruri.

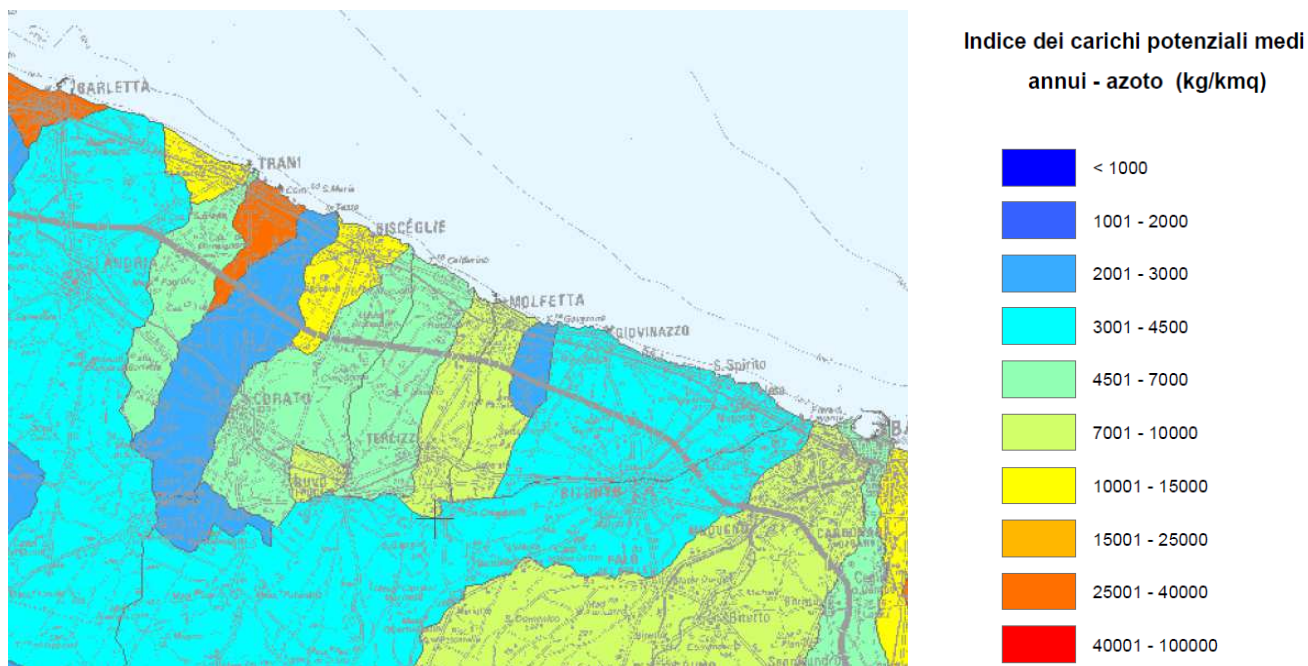


Fig. 4.25 (a) - Carichi potenziali medi annui – AZOTO nei bacini idrografici

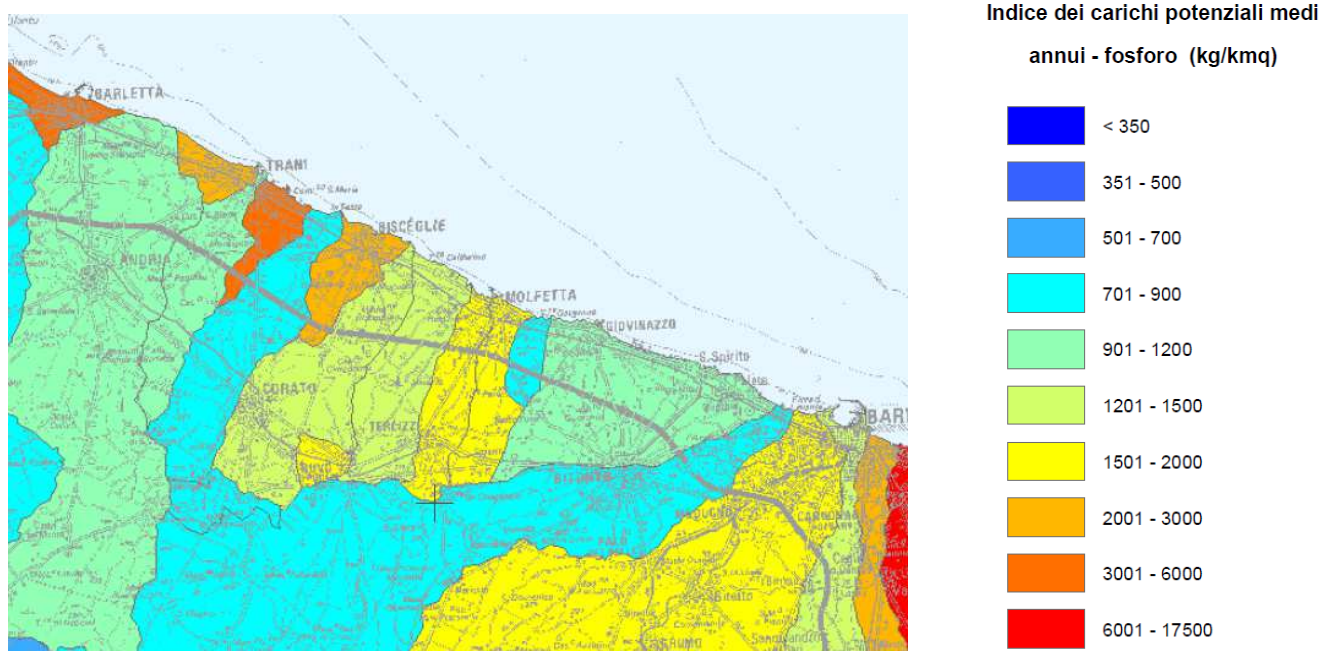


Fig. 4.25 (b) - Carichi potenziali medi annui – FOSFORO nei bacini idrografici

Vulnerabilità dell'acquifero

Sebbene la soggiacenza superi gli 8 m dal piano campagna, la falda carsica ha una elevata vulnerabilità a causa dello scarso potere autopulente della litologia e della presenza di vie preferenziali (fratture) che consentono agli inquinanti il raggiungimento dei livelli saturi. L'ingressione di inquinanti idroveicolati rappresenta quindi una grave minaccia per le scarse risorse idriche regionali.

Laddove i calcari non risultano affioranti, la falda è meno vulnerabile mentre le falde freatiche nei calcari privi di coperture, hanno al contrario elevata vulnerabilità.

Nell’ambito del Piano di Tutela delle Acque, per la valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici e/o fessurati, si è adottato l’approccio europeo sviluppato all’interno dell’Azione Europea COST 620¹ finanziata dalla Commissione Europea “*Action COST 620. Vulnerability and risk mapping for the protection of carbonate (karst) aquifers*” (EC, 2004). Tale approccio metodologico si basa sul riconoscimento delle specificità dei meccanismi di infiltrazione negli acquiferi carsici e, in particolare, dell’incidenza che fenomeni di concentrazione di flusso dovute alle discontinuità carsiche e ai fenomeni di fessurazione tipici del carsismo possono avere rispetto ai fenomeni di infiltrazione diffusa degli inquinanti.

Tale metodologia ha consentito di realizzare uno screening del territorio regionale utilizzando dei parametri che hanno una notevole valenza per valutare la vulnerabilità del suolo e del sottosuolo, quali geologia, tessitura del suolo, pendenza, etc. attraverso il quale giungere ad una zonizzazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche intrinseche di vulnerabilità dell’acquifero.

Di seguito si riporta un estratto della predetta carta (integrata dal fattore pluviometrico) nella quale si evidenziano le caratteristiche di vulnerabilità dell’acquifero in corrispondenza dell’area in esame: l’area ricade in una zona a “vulnerabilità elevata”.

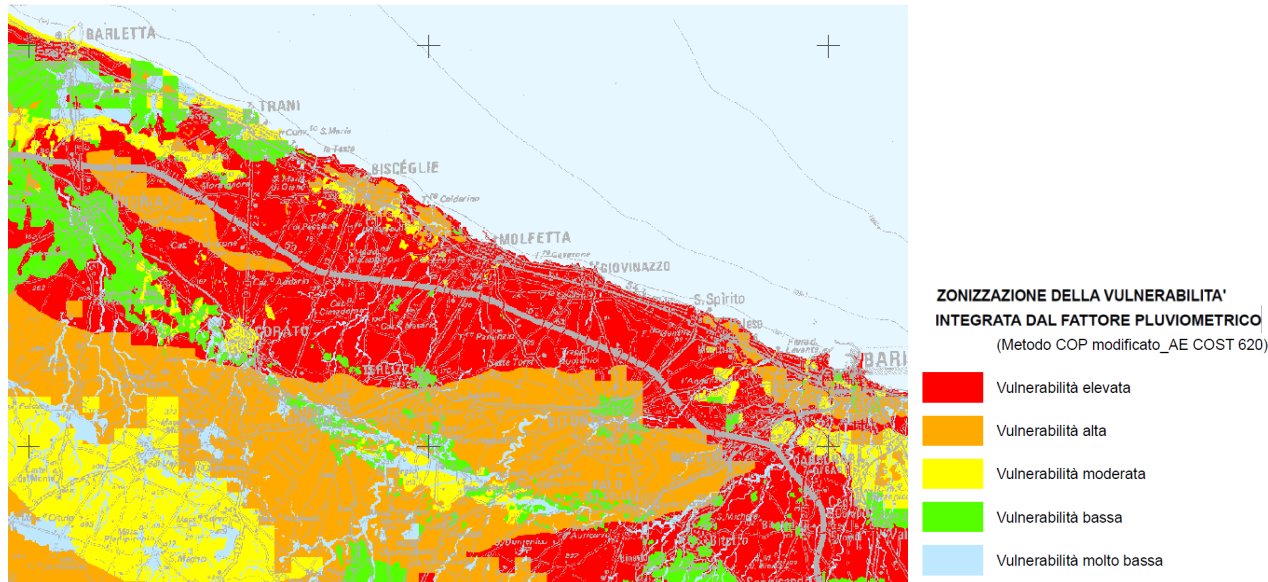


Fig. 4.26 – Zonizzazione della vulnerabilità integrata dal fattore pluviometrico

¹ Si tratta di un’Azione, finanziata dalla Commissione Europea, Di rettorato Generale per la Scienza, la Ricerca e lo Sviluppo, con l’obiettivo di sviluppare un approccio alla mappatura della vulnerabilità e del rischio per la protezione degli acquiferi carsici. Di essa hanno fatto parte delegati di 16 paesi europei che hanno lavorato dal 1997 e il 2003. Il report finale dell’Azione è contenuto “*Action COST 620. Vulnerability and risk mapping for the protection of carbonate (karst) aquifers*” (European Commission, 2004).

Il fenomeno della contaminazione salina

L'analisi conoscitiva dello stato delle risorse idriche sotterranee elaborata nell'adottato Piano di Tutela delle Acque, ha rivelato un acquifero carsico profondo fortemente interessato da fenomeni di depauperamento e salinizzazione.

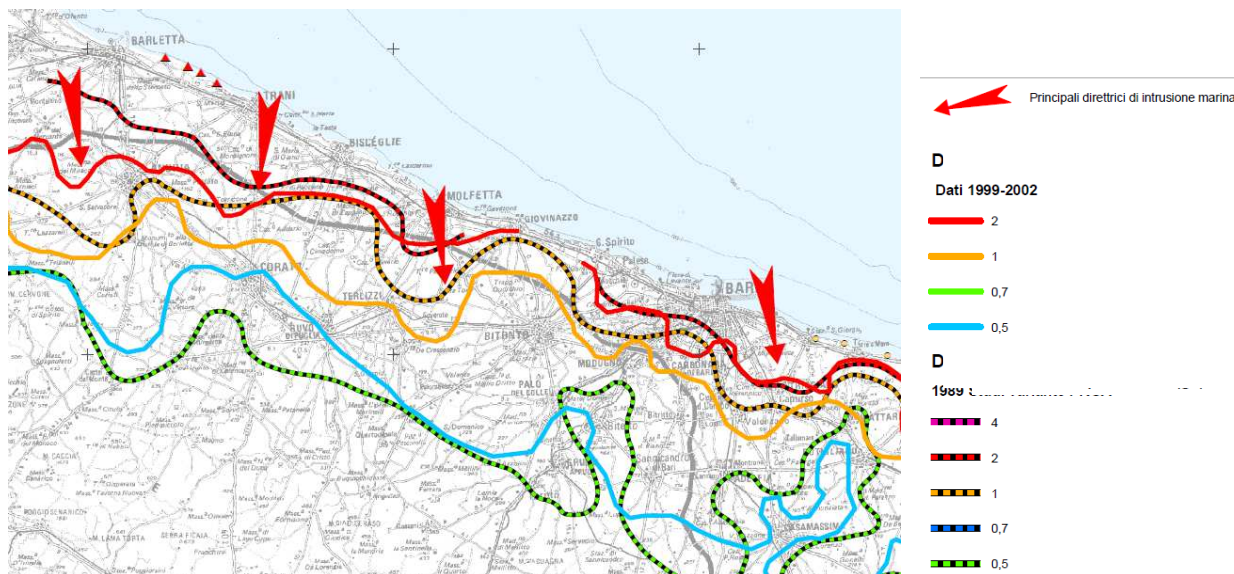


Fig. 4.27 – Distribuzione del contenuto salino nelle acque di falda

La distribuzione del contenuto salino nelle acque sotterranee è molto influenzato dall'azione esercitata dagli emungimenti. Quando questi superano il valore di portata di ricarica dell'acquifero, si determina una condizione di depauperamento irreversibile del bacino idrico sotterraneo con un richiamo di acqua salata dal basso, cioè dalla zona di transizione fra acque dolci e acque salate, o lateralmente, direttamente dal mare, che determina una riduzione permanente del volume delle riserve idriche utilizzabili.

Come già rappresentato nelle figure 4.27 e 4.28 si evince che il sito è caratterizzato dalla presenza di acque salate di invasione continentale. L'area oggetto di studio è caratterizzata, infatti, da valori dell'isoalina superiori a 10 gr/l (figura 4.28).

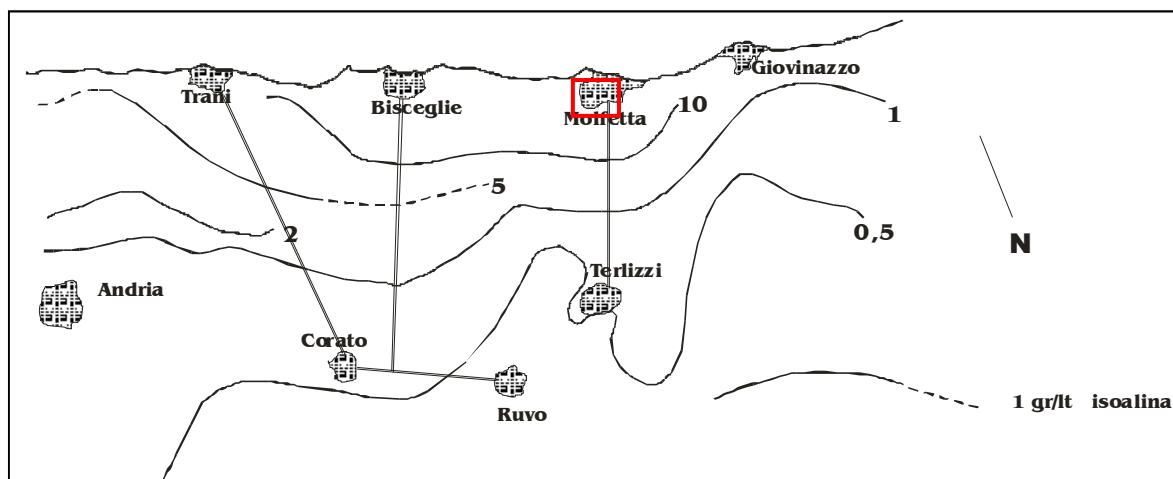


Fig. 4.28 - Distribuzione del contenuto salino nelle acque di falda a scala di dettaglio

Per quanto l'analisi del bilancio idrogeologico, ed in particolare del bilancio tra ricarica media ed emungimenti, abbia portato ad escludere la fascia compresa tra Bisceglie e Bari dalle zone caratterizzate da stress idrologico, non può essere trascurato l'effetto del tradizionale ricorso da parte degli agricoltori alla realizzazione di pozzi artesiani per l'irrigazione delle aree coltivate.

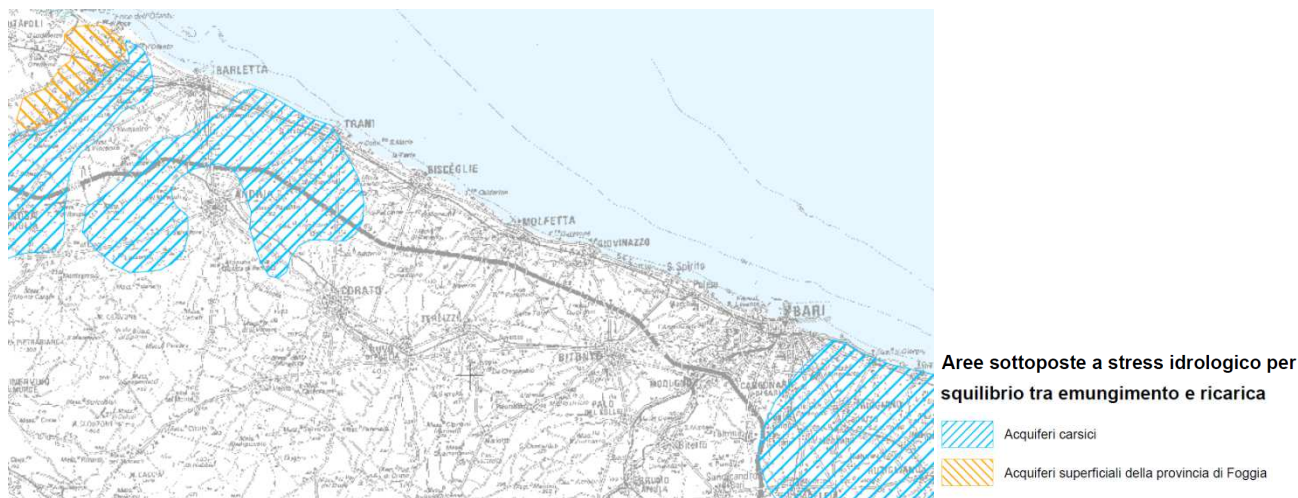


Fig. 4.29 – Aree sottoposte a stress idrogeologico per squilibrio tra emungimento e ricarica

Da una ricerca effettuata², risulta che nel solo periodo compreso tra il 1997 e il 2002 nel territorio di Molfetta sono stati realizzati, in conformità a quanto previsto dalla L.R: del 5/5/1998 n° 18 “*Disposizioni in materia di ricerca ed utilizzazione di acque sotterranee*”, 229 pozzi per il prelievo di acque sotterranee. A questi sono da sommarsi le opere di captazione esistenti e regolarmente autorizzate e quelle abusive oggetto di procedure di sanatoria.

In tabella 4.10 si riporta il numero dei pozzi realizzati per anno nel Comune di Molfetta.

Anno	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOT
n. pozzi realizzati	10	2	21	59	123	77	292

Tab 4.10 - Numero dei pozzi realizzati per anno nel Comune di Molfetta

Con lo scopo di tutelare la falda costiera dai fenomeni di progressiva salinizzazione dell'acquifero, la quasi totalità della fascia costiera pugliese è stata tipizzata come “*zona vulnerabile da contaminazione salina*” e pertanto assoggettata a specifiche norme per la gestione degli emungimenti dal sottosuolo.

² “Report sull'analisi di sostenibilità dell'area del Comune di Molfetta” Diomede, Attanasio, Lomoro 2006

4.2.3 Sistema Idrico Integrato

Il servizio di distribuzione idrica a Molfetta è gestito dall'Acquedotto Pugliese (AQP). Il Comune di Molfetta fa capo al compartimento di Trani: La rete idrica urbana si origina da due serbatoi, uno in *C.da Reddito* ed uno in *C.da Piscina Michele*, alimentati, a loro volta, dall'Acquedotto dell'Ofanto e dalle sue diramazioni e subdiramazioni.

In tabella 4.11 sono riportati i dati relativi ai consumi idrici del Comune di Molfetta, al 2011 (fonte: Puglia in cifre 2012, IPRES), nella quale si rileva che il consumo pro capite è inferiore, anche se comunque paragonabile, alla media provinciale, paria a 61.31 mc/anno.

Servizi (volumi idrici in mc)			
Acquedotto		Fognatura	Depurazione
totale	per abitante		
3,704,529.92	61.30	3,502,117.24	3,503,433.44

Tab. 4.11 – Volumi idrici relativi al servizio idrico, fognario e depurativo (2011)

Da dati forniti da AQP per l'anno 2010 è stato inoltre possibile realizzare un quadro della distribuzione dei consumi idrici relativi ai diversi usi.

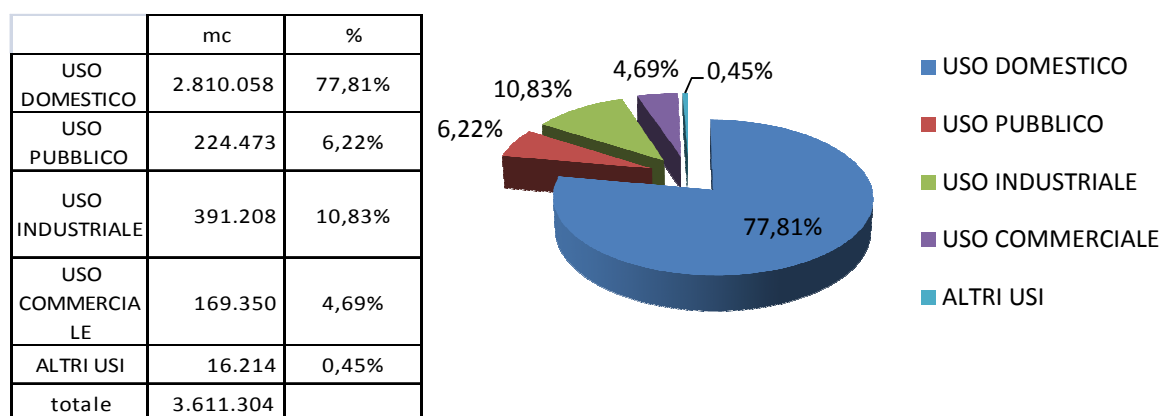


Fig. 4.30 - Distribuzione dei consumi idrici relativi ai diversi usi

Il fabbisogno depurativo del Comune di Molfetta è coperto dall'impianto di depurazione sito in località *C.da Lago Tammone*. L'impianto, secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque, è dimensionato per il trattamento di n.81.344 abitanti equivalenti.

Il presidio depurativo scarica nel mare Adriatico (SS) e consente il trattamento secondario.

Nel dicembre 2013 sono stati completati i lavori di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione e l'adeguamento impiantistico del depuratore, a seguito dei ripetuti disservizi registrati. Alla luce delle valutazioni contenute nel Piano di Tutela si prevedeva di modificare il recapito finale, realizzando una condotta sottomarina per lo scarico delle acque depurate al largo delle coste cittadine; allo stato attuale risultano in corso le procedure di gara per l'affidamento dei lavori.

4.3 ARIA

Il *Piano Regionale Qualità dell'Aria* (PRQA) ha classificato, sulla base dell'analisi dello stato di qualità dell'aria rilevato, il Comune di Molfetta come zona A “*comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare*” (cfr. paragrafo 3.6 – Analisi di coerenza con il PRQA).

La normativa vigente (D. Lgs. 155/2010) richiede, per le attività di zonizzazione del territorio, la presenza di una rete di campionamento dell'aria i cui punti, collocati in modo opportuno, possano offrire un quadro attendibile dell'esposizione media della popolazione e degli ecosistemi agli inquinanti. Presso il Comune di Molfetta risultano attive due stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, presenti su via Verdi e presso la zona industriale (area ASM), presso le quali vengono monitorati i parametri riportati in tabella.



Staz.	Parametri
Molfetta ASM	SO ₂
	NO ₂
	O ₃
	PM ₁₀
Molfetta Verdi	SO ₂
	NO ₂
	PM ₁₀

Fig. 4.31 – Ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria presso il Comune di Molfetta

Andamento del PM10

Come noto, il PM10 è l'insieme delle particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm caratterizzate dalla proprietà di rimanere aerodisperse in atmosfera a causa del lungo tempo di sedimentazione. Per via delle dimensioni ridotte, queste polveri sono in grado di raggiungere l'area bronchiale dell'apparato respiratorio.

La norma (D.Lgs 155/2010) fissa per il parametro PM10 i seguenti valori limite:

- valore limite medio annuale pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- valore limite giornaliero (mediato su 24 ore) pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte per anno solare

Nei grafici e tabelle riportati nel seguito sono riassunti i dati di qualità dell'aria misurati presso le due stazioni di Molfetta; i dati relativi agli anni 2008-2014 sono stati desunti dai report mensili di monitoraggio disponibili sul sito web dell'ARPA Puglia, i dati relativi all'anno 2005 sono contenuti nel PRQA.

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
asm	-		26	22.7	28	23	20	21
verdi	31	33	28	26	31	26	25	22

Tab. 4.12– Valore medio annuo di PM10

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
asm	-	11	11	10	19	4	1	5
verdi	10	39	13	12	33	10	6	6

Tab. 4.13 - Numero annuo superamenti del limite giornaliero di PM10 (* Dati da Gennaio a Settembre)

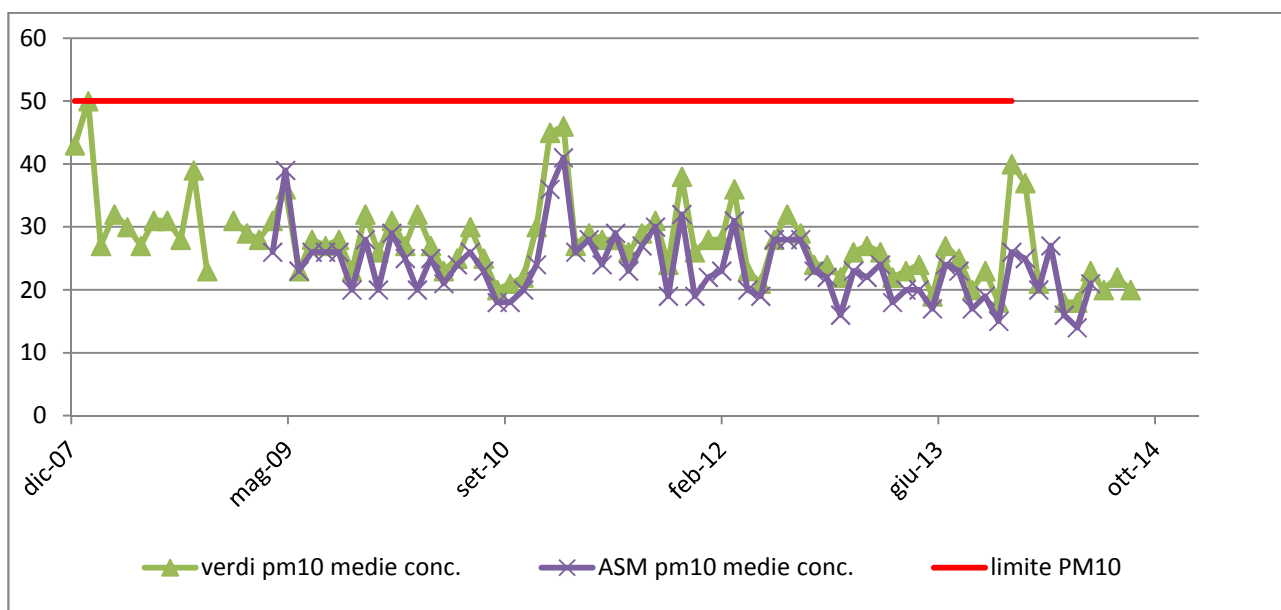


Fig. 4.32 – Valori medi mensili della concentrazione di PM10

Come si evince dalle elaborazioni, le due stazioni mostrano valori ammissibili per il valore limite di concentrazione media annua per tutto il periodo di monitoraggio considerato. Per quanto concerne invece il numero di superamenti del valore limite giornaliero nell'arco dell'anno la stazione su via Verdi mostra, seppur con un andamento non regolare, una situazione più critica, col superamento del valore limite normativo nel 2008.

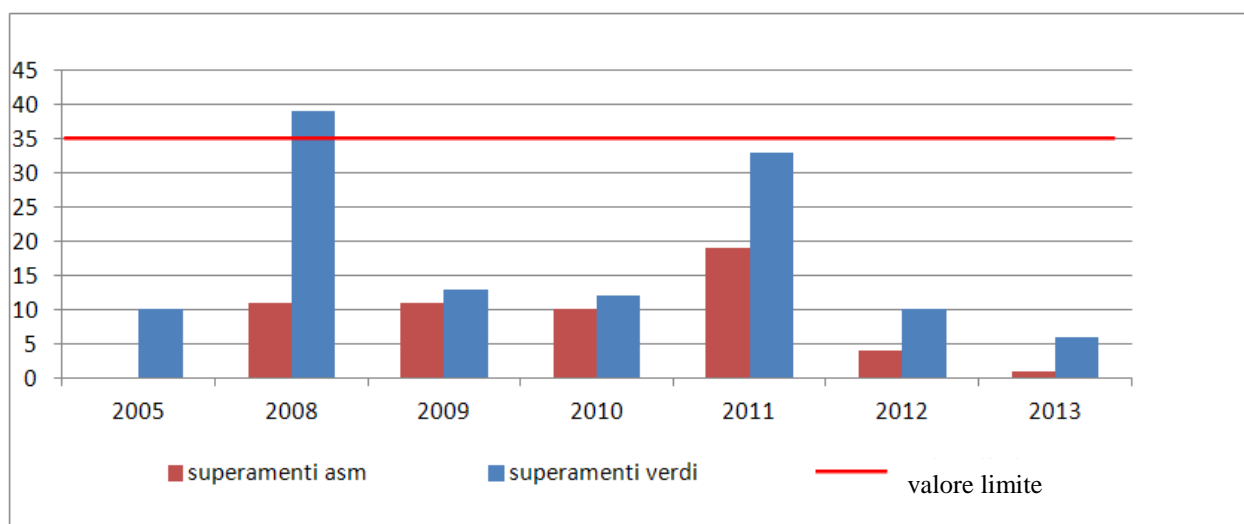


Fig. 4.33 - Numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 in un anno

Inquinanti gassosi: Andamento del NO₂

Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO_x si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura rappresentando così un tipico sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna.

Le stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria monitorano il biossido di azoto (NO₂), molecola più tossica dell'ossido di azoto (NO) e che, in processi catalizzati dalla radiazione solare, porta alla formazione di ozono troposferico, inquinante estremamente dannoso tanto per la salute umana quanto per gli ecosistemi.

La norma (D.Lgs 155/2010) fissa per il parametro NO₂ i seguenti valori limite:

- valore limite medio annuale pari a 40 µg/m³
- valore limite giornaliero (mediato su 24 ore) pari a 200 µg/m³, da non superare più di 18 volte per anno solare
- soglia di allarme pari a 400 µg/m³ (su tre ore consecutive)

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
asm	30	21	15	18.3	22	16		
verdi	47	55	36	33.7	41	34	28	

Tab. 4.14 – Valore medio annuo di NO₂

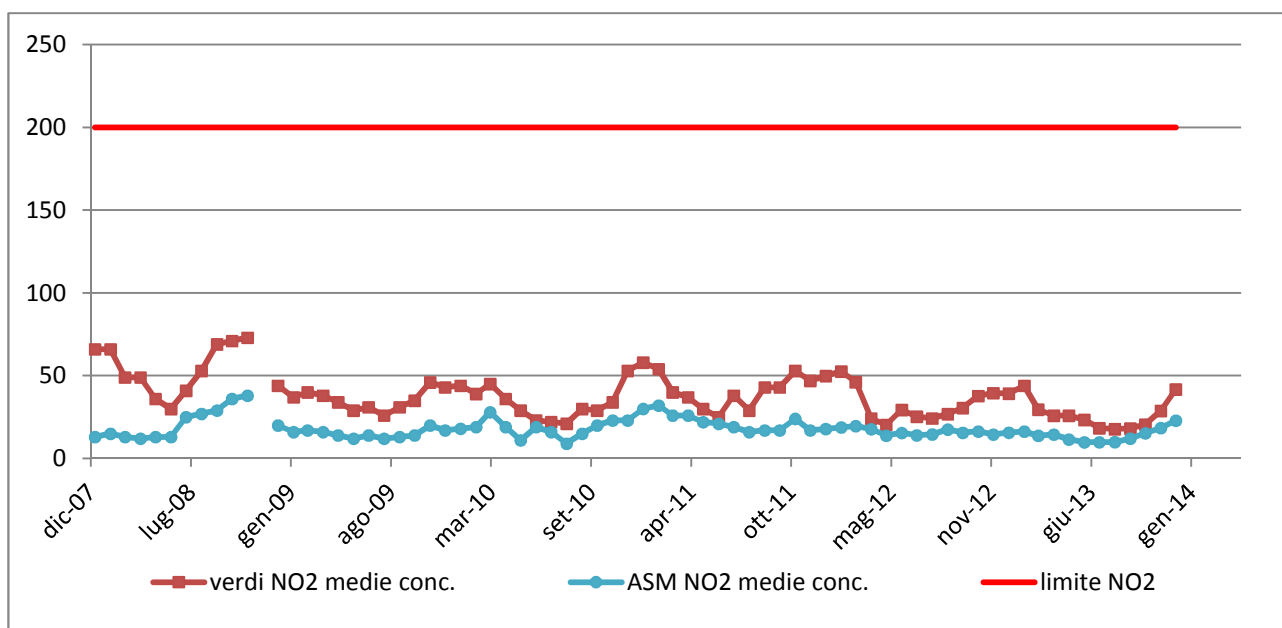


Fig 4.34 - Valori medi mensili della concentrazione di NO₂

Per quanto concerne la presenza nell'aria di NO₂, lo stato della qualità dell'aria del Comune di Molfetta risulta non critica; il valore di concentrazione giornaliera si mantiene ben al di sotto del valore limite normativo e non risulta alcun superamento del valore limite giornaliero nell'arco dell'anno.

Inquinanti gassosi: Andamento dell'Ozono (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario, esso cioè non viene generato da alcuna fonte, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili).

Dal momento che il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Le concentrazioni più elevate di ozono generalmente si registrano a distanza e sottovento rispetto alle aree di immissione dei precursori, identificabili negli insediamenti urbani ed industriali.

La norma (D.Lgs 155/2010) fissa per il parametro O₃ i seguenti valori limite:

- valore limite giornaliero (media mobile su 8 ore) pari a 120 µg/m³, da non superare più di 25 volte per anno solare
- soglia di informazione pari a 180 µg/m³ (sulla media oraria)
- soglia di allarme pari a 240 µg/m³ (sulla media oraria)

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
asm	12	4	2	6	17	4	-	-

Tab. 4.15 - Numero annuo superamenti di O₃ (* Dati da Gennaio a Novembre)

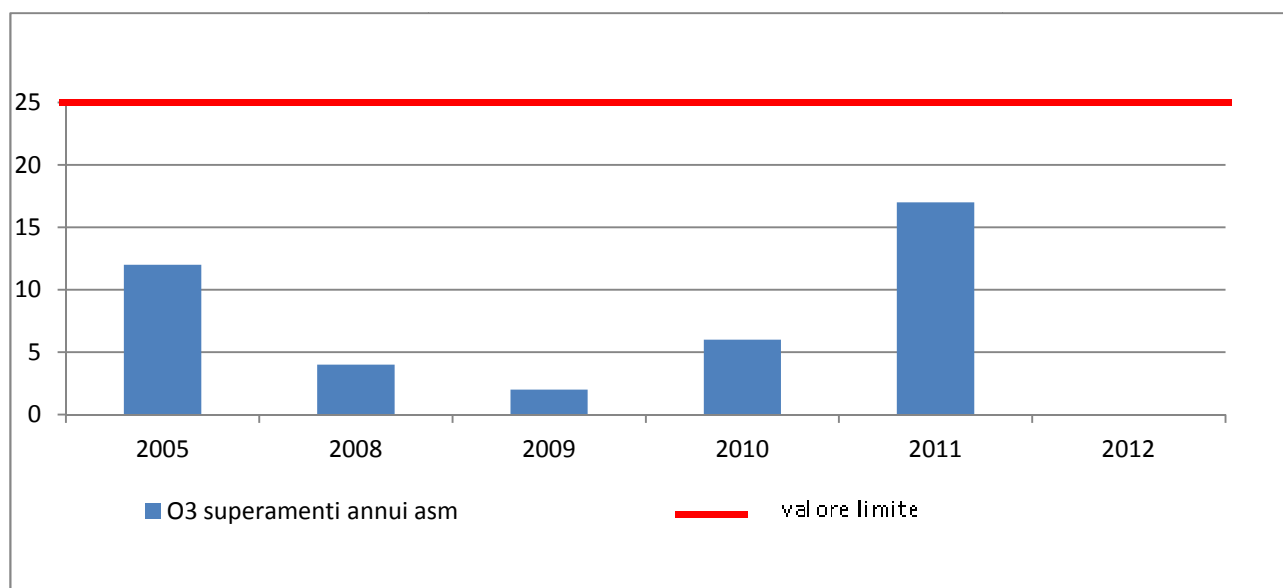


Fig. 4.35 - Numero di superamenti del limite media mobile sulle 8 ore di O₃

Benzene, CO e SO₂

Tra i principali inquinanti considerati dannosi per la salute umana sono inoltre da considerarsi il Benzene, il Monossido di Carbonio ed il Biossido di Zolfo. Il Benzene si origina principalmente dalla combustione dei veicoli a motore ma anche dai processi di raffinazione del petrolio e dalla produzione industriale di plastiche e resine sintetiche. Il valore limite normativo a protezione della salute umana è di 5 µg/m³ (valore annuale).

Il monossido di Carbonio deriva dalla combustione in impianti ed in veicoli a motore, di sostanze organiche in difetto di aria. Il valore limite normativo a protezione della salute umana è di 10 mg/m³. Il Biossido di Zolfo, sempre riveniente da combustione in Centrali termoelettriche o in motori diesel, di sostanze contenenti zolfo, ha invece diversi valori di soglia del valore limite a seconda se a protezione della salute umana o degli ecosistemi, con una soglia di allarme di 500 µg/m³ da non superare per più di tre ore consecutive. L'introduzione delle marmitte catalitiche, l'uso di combustibili a basso tenore di zolfo e benzene, l'adozione di processi di combustione più efficienti negli autoveicoli hanno efficacemente contribuito a ridurre le concentrazioni di inquinanti in atmosfera per questi tre inquinanti.

Nel Comune di Molfetta è previsto esclusivamente il monitoraggio del Biossido di Zolfo. Nel periodo di riferimento non è stato misurato alcun superamento del limite normativo.

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 Assetto geologico

Il territorio indagato ricade nella zona litoranea barese e costituisce l'estrema propaggine che pian piano raccorda la Murgia bassa alla fascia costiera. La morfologia è, nel complesso piuttosto semplice costituita da solchi erosivi da poco a mediamente incisi che con direzione circa N30E si dirigono circa perpendicolarmente verso la linea di costa.

Quasi ovunque affiorano strati di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche del Cretaceo a giacitura, ove debolmente inclinata o suborizzontale, per ampi tratti sottostanti una modesta copertura di terreno agrario e/o colluviale di natura bolosa; altrove le rocce calcaree sono ricoperte da esigui lembi di calcareniti e/o di sabbie limose di età quaternaria.

Gli esigui accumuli bolosi determinati dal trasporto alluvionale delle acque di precipitazione ruscellanti o incanalate, obliterano in molti casi la reale configurazione morfologica del substrato ed in particolare tendono ad “addolcire” le zone depresse.

Tali zone si situano nelle porzioni di territorio subpianeggianti in corrispondenza dei principali solchi erosivi.

Schema tettonico e morfologico generale

L'area esaminata ricadente nell'area litoranea, mostra, anche localmente, il suo aspetto tipico di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente al mare raccordati tra loro da modestissimi salti di pendenza, corrispondenti ad antiche linee di costa, impostate per tratti su strutture tettoniche preesistenti (faglie a debole rigetto o flessure).

L'area è caratterizzata da una struttura a pieghe blande che si alternano (anticlinali – sinclinali), ad andamento generalmente EW. Le pieghe presentano a tratti sensibili distorsioni e sono attraversate da numerose faglie, variamente dirette.

La zona mostra il tipico aspetto di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente alla linea di costa. I vari ripiani presentano assai deboli ondulazioni ed, in complesso, una leggera inclinazione a nord – est. La forma a ripiani deriva da modeste spiante di abrasione sollevate in parte durante il Pliocene (durante il quel si è verificata l'emersione della Murgia alta ed in parte in tempi successivi (graduale formazione di piane costiere da SW a NE), successivamente modellato dall'erosione, legato al graduale ritiro del mare verso l'attuale linea di costa.

Una caratteristica morfologica di rilievo è costituita da numerosi solchi erosivi (le lame) che scorrono in direzione sud-nord verso costa, incidendo debolmente il tavolato calcareo e, laddove presente la copertura quaternaria. I principali solchi presenti nel territorio di Molfetta sono le lame Martina (posta nella zona di levante rispetto al centro abitato) e Marcinase, che attraversa le zone PIP ed ASI. Hanno in genere fondo piatto, a luoghi esteso e coperto da depositi alluvionali.

Presentano fianchi mediamente inclinati. Le "lame" generalmente si presentano asciutte; solo a seguito di copiose precipitazioni esse convogliano, per brevi periodi, notevoli quantità di acqua. Quindi, nel complesso i caratteri morfologici collegati alla natura carbonatica delle rocce affioranti sono quelli tipici delle zone carsiche, con un reticolo idrografico pressoché assente ed una idrografia sotterranea molto sviluppata per la presenza di una fitta rete di fratture e di cavità, a luoghi riempite di terra rossa.

Schema geologico generale

Nella maggior parte dell'area del foglio geologico “Bari”, interessante il Comune di Molfetta e quelli limitrofi, affiorano termini del gruppo dei Calcari delle Murge, rocce essenzialmente calcaree e calcareo-dolomitiche.

Su di essi, in talune aree, poggiano in trasgressione terreni limoso-sabbioso-argillosi (Depositi marini terrazzati) di età quaternaria; terre rossastre frammiste a ciottoli, di origine alluvionale o colluviale, si rinvencono sul fondo delle principali depressioni (Depositi alluvionali).

Gli strati calcarei formano una struttura a pieghe blande, con assi a direzione prevalente EW o NW-SE, attraversate da faglie dirette a modesto rigetto. I depositi della copertura plio-pleistocenica mostrano assetto tabulare o leggere inclinazioni verso l'attuale linea di costa.

Di seguito vengono descritti i caratteri litostratigrafici, sedimentologici e strutturali delle unità affioranti, secondo quanto raccolto dalla campagna d'indagini e secondo quanto è stato possibile osservare in corrispondenza di tagli naturali e/o artificiali.

Calcare di Bari

Tale formazione si presenta diffusamente nell'area indagata. Le migliori esposizioni si osservano in corrispondenza dei solchi erosivi, sui cui fianchi gli strati calcarei affiorano per tratti continui dello spessore di qualche decina di metri, ed in prossimità di scavi artificiali (Fig. 4.36).

Il "Calcare di Bari" è costituito in prevalenza da calcari organogeni disposti in strati spessi ed in banchi; subordinatamente si rinvencono calcari a grana fine, grigi o rosati, e calcari granulari bianchi o avana chiaro, a luoghi laminati, in strati e banchi dello spessore variabile da qualche centimetro al metro. In talune aree si riscontrano calcari sottilmente laminati, dal caratteristico aspetto a lastre (“chiancarelle”). La roccia, sia se prevalentemente calcarea o dolomitica, è di norma molto tenace e compatta.



Fig. 4.36 - Affioramento di strati calcarei

A luoghi i calcari, alla scala del campione, sono interessati da cavità cilindriche, probabilmente da ascrivere all'attività di organismi limivori, all'atto della sedimentazione.

La successione affiorante nell'area considerata, nell'ambito della serie dei calcari delle Murge, si colloca nella parte alta, di età Cenomaniana, del Calcarea di Bari, in corrispondenza di un caratteristico "livello guida".

Per tali terreni l'originaria struttura sedimentaria, costituita da strati a giacitura generalmente suborizzontale, si presenta frequentemente interrotta da soluzioni di continuità rappresentate da superfici di fratturazione variamente orientate (Fig. 4.37).

Queste unitamente ai giunti di strato e a superfici di laminazione tettonica, suddividono l'ammasso roccioso in molteplici poliedri di dimensioni variabili, conferendogli un aspetto disarticolato e discontinuo. La roccia calcarea risulta affetta da un carsismo policiclico, a luoghi molto evoluto e maturo che ha demolito ingenti volumi di roccia calcarea, producendo tra l'altro, depositi di terre rosse diffuse e/o concentrate (Fig. 4.38).

Dagli evidenti caratteri di anisotropia dell'ammasso roccioso è importante rilevare quelli della permeabilità secondaria e cioè come i giunti di fratturazione della fascia superficiale comportano valori di alcuni ordini superiori a quelli della permeabilità verticale.



Fig. 4.37 - Andamento subverticale delle superfici di fratturazione.



Fig. 4.38 - Cavità intrastratale riempita da materiale sabbioso limoso ocrea.

Tale circostanza, unitamente a quella specifica di bassa inclinazione degli strati, condiziona i percorsi delle acque di infiltrazione dalla superficie topografica. Ne risulta che anche i fenomeni del carsismo superficiale, evidenziano una specifica evoluzione lungo i giunti di strato con azione erosiva che contribuiscono ad assegnare ai calcari carsificati (almeno per quelli che si intercettano per i primi 10 ml. di profondità) uno specifico comportamento anisotropo anche in termini di andamento sforzi-deformazioni. L'aspetto della roccia, a seguito del processo carsico subito, può presentarsi vacuolare, con diffuse cariatature e a luoghi può risultare compresa in una matrice di terra rossa mista a ghiaietto.

Tufi delle Murge

Affiorano quasi esclusivamente nella porzione nord occidentale del territorio comunale di Molfetta, al confine con il limite amministrativo di Bisceglie, alle contrade. Salmo, il Palombaro, Chiusa Vetrana, Chiusa della Torre e Grotte.

Affiorano, talora in discordanza angolare, depositi trasgressivi di calcari arenacei o arenaceo – argillosi più o meno cementati, biancastri, e spesso giallastri e rossastri, con frequenti livelli fossiliferi. Questi depositi sono noti con il nome di “Tufo” (Figg. 4.39, 4.40 e 4.41). Il massimo accumulo delle dimensioni mai eccedente i 6.0 – 10.0 m (Zona Asi e Contrada Grotte), si è prodotto in leggere depressioni del top del basamento calcareo.



Fig. 4.39 - Contatto suborizzontale tra i Tufi delle Murge ed i sottostanti calcari.



Fig. 4.40 - Tufi delle Murge compatti.



Fig. 4.41 - Tufi delle Murge ad assetto tabulare.

Sono essenzialmente calcareniti, di colore grigio-giallastro, a giacitura massiccia con cenni irregolari di stratificazione. A luoghi si rinvencono orizzonti di sabbie calcaree, di colore variabile dal giallo scuro all'avana, mediamente addensate. Nel complesso calcarenitico si evidenziano delle superfici rossastre per alterazione e/o parziale dissoluzione del materiale carbonatico ed inoltre delle superfici a minor continuità, subverticali a spaziatura medio-elevata (4.00 - 5.00 ml). Nella calcarenite sono evidenti vacuoli e microcavità paracarsiche parzialmente o totalmente riempite da materiale detritico carbonatico. Tali sedimenti sono caratterizzati da forte anisotropia di alcune caratteristiche intrinseche del materiale, quali la granulometria, il grado di cementazione, il grado di diagenesi ecc. Si passa infatti da tufi calcarei con discreti caratteri di resistenza, “carpari”, a tufi calcarei poco resistenti, “zuppigni”.

La formazione di materiali calcarenitici è a “lente biconvessa”, con spessori maggiori nella parte centrale che man mano si riducono verso i bordi.

Depositi alluvionali

Sul fondo dei solchi erosivi ed in terrazze sui fianchi delle “lame”, si osservano lembi di depositi alluvionali, costituiti da ciottolate calcareo e da materiali terrosi. Derivano dalla disgregazione e dilavamento dei Calcari e dei Tufi delle Murge. Oltre che sul fondo dei solchi erosivi affiorano diffusamente a sud del centro abitato (Fig. 4.42).

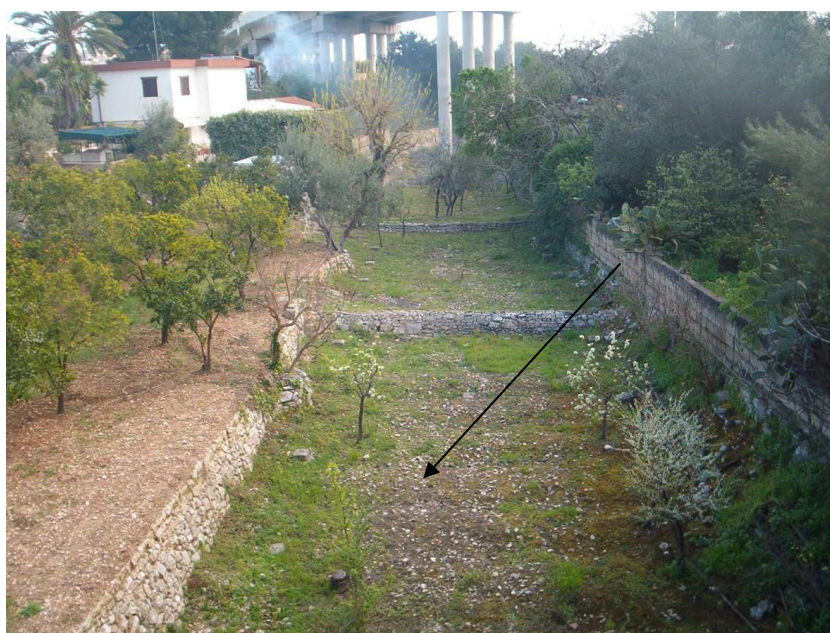


Fig. 4.42 - Depositi alluvionali sul fondo della lama Martina in C.da Samarelle.

Caratteristiche geomorfologiche locali

Il P.d.L. è ubicato nella zona di ponente del centro abitato del Comune di Molfetta, compreso tra la strada vicinale Fondo Favale e via Cavalieri di Vittorio Veneto, nel Rione "Arbusto" nei pressi della struttura cimiteriale. La distanza minima dalla linea di costa è di circa 320 m.

La zona adiacente la fascia di rispetto cimiteriale, offre buone esposizioni ed affioramenti. L'area in oggetto, ubicata nella zona di ponente del Comune di Molfetta, è caratterizzata in affioramento da rocce carbonatiche di età Cretacea, il “ Calcare di Bari “.Localmente, la serie calcarea è costituita da un'alternanza monotona di strati calcarei bianco-grigiastri e subordinatamente da calcari dolomitici di colore grigio-avana, dello spessore variabile da qualche decimetro fino al metro, a tessitura omogenea, di norma tenaci e compatti. A tratti, nell'ambito di ciascuno strato sono evidenti veli argillosi di terra bruno-rossastra. La roccia mostra di aver subito, in passato, sollecitazioni di compressione e di trazione che hanno sconvolto l'originaria tessitura e struttura tabulare. Sono evidenti infatti delle deboli pieghe. Sono presenti talora, con mancanza assoluta di continuità areale, come materiale di interstrato o come riempimento di microcavità e fratture, modesti depositi di argille verdastre e sedimenti calcarenitici dotati di discreti caratteri di compressibilità. A luoghi, gli strati si distinguono per l'interposizione di livelli millimetrici di materiale detritico a differente colorazione ed imputabile ad apporti diversificati e leggere variazioni sinsedimentarie delle caratteristiche microambientali. La continuità spaziale degli strati viene interrotta dalla presenza di piani di fratturazione ad andamento subverticale e a differente orientazione. Sul terreno si evidenziano almeno due sistemi principali di fratturazione ed altrettanti secondari. Le caratteristiche di tali superfici (persistenza, spaziatura, orientazione ecc.) sono elementi geometrici fortemente variabili da zona

a zona. Tali piani, unitamente ai giunti di strato, suddividono la roccia in poliedri grossolanamente irregolari che, formando vie preferenziali per l'acqua, hanno favorito l'esplicarsi del fenomeno carsico epigeo ed ipogeo. L'acqua con la sua azione ha compromesso le porzioni più superficiali, già fratturate, realizzando, in concentrazioni modeste, lembi terroso-argillosi verdastrati che possono svilupparsi anche in profondità, interessando maggiori porzioni rocciose. E' da porre in essere come talora i calcari, a seguito dell'intervento combinato dell'alterazione chimica, della dissoluzione carsica, della microtettonica, possano risultare intensamente fratturati e con caratteristiche geomeccaniche non confacenti ai materiali lapidei. Inoltre, nella zona, stante la natura carsica dei terreni, non si esclude la presenza di soluzioni verticali a minor continuità (capivento, fratture imbutiformi, ecc.). L'andamento generale degli strati calcarei è N70W con immersione a NE di pochi gradi; inoltre in adiacenza sono evidenti piccoli salti di pendenza. La stratificazione, fitta nelle parti alte (con strati dell'ordine del decimetro, le “chiancarelle”) si fa più importante con l'aumentare della profondità (si riscontrano "mani" superiori al metro).

La roccia appare nel complesso come fortemente tenace.

Sui calcari si rinviene una copertura agraria pedogenizzata per attività antropica dello spessore massimo di 50 cm. Inoltre è presente materiale di riporto a spessore variabile proveniente dai lotti adiacenti e costituito essenzialmente da materiali di scavo.

Morfologicamente la zona, nel complesso, degrada dolcemente verso l'attuale linea di costa. Essa si presenta come un tipico territorio interessato dal processo carsico e quindi con l'alternanza di dossi (corrispondenti a cerniere di anticlinali), intervallati a forme più depresse ("lame"), e per l'affioramento, in talune aree, di terreni agrari rossastri.

Elemento morfologico importante che si rileva nella parte occidentale del Piano di lottizzazione è quello data dalla presenza di una cava, che si apre nel materiale calcareo. Presumibilmente tale cava è stata utilizzata in passato come cava di prestito per l'estrazione di conci lapidei per la realizzazione dell'adiacente struttura cimiteriale ovvero per la diga costituente il porto.

Nella Fig. 4.43 che segue se ne riporta l'andamento planimetrico.

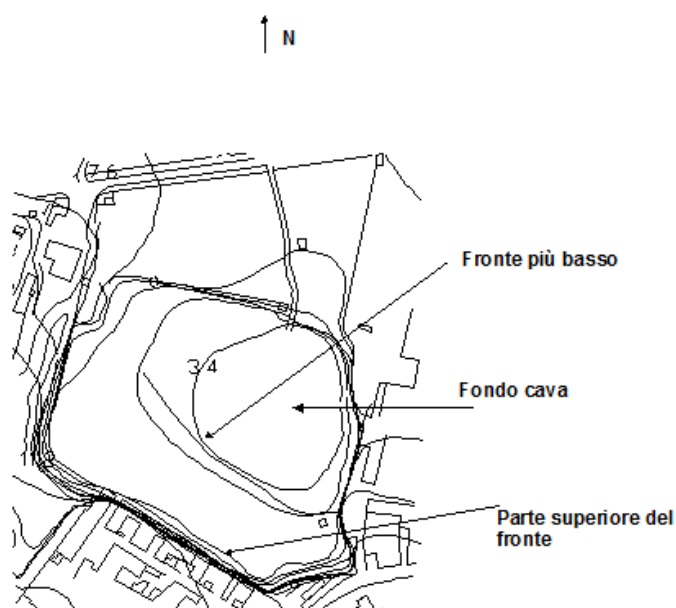


Fig. 4.43 - Andamento planimetrico

Tale cava si presenta a gradoni. Il fronte superiore è dotato di altezze di circa 6 – 8 m, mentre il piano inferiore, che si sviluppa nella parte centrale dell'area, ha dislivelli modesti che quasi mai superano i 2.00 m. Lo sviluppo in pianta è di circa 22.000 mq, con un perimetro di circa 600 m.

Il piano di coltivazione nella stessa cava avveniva laddove si rinvenivano i materiali di cui si aveva bisogno (chiancarelle o blocchi da lavorare). Questo spiega l'andamento morfologico attuale, con fronti dotati di differente altezza. Nella parte più profonda si rinviene materiale alluvionale. Tettonicamente la zona è da definirsi “tranquilla”.

L'andamento generale degli strati si configura come una monoclinale immergente a nord-est, solo a tratti complicata da deboli episodi plicativi e disgiuntivi.

In riferimento alle caratteristiche geologiche dell'area si riportano :

- carta litologica (Fig. 4.44);
- carta morfologica (Fig. 4.45);
- sezione geolitologica schematica e colonna litostratigrafica locale (Fig. 4.46).

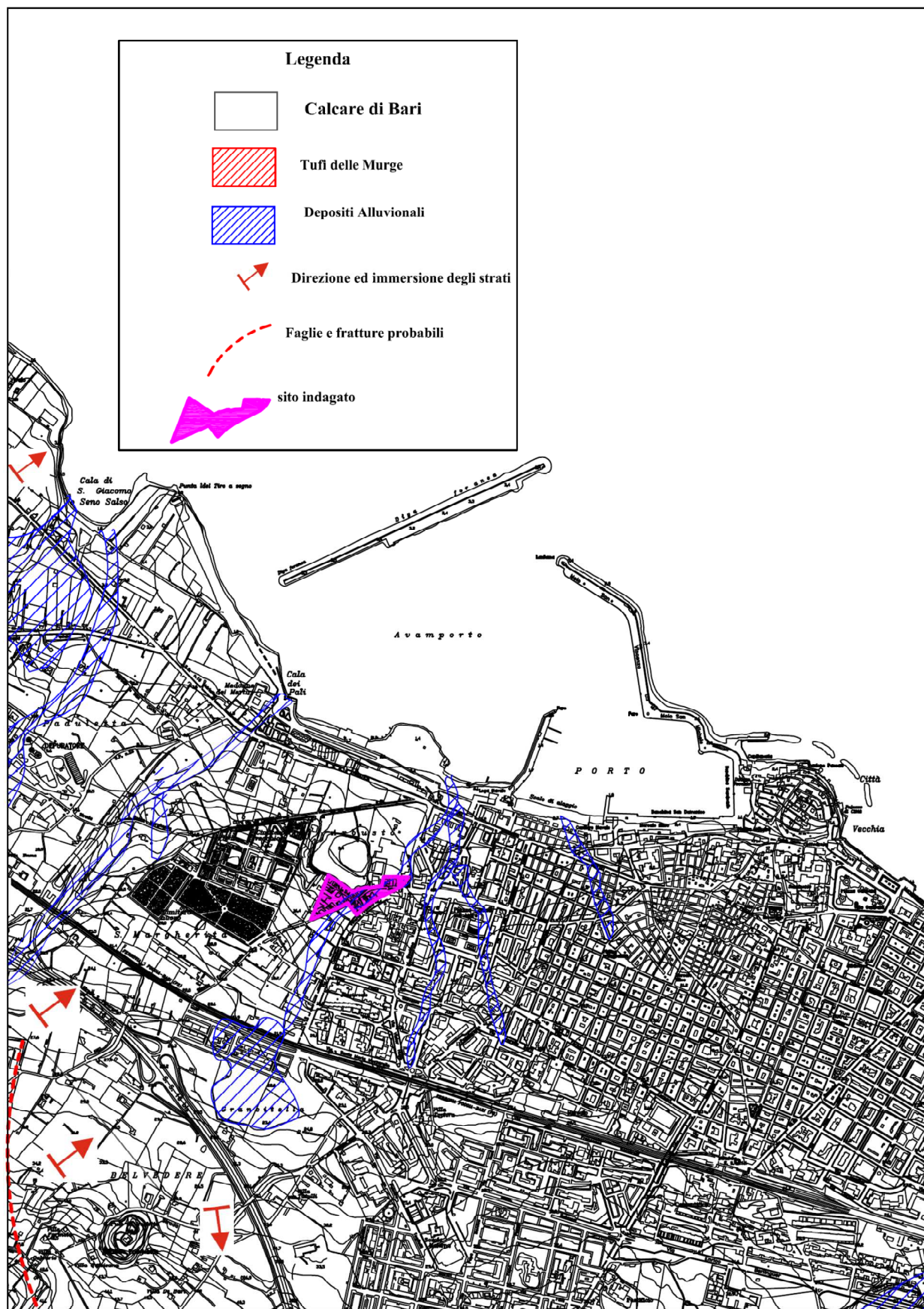


Fig.4.44 - Carta geologica

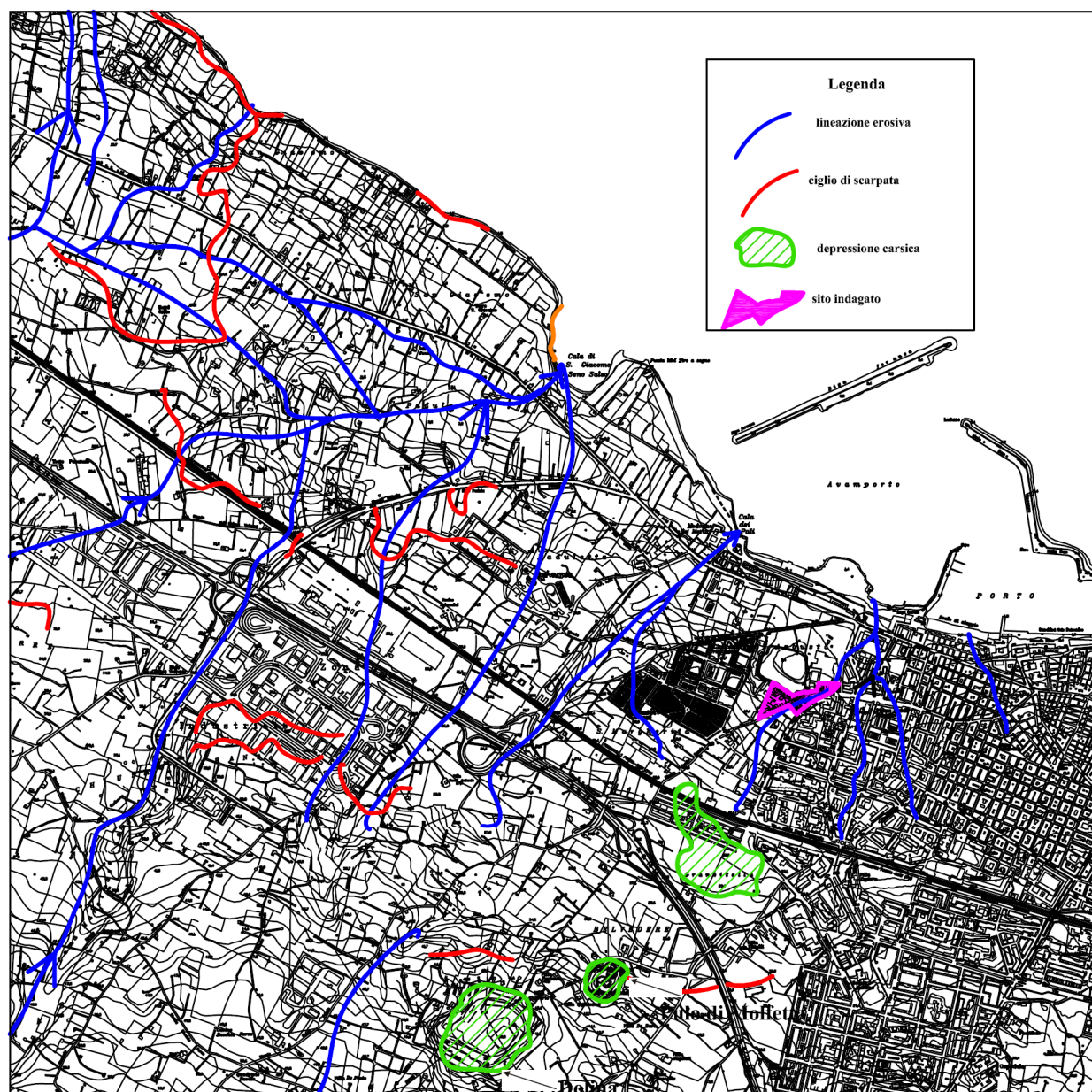


Fig.4.45 - Carta morfologica

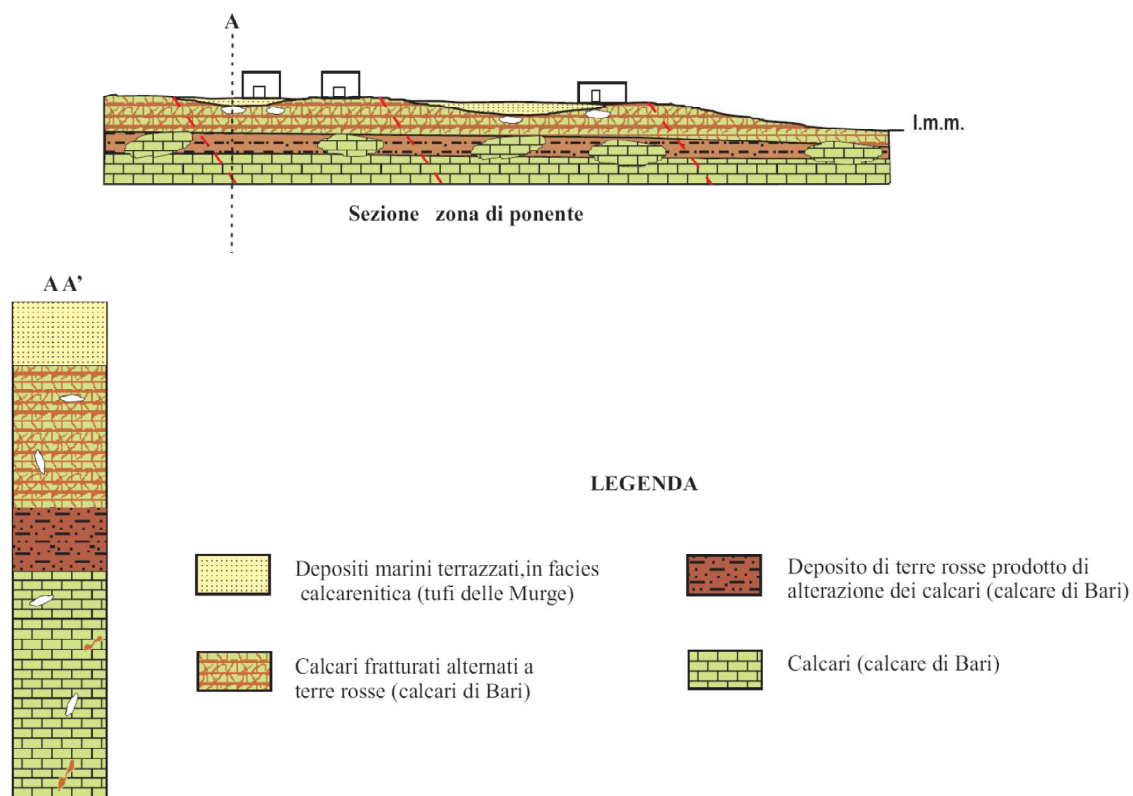


Fig. 4.46 – Situazione geologica e stratigrafica del Comune di Molitetta

Caratteri geologici locali

Dall'analisi della cartografia qui presentata si evince come nell'area indagata il complesso carbonatico cretaceo sia la roccia presente nell'area d'intervento, caratterizzato dal presentarsi tenace e compatta. L'ammasso è stato soggetto in passato da stress tettonici che lo hanno dislocato, fratturato ed allentato, con produzione, in alcuni casi di materiali terrosi a comportamento argilloso (terre rosse l.s.).

Rilievo geologico di dettaglio

Nell'area di interesse sono stati effettuati numerosi sopralluoghi per meglio comprendere la situazione geomorfologica esistente.

La morfologia dell'area è caratterizzata da un generale andamento con pendenze che si dirigono verso l'attuale linea di costa. Nella Fig. 4.47 si riporta l'ortofoto su cui sono segnate le tracce delle sezioni eseguite.

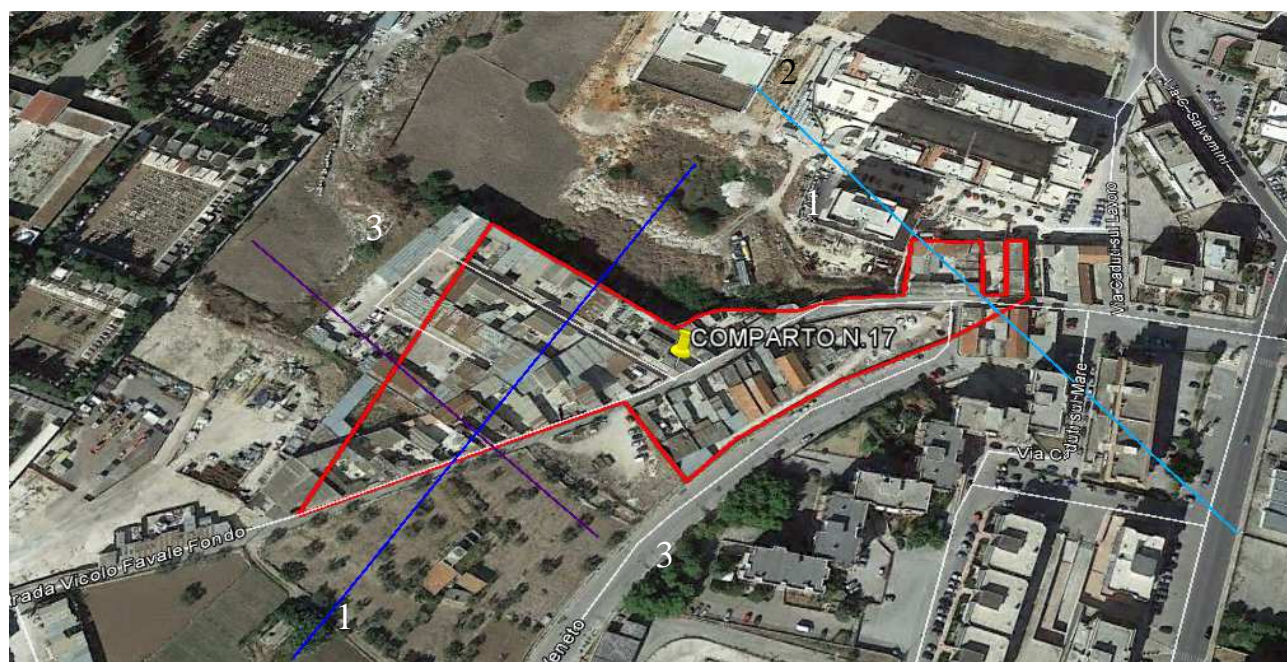


Fig. 4.47 – Ortofoto con traccia delle sezione (da Google Earth)

Nelle successive figg. 4.48 si riportano i profili del terreno.



Fig. 4.48 – sezione 1 - 1



Fig. 4.48 – sezione 2 - 2

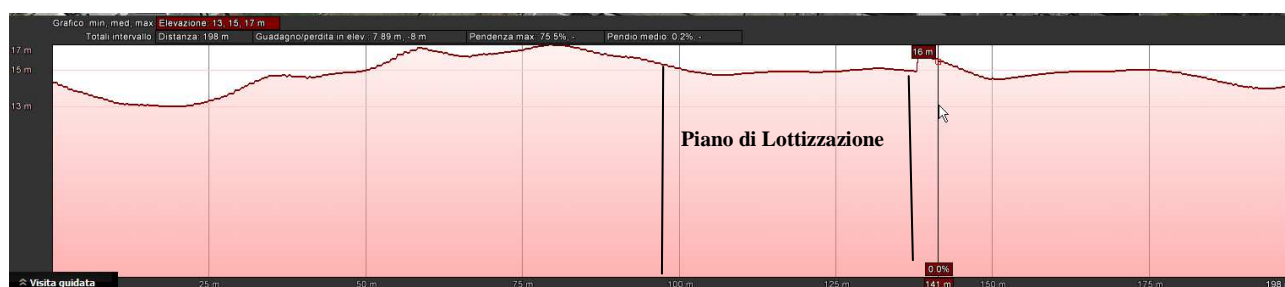


Fig. 4.48 – sezione 3 - 3

L'area è caratterizzata da modeste pendenze verso la linea di costa (sezione 1 -1).

4.4.2 Rischio sismico

Sismicità in Puglia

La Puglia è caratterizzata da una sismicità di un certo rilievo solo nell'area garganica e nel foggiano, dove si sono verificati alcuni terremoti di forte intensità con gravi danni e numerose vittime, come in occasione della scossa del 30 luglio 1627 o del 20 marzo 1731. Il territorio pugliese risente, inoltre, degli effetti dei centri sismici del matelese, del beneventano e dell'alta Irpinia, aree nelle quali si sono verificati alcuni dei maggiori terremoti della storia sismica italiana, ad esempio il terremoto del 5 dicembre 1456, il più forte dell'Italia centro-meridionale con epicentro nel settore molisano, del giugno 1688 nel beneventano, del 1851 (Vulture), 1857 (Irpinia).

La Puglia è interessata anche dal risentimento degli eventi sismici con epicentro nella regione ellenica e nel Mar Egeo; i terremoti come quello del 1886 (Messenia) o più recenti come quello del 26 giugno 1926, con epicentro tra Cipro e Creta, ebbero effetti pari al V grado nella penisola salentina.

Il terremoto più significativo per quest'area è certamente quello del 30 luglio 1627, per la ricca bibliografia e documentazione esistente. In occasione di questo terremoto furono pubblicati i primi esempi di Carta macrosismica, con la rappresentazione degli effetti distinti in 4 gradi.

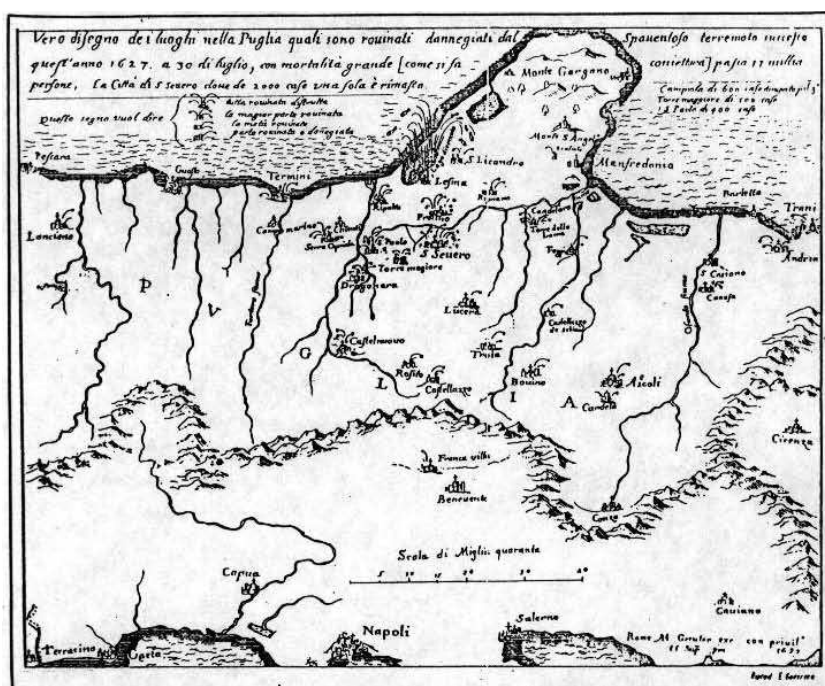


Fig. 4.49 - Terremoto del 1627. Mappa con la descrizione dei danni secondo una scala macrosismica a quattro gradi riportata in legenda.

Data	Intensità (MCS)	Effetti
1361 7 luglio	X	Il terremoto interessò la parte più meridionale della provincia di Foggia ed alcune località delle provincie di Bari e Potenza. Ad Ascoli Satriano si verificarono i danni maggiori.
1627 30 luglio	XI	Tra luglio e settembre 1627 la Capitanata settentrionale fu interessata da molti terremoti. Il più forte si verificò il 30 luglio e produsse gravissimi danni e numerose vittime; i danni si estesero dall'Abruzzo alla Campania
1646 31 maggio	IX - X	il Gargano fu interessato da un violento terremoto, che causò numerosi crolli di abitazioni e decine di morti. I danni maggiori si verificarono a Ischiatella, Vico del Gargano e Vieste.
1731 20 marzo	X	Questo terremoto produsse danni gravi nel foggiano e nella parte settentrionale della Provincia di Bari (Barletta, Canosa e Molfetta), nella città di Foggia, dove crollarono molte case e si contarono numerose vittime.

Tab. 4.16 - Alcuni terremoti più distruttivi nell'ultimo millennio.

Classificazione sismica dell'area

In base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recepita dalla Regione Puglia mediante la deliberazione della Giunta Regionale del 2 marzo 2004, n. 153 (L.R. 20/00 - O.P.C.M. n. 3274/03 – *Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi*) il Comune di Molfetta è attualmente classificato in zona 3, mentre prima risultava *Non Classificato*.

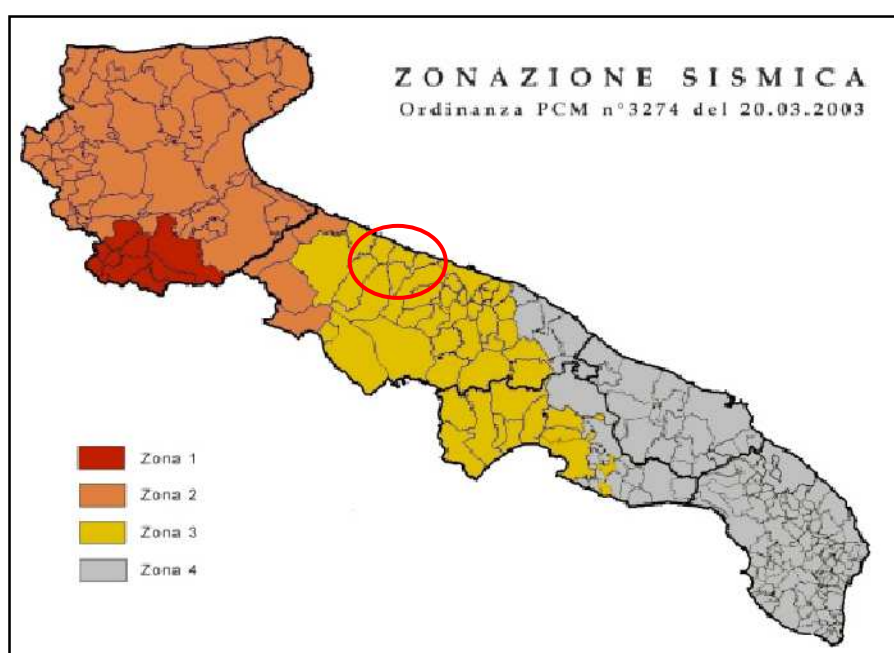


Fig. 4.50 - Zonazione sismica

Provincia	Codice Istat 2001	Denominazione	Categoria classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GdL del 1998	Zona prevista dall'O.P.C.M. n. 3274/03	Classificazione Regionale
BARI	16071001	MOLFETTA	N.C.	III	3	3

Tab. 4.17 - Classificazione sismica del Comune di Molfetta (Ba)

Con il D.Min. Infrastrutture del 14 gennaio 2008 recante “*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*” è stata mandato a regime un nuovo approccio puntuale per la determinazione delle azioni sismiche basato sulla “*pericolosità sismica di base*” del sito di costruzione, definita dalla “*accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero sul sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale di categoria A*”, dal “*valore massimo del fattore di amplificazione F_0 dello spettro in accelerazione orizzontale*” e dal “*periodo T_c di inizio del tratto costante dello spettro in accelerazione orizzontale*”. Inoltre, le azioni sismiche sono amplificate in funzione della “*Categoria di sottosuolo*” e delle “*Condizioni topografiche*”.

Struttura e tettonica dell'area

Nell'area non sono osservabili superfici di dislocazione che abbiano compromesso in passato la zona. Lineazioni preferenziali sono dislocate in corrispondenza dei “corsi d'acqua” presenti, localmente denominati “lame”, costituenti delle linee di “debolezza” per gli elementi morfologici.

La struttura dell'intera area è semplice e costituita da un pacco sedimentario continuo, con spessori di parecchie centinaia di metri, formato da rocce calcaree ed in subordine da calcari dolomitici, fratturati e carsificati in diverso grado. L'area è esente da rischi di frana, di inondazione, vulcanico e di subsidenza.

Tutta l'area è da ritenersi “stabile”. L'unico rischio possibile è quello sismico.

Sismicità storica

Per un'analisi della sismicità che ha interessato in passato l'area di studio si è fatto riferimento a:

- al catalogo NT4.1 (1997), realizzato nell'ambito del GNDT, comprende eventi con soglia $I_0 \geq 5/6$ oppure $M_s \geq 4$, avvenuti nell'arco temporale fra il 1200 al 1980 con estensione fino al 1995. L'osservazione ha permesso di riportare nella figura 4.51 gli epicentri dei terremoti che hanno interessato l'area in esame, in funzione dell'intensità macrosismica ($M_s \geq 5.5$) e della magnitudo; nell'area di Molfetta e nelle aree entro un raggio di qualche centinaio di chilometri sono documentati tre terremoti con intensità epicentrale MCS compresa 5 e 7, e sei terremoti con intensità epicentrale MCS minore di 4.

Data					Effetti	In occasione del terremoto di		
Anno	mese	giorno	ora	minuto		Area epicentrale	I _x	M _s
1731	3	20	2		75	FOGGIA	100	62
1560	5	11			55	BARLETTA	75	52
1980	11	23	18	34	50	IRPINIA - LUCANIA	100	69
1857	12	16			40	BASILICATA	110	70
1905	9	8	1	43	40	GOLFO DI S.EUFEMIA	105	75
1904	4	8	8	22	35	GARGANO	70	47
1627	7	30			F	CAPITANATA	110	70
1956	1	9	0	44	30	GRASSANO	70	47
1966	7	6	4	24	30	LUCANIA	40	45

I_s (x10): intensità epicentrale
I_x (x10): intensità massima osservata

Tab. 4.18 - Osservazioni sismiche per Molfetta secondo catalogo NT4.1.

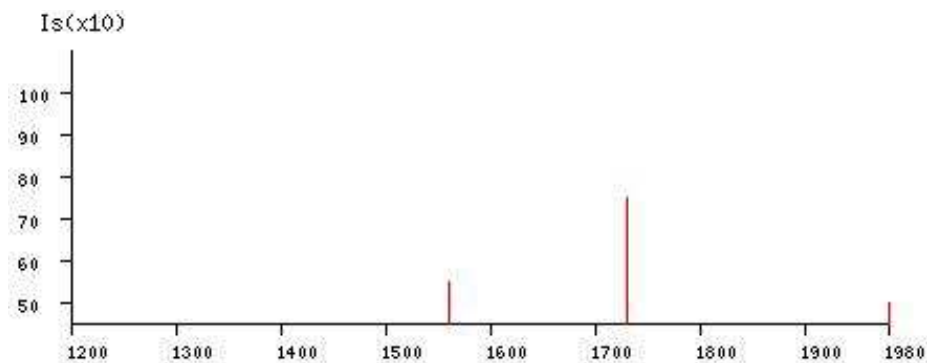


Fig. 4.51 - Storia sismica di Molfetta secondo catalogo NT4.1.

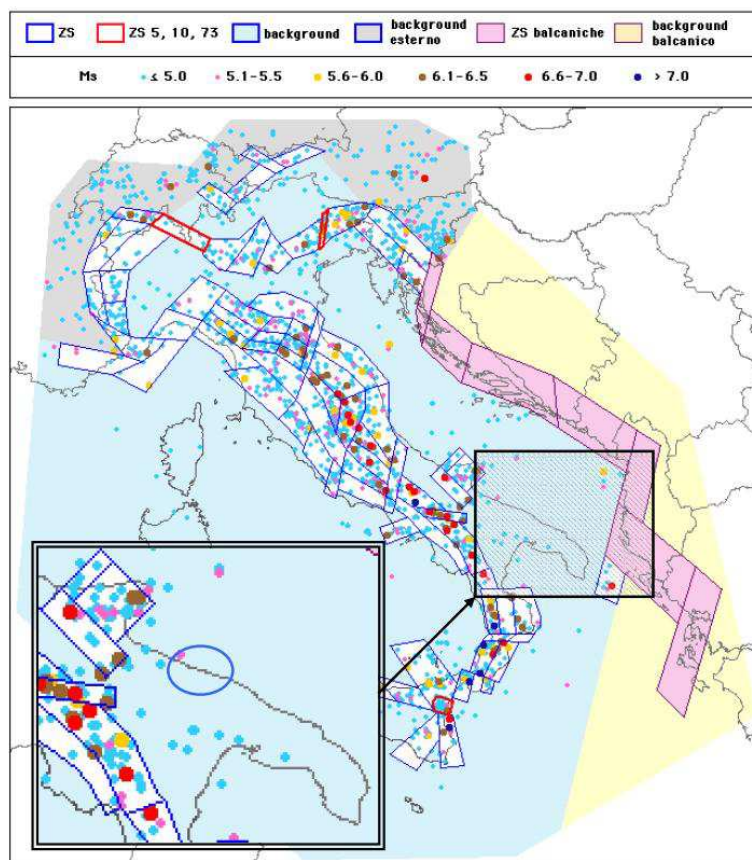


Fig. 4.52 - Epicentri dei terremoti in funzione dell'intensità macrosismica M_s.

- al catalogo Parametrico (“unificato”) dei terremoti italiani (CPTI), primo prodotto comune di riferimento per le stime di hazard, nato nel 1999 come risultato degli studi operati nel settore della sismologia storica e della macrosismica degli ultimi venti anni.

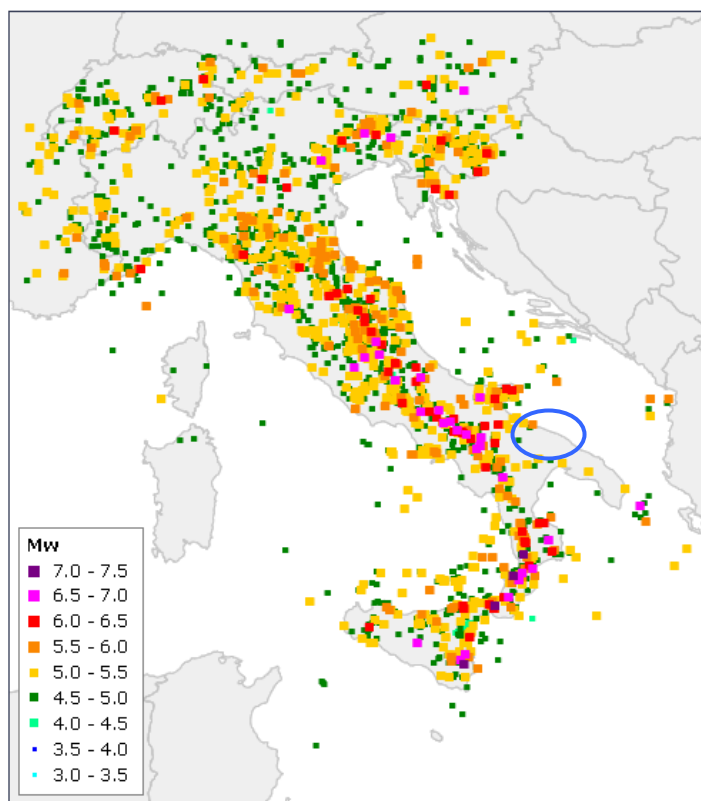


Fig. 4.53 - Carta della sismicità in Italia (distribuzione degli epicentri fino al 2002).

Il catalogo contiene 2480 eventi a cui sono associate una serie di informazioni, nonchè un database di riferimento per poter compiere le necessarie correlazioni tra ciascun evento e il sito in esame.

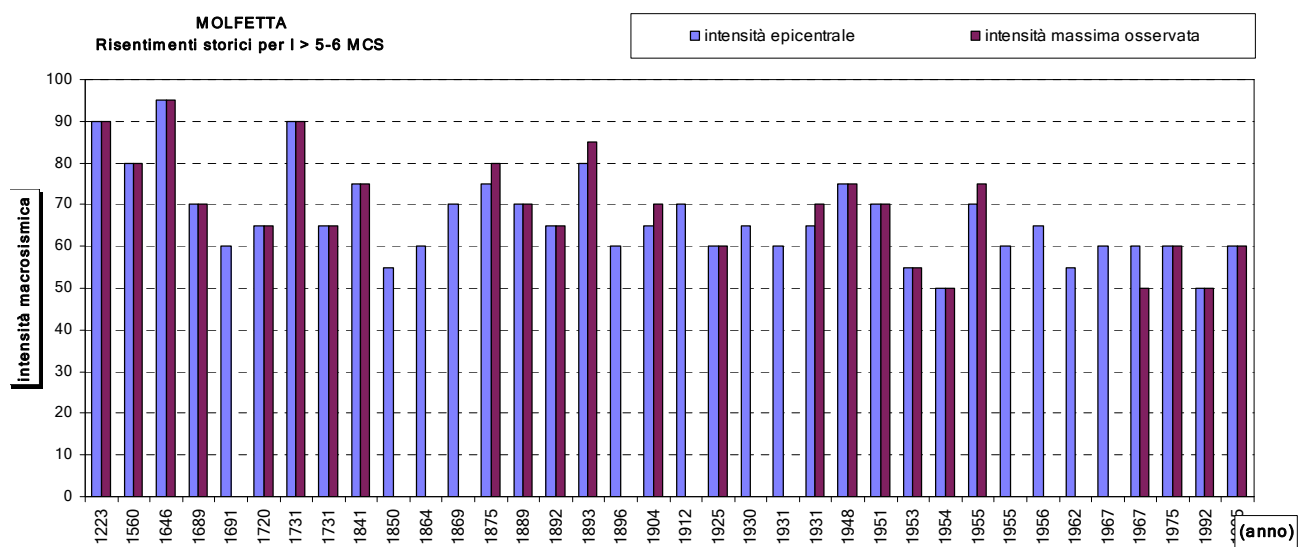


Fig. 4.54 - Successione temporale delle intensità macrosimiche rispetto alle intensità epicentrali.

Da tutti gli eventi con dati di base è possibile selezionare le notizie in modo da definire "storie sismiche" dei singoli siti, identificanti cioè la successione temporale delle intensità risentite (in una definita località) rispetto alle intensità epicentrali dei vari eventi nel corso dei secoli.

Analizzando i dati di sito è necessario comunque tener conto che la ricostruzione dell'impatto di ogni singolo terremoto dipende sia dal livello di approfondimento delle ricerche, in relazione al contesto antropico in cui si è verificato un evento (densità e rilevanza degli insediamenti abitati), sia da fattori più propriamente fisici (condizioni di sito da cui dipendono i possibili effetti locali e di sito).

La consultazione del catalogo, ha permesso di estrapolare una quantità maggiore di informazioni; in particolare, per l'area in esame, sono stati estratti 35 eventi principali, riportati in tabella 4.19.

Data					Effetti	In occasione del terremoto di	
Anno	mese	giorno	ora	minuto	I ₀ (MCS)	Area epicentrale	I _{mx} (MCS)
1223					90	GARGANO	90
1560	5	11	4	40	80	BARLETTA - BISCEGLIE	80
1646	5	31	4	30	95	GARGANO	95
1689	9	21			70	BARLETTA	70
1691	9	26			60	MADONNA RIPALTA	
1720	6	7			65	PUGLIA SETTENTRIONALE	65
1731	3	20	3		90	FOGGIANO	90
1731	10	17			65	FOGGIA	65
1841	2	21			75	S.MARCO IN LAMIS	75
1850	11	2	2	30	55	CAGNANO	
1864	4	5	19	30	60	S.SALVATORE	
1869	3	31	13		70	S.GIOVANNI	
1875	12	6			75	S.MARCO IN LAMIS	80
1889	12	8			70	APRICENA	70
1892	4	20			65	GARGANO	65
1893	8	10	20	52	80	GARGANO	85
1896	4	17	11	53	60	MONTE S.ANGELO	
1904	4	8	8	22	65	GARGANO	70
1912	7	2	7	34	70	TRINITAPOLI	
1925	7	28	3	33	60	CERIGNOLA	60
1930	11	6	21	56	65	S.NICOLA	
1931	5	10	10	48	60	S.NICOLA	
1931	12	3	9	32	65	CERIGNOLA	70
1948	8	18	21	12	75	PUGLIA SETTENTRIONALE	75
1951	1	16	1	11	70	GARGANO	70
1953	7	19	18	46	55	S.GIOVANNI ROTONDO	55
1954	10	26	2	25	50	GARGANO	50
1955	2	9	10	6	70	MONTE S.ANGELO	75
1955	7	12	4	2	60	S.SALVATORE	
1956	8	17	10	39	65	S.MARCO	
1962	1	19	5	1	55	S.MARCO	
1967	6	17	15	42	60	BASSO ADRIATICO	
1967	12	9	3	9	60	ADRIATICO MERIDIONALE	50
1975	6	19	10	11	60	MATTINELLA	60
1992	11	5	13	34	50	MANFREDONIA	50
1995	9	30	10	14	60	GARGANO	60
I ₀ (x10): intensità epicentrale							
I _{MX} (x10): intensità massima osservata							

Tab. 4.19 - Osservazioni sismiche per Molfetta secondo catalogo CPTI.

- al Bollettino della sismicità strumentale del Centro Nazionale Terremoti – INGV, registrati nel periodo 1980-2002, da cui è stato possibile estrarre e localizzare gli epicentri degli eventi

registrati dalla Rete Sismica INGV-CNT con valori di Magnitudo momento (Mw) compresi nell'intervallo fra 4.6 e 7.1.

Anno	mese	giorno	ora	minuto	Area epicentrale	lo	Mw
1731	03	20	03		FOGGIANO	9	6.34
1560	05	11	04	40	BARLETTA - BISCEGLIE	8	5.67
1805	07	26	21		MOLISE	10	6.57
1980	11	23	18	34	IRPINIA - BASILICATA	10	6.89
1991	05	26	12	25	POTENTINO	7	5.22
1857	12	16	21	15	BASILICATA	10-11	6.96
1905	09	08	01	43	CALABRIA	11	7.06
1990	05	05	07	21	POTENTINO	7	5.84
1627	07	30	10	50	GARGANO	10	6.73
1904	04	08	08	22	GARGANO	6-7	4.98
1956	01	09		44	GRASSANO	6-7	5.03
1966	07	06	04	24	LUCANIA	4	4.62
1996	04	03	13	04	IRPINIA	6	4.92
1984	04	29	05	02	GUBBIO - VALFABBRICA	7	5.68

I₀ (x10): Intensità epicentrale
Mw: Magnitudo momento

Tab. 4.20 - Osservazioni sismiche per Molfetta secondo catalogo INGV-CNT.

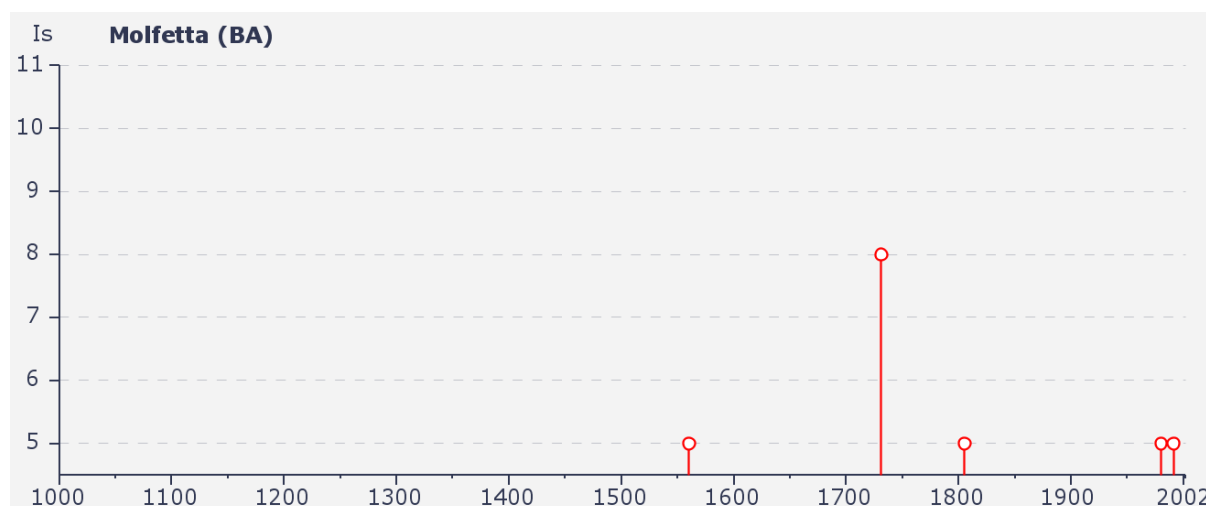


Fig. 4.55 - Storia sismica di Molfetta secondo catalogo INGV-CNT.

Zonazione sismogenetica

La zonazione sismogenetica è uno degli strumenti utilizzati per la valutazione della pericolosità sismica del territorio italiano. La sismogenetica ZS.4 è stata tracciata nel 1996, utilizzata per la redazione della carta di pericolosità sismica nazionale dal Gruppo Nazionale Difesa Terremoti (1996) e dal Servizio Sismico Nazionale (2001) e rappresenta uno schema geodinamico e sismotettonico ancora valido nelle sue linee generali, sebbene le nuove conoscenze in riferimento al quadro cinematico generale e alla geometria delle sorgenti sismogenetiche e la necessità di una maggiore coerenza con il nuovo catalogo dei terremoti CPTI2, abbiano portato recentemente alla redazione di una nuova zonazione sismogenetica ZS.9 (2004).

Le zone rappresenterebbero quindi degli embrioni di macrostrutture le cui orientazioni seguono i principali andamenti alpini o appenninici, con importanti strutture trasversali di svincolo.

Di seguito si riportano gli estratti delle due zonazioni sismogenetiche per mettere meglio in evidenza le modifiche apportate alle diverse zone che interessano l'area di studio.

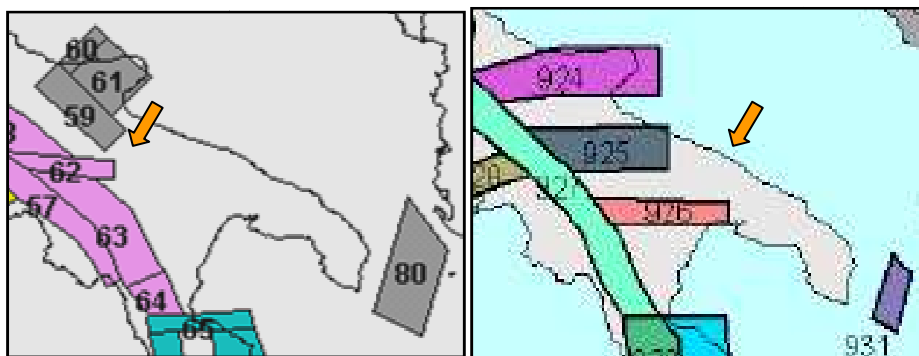


Fig. 4.56 - Zonazione sismogenetica: a) ZS.4 – 1996. b) ZS.9 - 2004.

Come si evince da entrambi i modelli sismotettonico (ZS4 e ZS9), il Comune di Molfetta non rientra in alcuna zona sismogenetica, pertanto la pericolosità sismica dell'area di progetto verrà valutata mediante:

- l'interpretazione dei risultati della campagna di indagini geofisiche;
- l'utilizzo della mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- Carta della sismicità in Italia.

Indagine sismica a rifrazione

Lo studio, come da piano di indagine, ha seguito il seguente sviluppo:

- n°3 prospezioni di sismica a rifrazione in onde P (REF).
- n°2 prospezione MASW (Multichannel analysis of Surface Waves)
- Elaborazione dei dati raccolti.

Lo scopo dell'indagine, oltre alla stima del parametro V_{s30} caratteristico dell'area, ovvero la velocità equivalente delle onde sismiche di taglio nei primi 30 m di profondità rispetto alla quota di imposta della fondazione, come prescritto dall'art. 3.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008, è quello di offrire un contributo all'implementazione di un modello geologico - geotecnico dell'area di indagine. Infatti mediante l'indagine di sismica a rifrazione in onde P si è potuto caratterizzare la stratigrafia sismica del sottosuolo in termini di spessori e velocità sismiche in onde P (V_p) mentre l'indagine MASW ha reso possibile la valutazione dei valori di velocità delle onde di taglio mediate sui primi 30 m (V_{s30}), così come previsto da:

D. Min. Infrastrutture 14/01/2008 (Suppl. Ord. alla G.U. 4.2.2008, n. 29 – *Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni*).

- Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 02/02/2009, n. 617 C.S.LL.PP. (Suppl.Ord. alla G.U. 26.2.2009, n. 47 – *Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008*)

ed ha fornito la una stima degli spessori e delle velocità sismiche in onde S (V_s).

Pertanto, mediante i risultati delle indagini sismiche (spessori, V_p e V_s) è stato possibile ottenere una stima dei moduli dinamici caratterizzanti i litotipi oggetto di studio.

Le indagini sismiche sono state eseguite in due zone differenti (Fig. 4.57). Le indagini REF01, REF02, MASW01 sono state eseguite nella *Zona 1*, mentre le indagini REF03 e MASW02 in *Zona 2*.

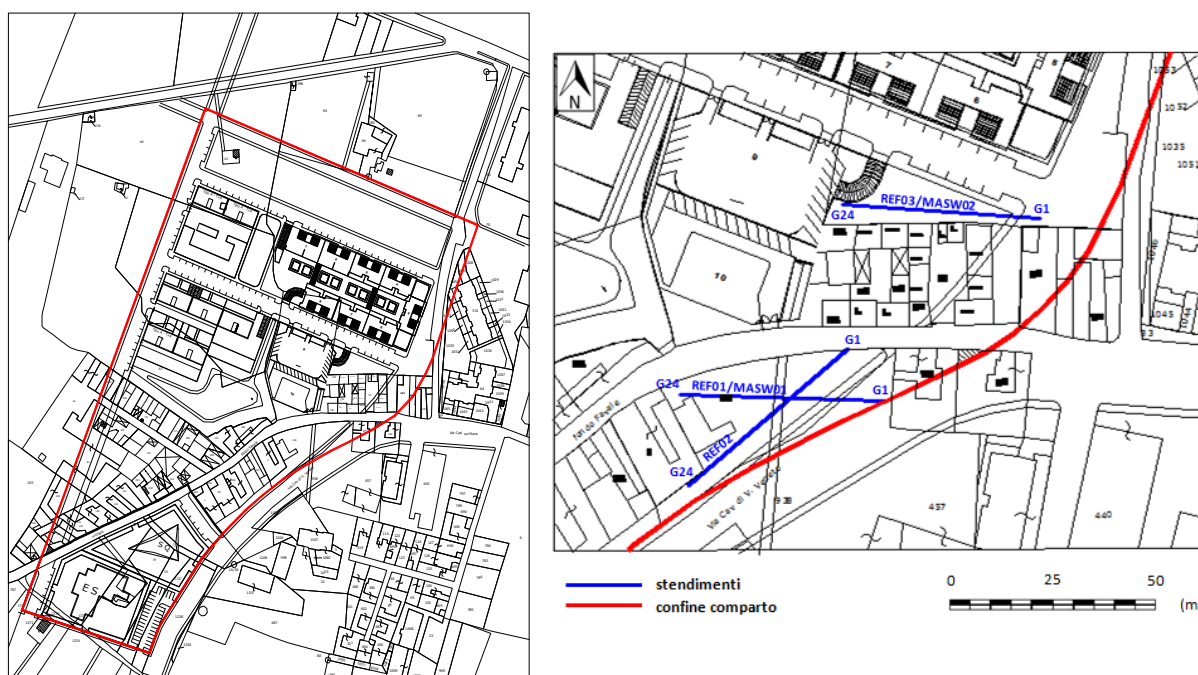


Fig. 4.57 - ubicazione delle indagini

Per le coordinate relative all'indagini di sismica a rifrazione e MASW si è fatto riferimento al sistema geografico UTM (Tab. 4.21).

	E (m)	N (m)	E (m)	N (m)	Lunghezza (m)
REF01- MASW01	632899,47	4562573,45	632857,77	4562539,76	50
REF02	632906,22	4562563,23	632853,64	4562565,67	50
REF03- MASW02	632950,34	4562610,71	632904,51	4562614,47	46

Tab. 4.21 – Coordinate degli estremi dei profili di sismica a rifrazione e MASW. Sistema di riferimento UTM - datum WGS84 - fuso 33T

Le indagini di sismica a rifrazione permettono la ricostruzione delle geometrie e degli spessori dei depositi di copertura, le profondità del substrato (entro i limiti di penetrazione del metodo), la

verifica di eventuali discontinuità laterali nonché di determinare le caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali attraverso la determinazione dei moduli elastici dinamici mediante correlazioni tra i valori di V_p e V_s ed i suddetti parametri. In tal caso la stima della sismostratigrafia in onde S è stata effettuata mediante indagine MASW. Il metodo sismico a rifrazione si basa sul concetto della birifrazione delle onde elastiche a seguito del fronte d'onda conico.

Il metodo MASW, Multichannel Analysis of Surface Waves, (Park et al., 1999) è una tecnica di indagine che individua il profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_s , basandosi sulla misura delle onde superficiali fatta in corrispondenza di diversi sensori (accelerometri o geofoni) posti sulla superficie del suolo. La determinazione delle V_s viene ottenuta tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh.

ZONA 1

Le tomografie sismiche elaborate appaiono sovrapponibili in termini di spessori e velocità rilevate e pertanto verranno trattate di seguito in maniera congiunta. L'indagine suggerisce un sottosuolo costituito dall'alto verso il basso da due unità sismostratigrafiche di base:

Uc – unità di copertura

Ub – unità del substrato

L'unità **UC** si estende per uno spessore variabile da circa 0.8 m nel margine NE a 1.5 m in corrispondenza del margine SW. Tale unità sismostratigrafica si suddivide in due subunità. La prima **UC1**, presenta V_p comprese tra 400 – 500 m/s con una distribuzione di V_p piuttosto variabile mentre la sottostante **UC2** risulta caratterizzata da V_p comprese tra 600 – 1100 m/s, con un aumento progressivo in profondità.

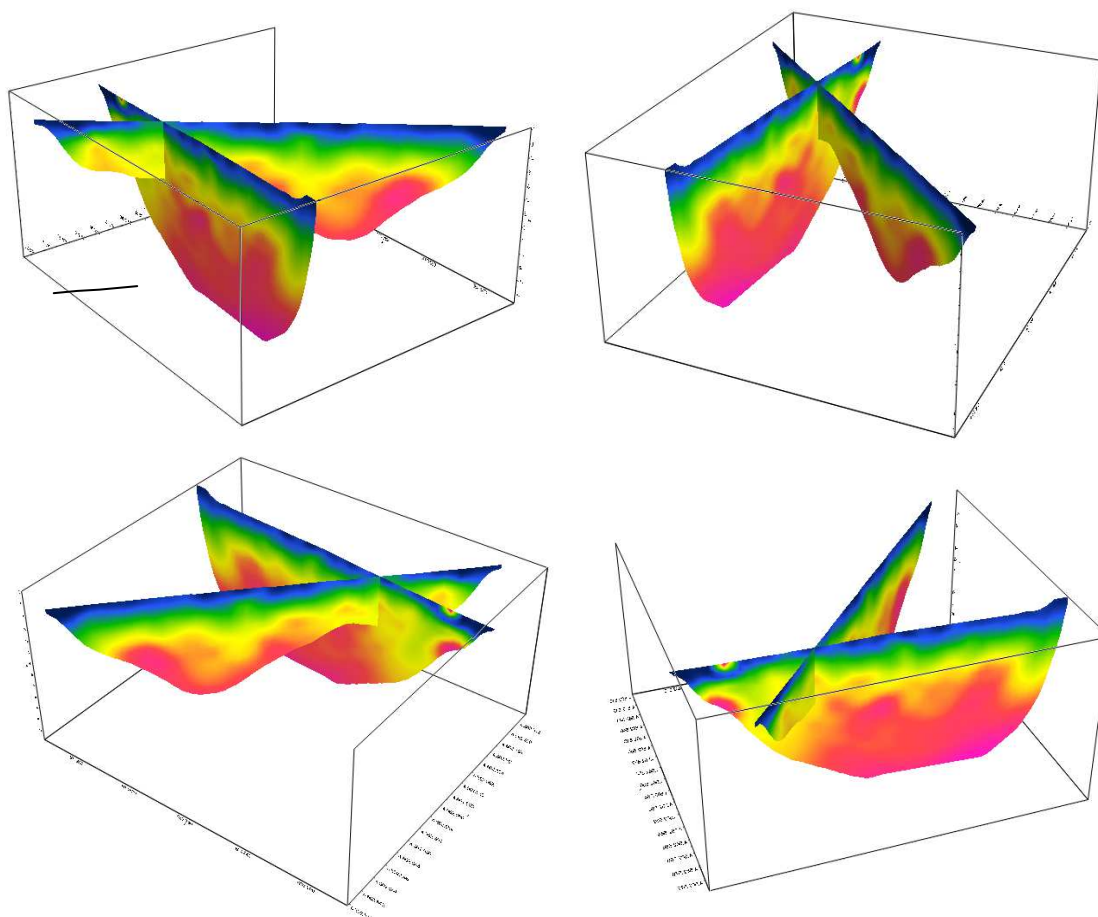


Fig. 3.55 – visualizzazioni prospettiche delle tomografie sismiche effettuate.

Sottostante tale subunità si assiste ad un netto incremento di V_p riferibile alle unità sismostratigrafiche corrispondenti al substrato. Dall'alto verso il basso si riconosce una prima subunità **UB1** caratterizzata da V_p comprese tra 1400-2100 m/s con spessore variabile tra 1.0-2.0 m e distribuzione dei valori piuttosto uniforme ad eccezione della pozione ubicata a NE caratterizzata da un approfondimento sino a profondità pari a circa 5 m da p.c.. Il top di tale unità presenta una lieve e locale superficializzazione nella prima metà dello stendimento.

Segue l'unità sismostratigrafica **UB2** (V_p : 2200-2600 m/s) caratterizzata da un andamento del top piuttosto irregolare dovuta ad un irregolare distribuzione in profondità di porzioni dell'ammasso roccioso con un minore grado di fratturazione/alterazione il quale influenza le caratteristiche geomeccaniche di questa formazione e le corrispondenti V_p rilevate. Chiude la sequenza sismostratigrafica attraverso un contatto individuato a profondità variabili tra 3.5 m e 4.5 m da p.c. la subunità **UB3** caratterizzata da $V_p > 2700$ m/s.

I risultati ottenuti sono schematizzati nella Fig. 4.58 che segue.

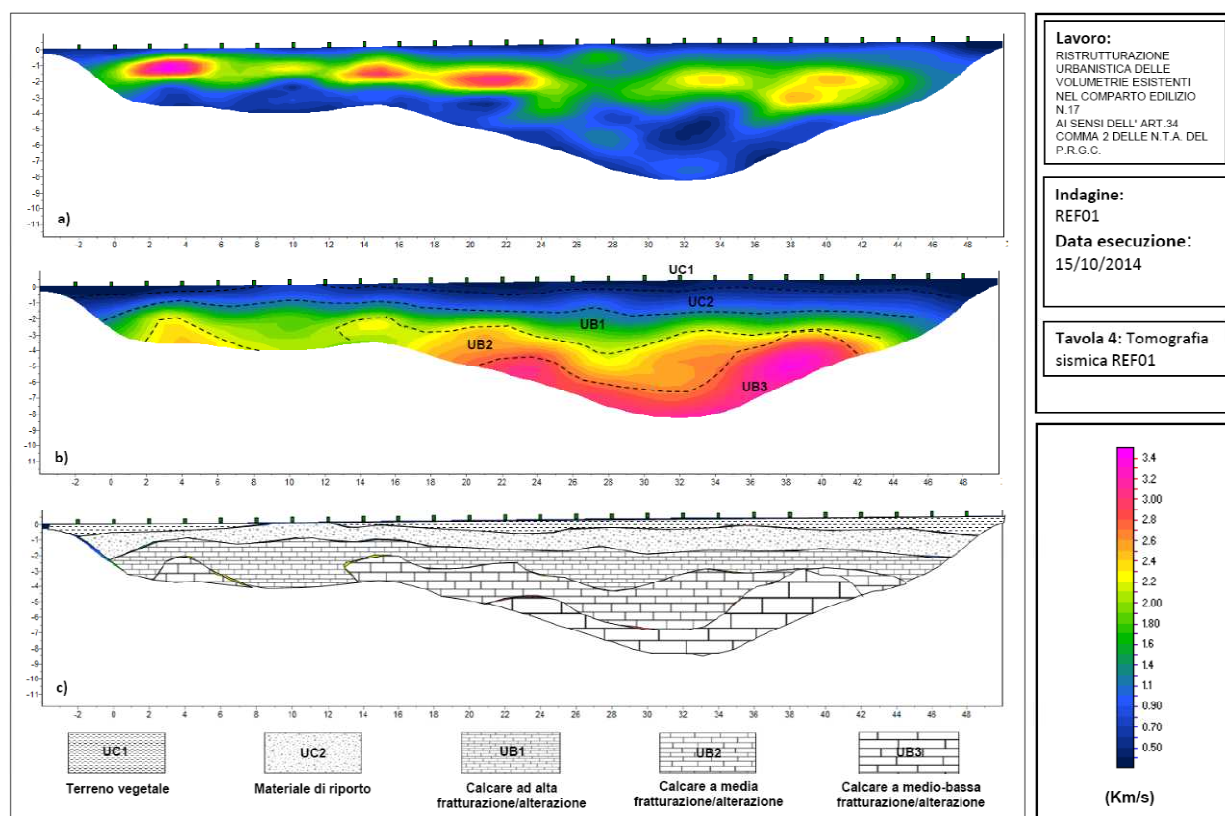


Fig. 4.58

L'indagine MASW è stata effettuata per estrapolare una sismostratigrafia in onde S da poter correlare ai valori di V_p al fine di ottenere una stima dei moduli dinamici relativi ai sismostrati indagati. L'analisi in frequenza è stata condotta sino ad una frequenza di 80 Hz sufficiente ad indagare il volume di sottosuolo di interesse.

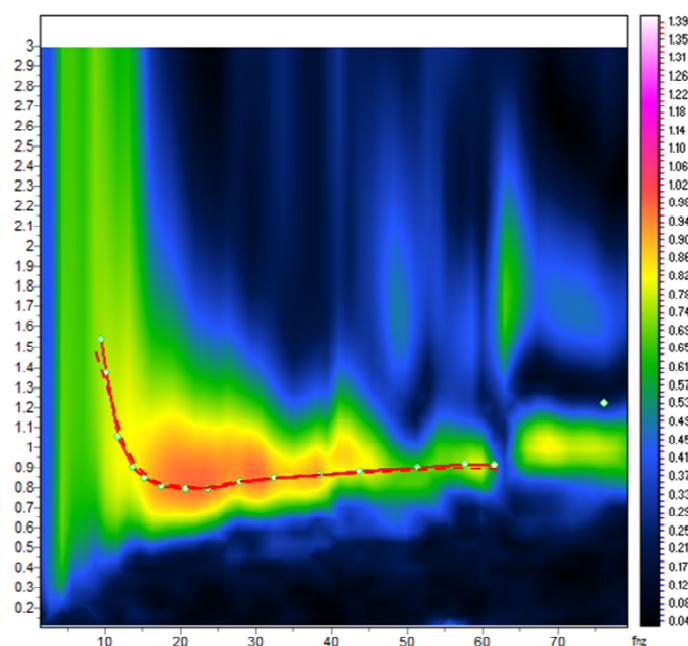


Fig. 4.59 – Spettro frequenza/velocità di fase. sovrainposte sono i picking del modo fondamentale(rosso), del I modo di vibrazione (blue) e le curve di dispersione sintetiche (viola).

In tale range di frequenza la curva di dispersione appare dominata dal modo fondamentale di vibrazione e presenta dei chiari picchi in ampiezza dello spettro frequenza/velocità.

L'indagine MASW suggerisce un sottosuolo assimilabile a quello evidenziato dall'indagine di sismica a rifrazione.

Infatti si riconosce dall'alto verso il basso una unità di copertura (UC) con V_s comprese tra 300-490 m/s che poggia, attraverso un contatto netto su di un sismostrato UB1 spesso circa 1 m con V_s pari a 640 m/s. Segue un brusco incremento di velocità dovuto al sismostrato UB2 spesso poco più di 2 m con V_s pari a 1050 m/s. Chiude la sequenza la subunità UB3 ($V_s > 1470$).

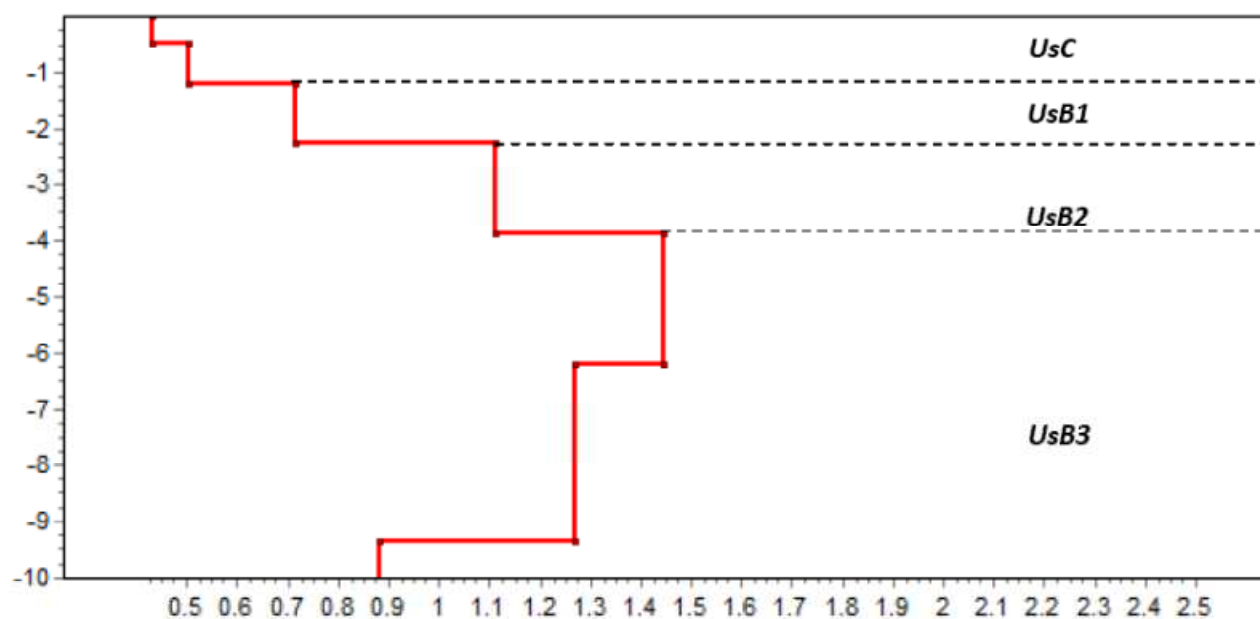


Fig. 4.60 - Profilo di V_s (Km/s).

Si riporta la tabella riepilogativa dell'andamento delle velocità delle onde S con la profondità per i sismostrati individuati attraverso l'analisi del modello di inversione.

Strato	Profondità Top (m)	Spessore (m)	V_s (Km/s)
1	0	0.5	0.43
2	0.5	0.7	0.50
3	1.2	1.1	0.71
4	2.3	1.6	1.11
5	3.9	2.4	1.45
6	6.3	3.1	1.27
7	9.4	5	0.88
8	14.4	9	0.76
9	23.4	-	0.99

Tab. 4.22: andamento della velocità delle onde (V_s) con la profondità

Inoltre considerando l'analogia tra le unità sismostratigrafiche individuate dai due metodi sismici applicati a tale studio ($V_p - V_s$), in termini di spessori e di coerenza tra i rapporti V_p/V_s è stato possibile effettuare una stima approssimativa dei valori dei moduli dinamici caratterizzanti le unità, riassunte nella seguente tabella.

Strato	V_p (m/s)	V_s (m/s)	ν -Poisson	E Young (MPa)	G- Shear (MPa)	K-Bulk (MPa)
UC2	600-1100	430-500	0.39	948.60	342.07	1393.91
UB1	1400-2100	710	0.36	2581.87	972.91	2485.58
UB2	2200-2600	1110	0.33	6616.58	2488.84	6458.34
UB2	>2700	1450	0.30	11565.35	4457.30	9511.73

Tab. 4.23: Tabella rappresentativa dei moduli dinamici calcolati

Zona 2

La tomografia sismica elaborata suggerisce un sottosuolo costituito dall'alto verso il basso dalle medesime unità sismostratigrafiche di base su esposte (Uc ed Ub).

L'unità **UC** si estende per uno spessore variabile da circa 0.0 m nel margine W a 1.0 m in corrispondenza del margine E. Tale unità sismostratigrafica risulta caratterizzata da V_p comprese tra 600 – 1100 m/s con una distribuzione dei valori piuttosto variabile. Pertanto tale subunità risulta assimilabile a **UC2**. Sottostante tale subunità si assiste ad un netto incremento di V_p riferibile alle unità sismostratigrafiche corrispondenti al substrato. Dall'alto verso il basso si riconosce una prima subunità **UB1** caratterizzata da V_p comprese tra 1400-2100 m/s con spessore variabile tra 1.0-5.0 m, con massimi localizzati lungo le progressive 14-22 m e 32-44 m in corrispondenza dei quali al top della subunità **UB1** sono presenti degli abbassamenti localizzati di V_p con valori che rasentano i 1200. Segue la subunità **UB2** (V_p :2100-2700) caratterizzata da spessori variabili ed il cui top segue la morfologia suesposta. Chiude la sequenza la subunità **UB3** (V_p :>2800) evidente maggiormente nel settore E dello stendimento il cui top presenta immersione verso E. I risultati ottenuti si riportano in Fig. 4.61

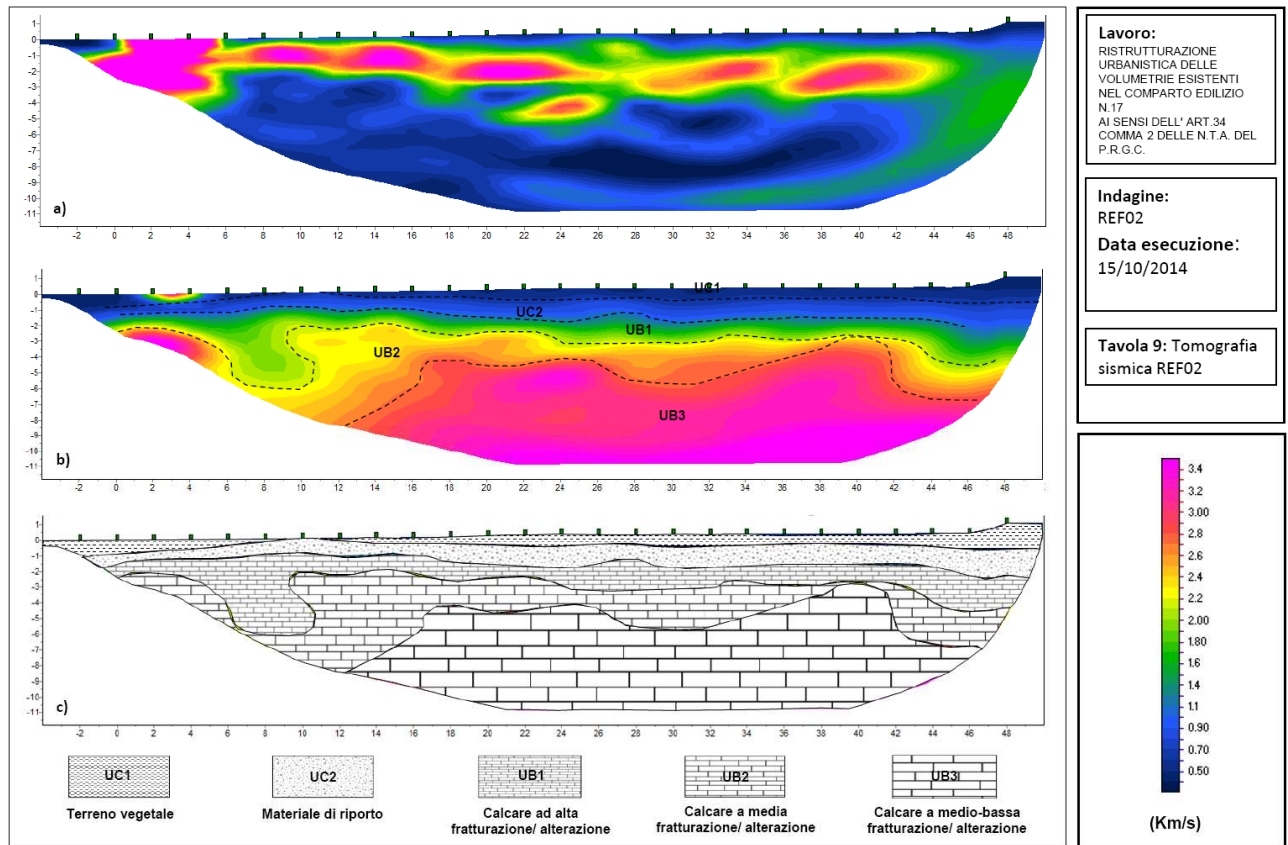


Fig. 4.61

La curva di dispersione, analogamente a quanto esposto per l'indagine MASW01 appare dominata dal modo fondamentale di vibrazione.

L'indagine suggerisce un sottosuolo associabile a quello evidenziato dall'indagine di sismica a rifrazione in termini di velocità e spessori rilevati (Fig. 4.62).

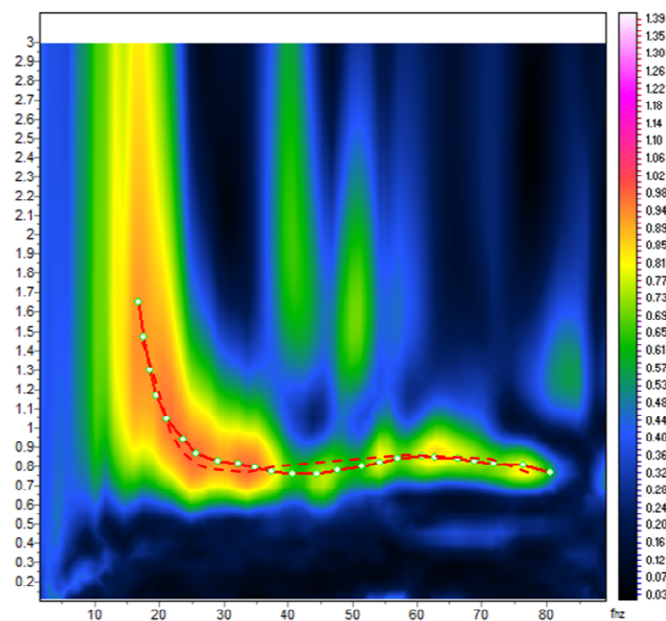


Fig. 4.62 – Spettro frequenza/velocità di fase. sovrainposte sono i picking del modo fondamentale(rosso), del I modo di vibrazione (blu) e le curve di dispersione sintetiche (viola).

Infatti, la sismostratigrafia evidenzia un orizzonte (**UC**) caratterizzato da V_s 350-490 m/s e spessore pari a circa 1.0 m cui segue un sismostrato più veloce (**UB1**: 640 m/s) spesso circa 2.0 m. Al di sotto di tale subunità è presente **UB2** (V_s : 980 m/s). Chiude la sequenza la subunità **UB3** ($V_s > 1470$ m/s) che presenta una inversione di velocità a partire da 6.6 m da p.c..

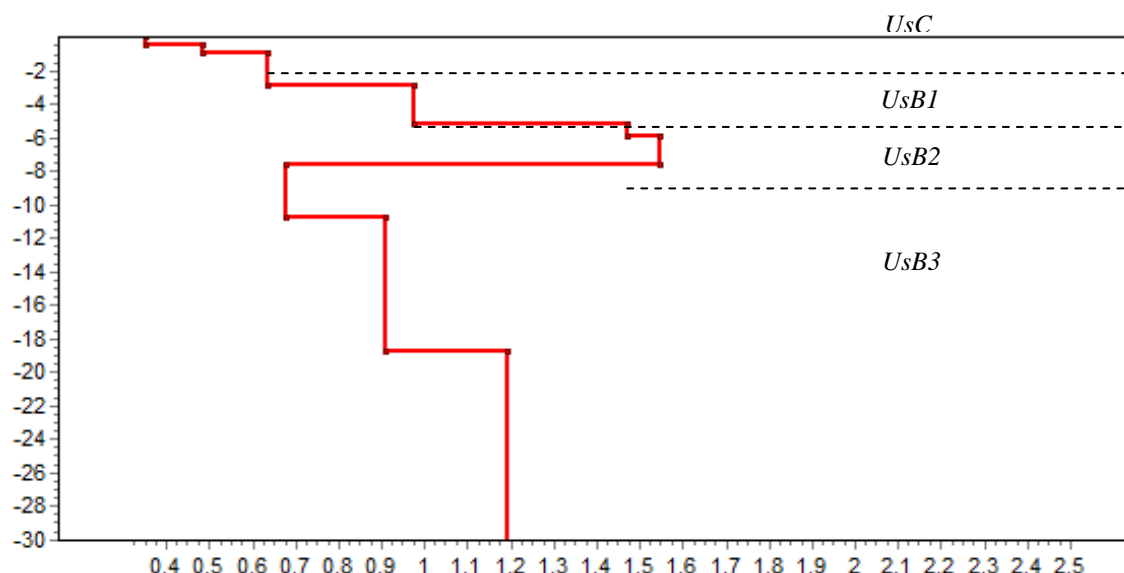


Fig. 3.61- Profilo di V_s (Km/s).

Si riporta la tabella riepilogativa dell'andamento delle velocità delle onde S con la profondità per i sismostrati individuati attraverso l'analisi del modello di inversione.

Strat o	Profondità (m)	Top (m)	Spessore (m)	V_s (Km/s)
1	0		0.5	0.30
2	0.5		0.5	0.49
3	0.9		2.0	0.64
4	2.9		2.3	0.98
5	5.2		0.8	1.47
6	6.0		1.6	1.55
7	7.6		3.2	0.68
8	10.7		8.0	0.91
9	18.7		-	1.19

Tab. 4.24: andamento della velocità delle onde (V_s) con la profondità

La problematica inerente la classificazione del terreno da un punto di vista sismico è stata oggetto di numerose ordinanze e normative (OPCM 3274; DM 14/09/2005); in ultimo, il Decreto

del Ministero per le Infrastrutture del 14 gennaio 2008, che costituisce l'approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

Nel suddetto Decreto al par. 3.2.2. “Categorie di Sottosuolo e Condizioni Topografiche”, facente parte del più ampio capitolo riguardante l'Azione Sismica, si riporta che “... per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento”.

Fatta salva la necessità della caratterizzazione geotecnica dei terreni nel “volume significativo”, ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, la classificazione si effettua in base ai valori della velocità equivalente V_{s30} di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità. Per le fondazioni superficiali, tale profondità è riferita al piano di imposta delle stesse. La velocità equivalente delle onde di taglio V_{s30} è definita dall'espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s_i}}}$$

dove:

h_i è lo spessore (in metri) dell'i-esimo strato compreso nei primi 30 m di profondità;

V_{s_i} velocità (in m/s) delle onde di taglio nell'i-esimo strato.

Pertanto se si considerano i valori della velocità di propagazione delle onde “S”, misurata da piano campagna è possibile evidenziare che il valore V_{s30} è risultato essere pari a circa **942 m/s** consentendo, per l'area in esame la definizione di un suolo appartenente alla **categoria A**.

Anche in questo caso, mediante l'utilizzo delle informazioni elative a V_p , V_s e spessore dei sismo strati individuati è stato possibile effettuare una stima approssimativa dei valori dei moduli dinamici (cap.6.3) caratterizzanti le unità, riassunte nella seguente tabella.

Strato	V_p (m/s)	V_s (m/s)	ν -Poisson	E Young (MPa)	G- Shear (MPa)	K-Bulk (MPa)
UC2	600-1100	350-490	0.39	948.60	342.07	1393.91
UB1	1400-2100	640	0.37	2162.73	790.53	2728.76
UB2	2200-2600	980	0.35	5413.49	2000.00	6153.33
UB2	>2700	1500	0.28	12180.54	4770.00	9094.80

Tab. 4.25: moduli dinamici calcolati.

La subunità UC1, presente nella indagini relative alla Zona 1 risulta associabile a terreno vegetale. La subunità UC2 risulta assimilabile a materiali di riporto inconsistenti caratterizzati da

zone a maggiormente areate (Vp basse) e da zone a maggiore presenza di clasti/maggiore consistenza (Vp relativamente elevate).

La subunità UB1 presenta Vp caratteristiche di un litotipo calcareo ad alto grado di alterazione/fatturazione, con una distribuzione di Vp piuttosto uniforme e spessore regolare fatta eccezione per i primi 14 m (REF01 e REF02) in cui si assiste ad un approfondimento di tale subunità. All'interno di tale sismostrato si assiste in REF03 alla presenza di zone anomale con Vp che rasentano i 1200 e che possono essere associabili a riempimenti di cavità con materiale di riporto o a zone costituite da calcare estremamente fratturate/alterate. Tale ambiguità non è risolvibile con i soli metodi sismici. La subunità UB2 presenta velocità sismiche proprie di un litotipo calcareo con un grado di fatturazione/alterazione medio cui segue, chiudendo la sequenza sismostratigrafica rilevata, l'unità UB3, assimilabile ad un litotipo calcareo con grado di fatturazione/alterazione medio-basso.

Sismostrato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	Litotipo di riferimento
UC2	600-1100	350-500	Materiale di riporto
UB1	1400-2100	640-710	Calcare ad alto grado di fatturazione/alterazione
UB2	2200-2600	980-1110	Calcare a medio grado di fatturazione/alterazione
UB3	>2700	1450-1500	Calcare a basso grado di fatturazione/alterazione

Tab. 4.26 : moduli dinamici calcolati.

Le analisi strutturali e le verifiche di sicurezza sono state condotte in conformità con le disposizioni normative vigenti in Italia (L. 5/11/ 1971 n° 1086, L. 2/2/1974 n°64, Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni D.M.14/1/2008, Circolare 2/2/2009 n. 617 del Consiglio Superiore dei lavori Pubblici, Eurocodici)

La valutazione dell'azione sismica di progetto è stata eseguita con il software SPETTRI vers. 1.03 predisposto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

I parametri e le caratteristiche da tenere in considerazione sono le seguenti:

VITA NOMINALE	50 anni (NTC 2008 Tab. 2.4.1)
CLASSE D'USO	II – coefficiente d'uso 1.0 (NTC 2008 Tab. 2.4.II – Istruzioni per l'applicazione delle NTC C.2.4.1 – C.2.4.2 – Decreto Capo Dip. Prot. Civile n. 3685 del 21.10.2003)
CATEGORIA DEL SOTTOSUOLO	A - B (NTC 2008 Tab. 3.2.II)
CAT. TOPOGRAFICA	T1 (NTC 2008 Tab. 3.2.IV)

Tab. 4.27 – Parametri di progetto

Secondo quanto riportato nelle mappe interattive (Fig. 4.63), centrando sull'opera in progetto, il valore di $a_g \leq 0.025$.

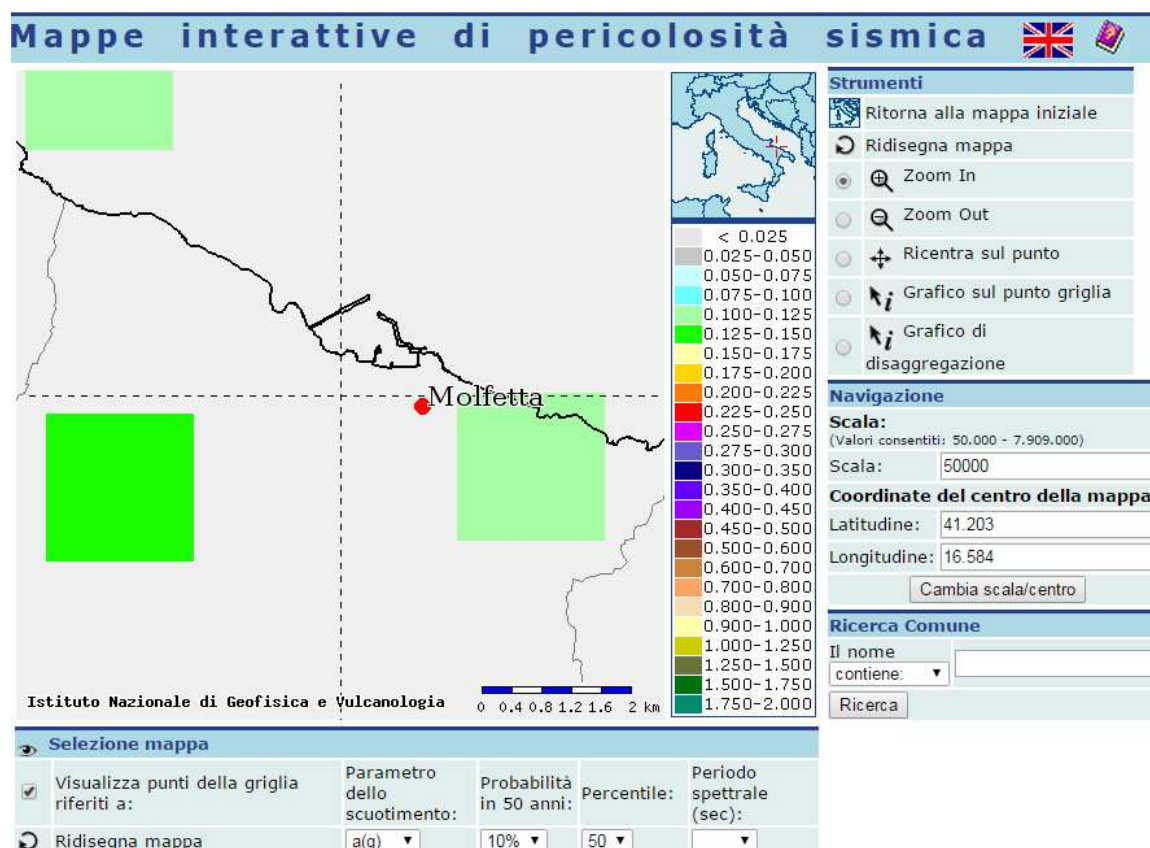


Fig. 4.63 : Zonazione sismica nazionale (web-gis) in termini di accelerazione sismica locale

Considerazioni conclusive sulla zonazione sismica

L'analisi storica degli eventi sismici registrati nel raggio di qualche centinaio di chilometri dall'area di Molfetta, documenta cinque terremoti con intensità massima osservata I_x pari a 9 (MCS), corrispondente ad un valore di Magnitudo pari a 7. Tali valori superano leggermente i valori riassunti dalla Mappa di Pericolosità sismica del territorio Nazionale e proposti dall'Ordinanza P.C.M. 3274/03, per cui il Comune di Molfetta si colloca a livello di grado VII della scala Mercalli, a cui corrisponde un indice 6.1 di Magnitudo della scala Richter.

Sono stati registrati valori medi delle velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, mentre per la Maglia C è risultata inferiore a 800 m/s.

4.4.3 Capacità d'uso del suolo

La *carta delle capacità d'uso agricolo e forestale* (LCC), sulla base di un'analisi pedologica, valuta la potenzialità delle terre per un utilizzo agricolo, forestale e naturalistico sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo e individua le specie vegetali che hanno possibilità di sviluppo nell'ambiente indagato attraverso la valutazione delle caratteristiche del suolo, della sensibilità all'erosione e dell'orografia del territorio. La carta consente di distinguere i suoli più pregiati o più delicati da salvaguardare.

Le classi individuate sono otto: le prime quattro sono in linea con un uso del suolo di tipo agricolo, zootecnico e forestale. Le successive sono incompatibili con l'uso agricolo. L'ottava classe presuppone solo finalità ricreative, estetiche e naturalistiche. La valutazione viene effettuata in base sia alla caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche) e, precisamente, al rischio erosione (e), ad un eccesso d'acqua (w), alle caratteristiche negative del suolo quali lo spessore, la pietrosità, la tessitura (s) e al clima non favorevole (c).

Per quanto attiene l'area indagata, in relazione alla capacità d'uso agricolo, è necessario effettuare una distinzione tra le aree che costituiscono l'area di pertinenza della Lama ed i suoli esterni a questa. Secondo la carta di Capacità d'Uso del Suolo le prime risultano tipizzate in classe I e quindi caratterizzate da suoli che hanno poche limitazioni che ne riducano l'utilizzo ai fini agricoli. Dal punto di vista pedologico i suoli di classe I, infatti, sono suoli profondi o molto profondi, a tessitura equilibrata, ben drenati, facilmente arabili; non sono soggetti a significative limitazioni climatiche. In virtù di queste ragioni i suoli di classe I risultano idonei ad una vasta gamma di colture sul territorio e non richiedono neanche particolari pratiche di conservazione. Da segnalare risulta comunque il fatto che, stando alle definizioni della carta di capacità del suolo, l'area della Lama Martina, sarebbe da tipizzare in classe V, trovandosi in area a vincolo idrogeologico.

Le restanti aree, in corrispondenza delle quali sono localizzati gli interventi previsti dal P.U.E., ricadono in entrambi i casi (presenza o assenza di irrigazione) nella classe II_s (Fig. 4.64), ovvero sono adatte ad un utilizzo agricolo, sia pure con limitazioni legate prevalentemente alle caratteristiche negative del suolo (spessore, pietrosità, tessitura).

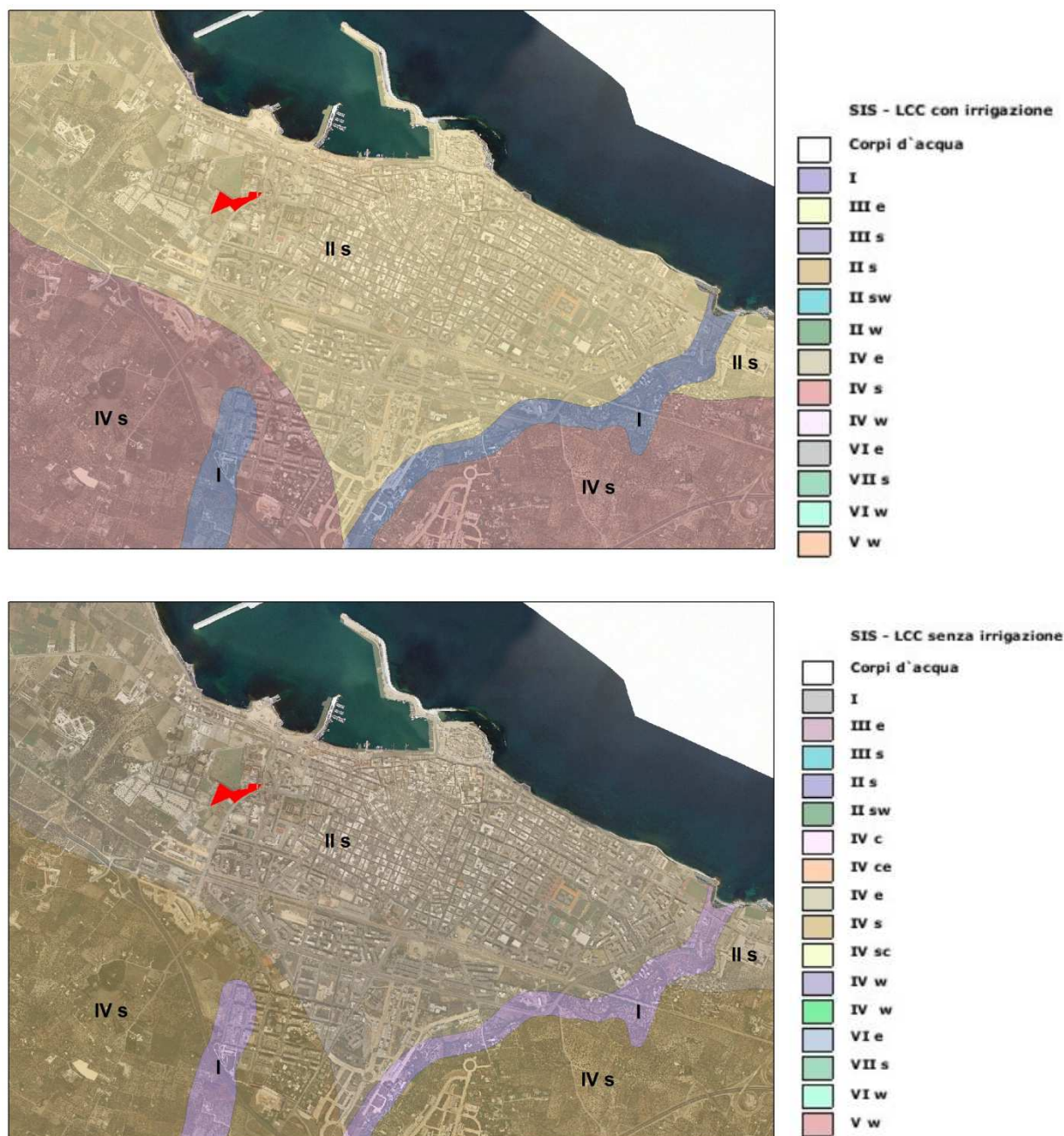


Fig. 3.64 – Carta di capacità d'uso del suolo (a) con irrigazione (b) senza irrigazione

4.4.4 Desertificazione

La desertificazione rappresenta un processo di degrado del suolo alla base del quale vi è la compresenza di una molteplicità di fattori, di origine naturale o antropica.

I principali fattori naturali da considerare sono: aridità, siccità, erosività della pioggia, pendenza, copertura vegetale.

I fattori di origine antropica alla base dei processi di desertificazione sono:

- *l'eccessivo prelievo di acque sotterranee* ed il conseguente abbassamento del livello della falda che può determinare il richiamo di acque superficiali inquinate o, in prossimità della costa, la salinizzazione delle falde,

- ***l'eccessivo sfruttamento delle risorse forestali*** e la loro distruzione espone al rischio di degrado una sempre crescente superficie di suolo,
- ***incendi***, che influiscono sulla composizione e sulla struttura delle comunità vegetali ed animali, le alte temperature possono avere effetti negativi sulle proprietà fisico-chimiche del suolo,
- ***agricoltura***, che tramite l'uso dei mezzi meccanici modifica la naturale costipazione e compattazione del terreno e la fertilità chimico-fisica dello strato di terreno arato,
- zootecnia,
- ***urbanizzazione*** che causa l'impermeabilizzazione dei suoli e sottrae suoli fertili all'impiego agricolo

Per la stima della capacità del suolo a resistere a processi di degradazione o per la valutazione dell'idoneità del suolo di supportare specifici usi, tra gli altri, si può considerare l'indicatore di Qualità del Suolo.

Come indicato sul “*Programma di Azione per la lotta alla siccità e alla desertificazione – Indicazione delle aree vulnerabili in Puglia*”, l'indice di qualità del suolo (SQI) è calcolato come la media geometrica di 6 livelli secondo il seguente algoritmo:

$$\text{SQI} = (\text{Tessitura} * \text{Materiale parentale} * \text{Pietrosità} * \text{Profondità} * \text{Gradiente} * \text{Drenaggio})$$

Il territorio del Comune di Molfetta si attesta pertanto tra valori di moderata/bassa qualità.

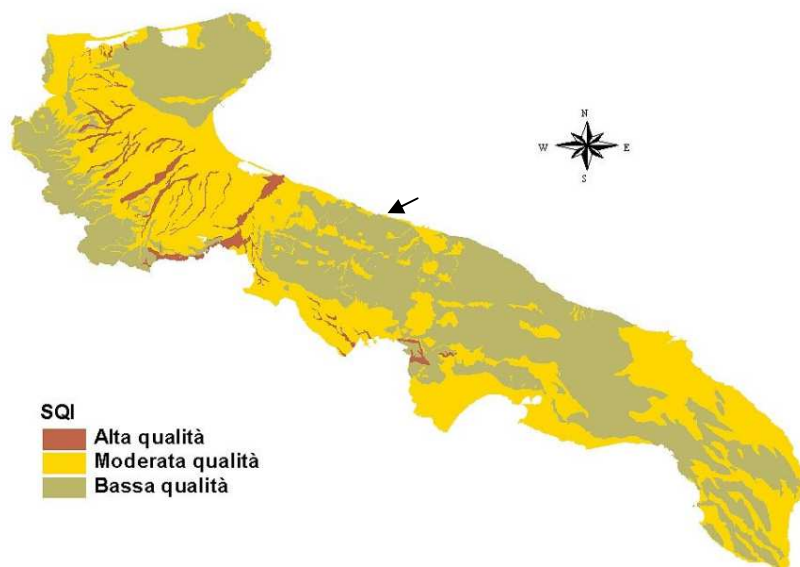


Fig. 4.65 – Indice SQI

Inoltre, in merito ai processi di desertificazione, la *Carta dell'indice delle aree sensibili alla desertificazione*, che classifica il territorio regionale in base all'indice ESAI (Environmentally

Sensitive Area Index), identifica mediamente il territorio del Comune di Molfetta come “critico”³.

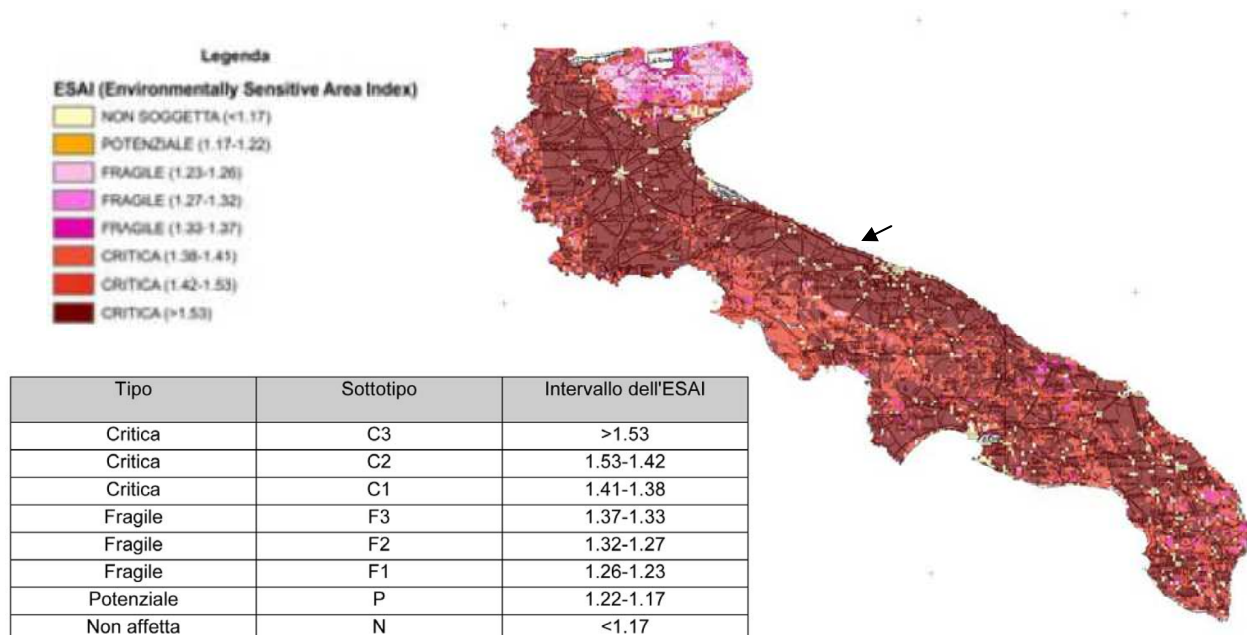


Fig. 4.66 - Carta dell'indice delle aree sensibili alla desertificazione

³ “Rapporto sullo Stato dell'ambiente” ARPA PUGLIA 2010

4.5 USO DEL SUOLO E PAESAGGIO

Gli usi del suolo sono riconducibili a tre grandi categorie:

- sistema naturale;
- sistema agricolo;
- sistema antropico.

È implicita in tale classificazione una valutazione in merito al grado di artificialità e trasformazione dell'assetto originario a partire dalle aree che conservano, a diversi livelli, un certo grado di naturalità nella copertura vegetale.

Indagare l'uso del suolo in un territorio dove è significativa la presenza degli effetti dell'azione e della presenza antropica, può quindi fornire un quadro delle dinamiche in atto e degli indicatori utili a determinare la perdita, nella maggior parte dei casi permanente e irreversibile, di naturalità e di suolo fertile.

Sono diversi gli impatti negativi, legati alla crescente artificializzazione del suolo. La frammentazione del territorio, ad esempio, rende sempre più problematica la connessione ecologica tra le aree di naturalità relitte, la riduzione della biodiversità, le alterazioni del ciclo idrogeologico e le modificazioni microclimatiche; inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane, peraltro in forme sempre meno definite e compatte e delle relative infrastrutture di servizio alla residenza e alla produzione, determinano un aumento del fabbisogno di trasporto e del consumo di energia, con conseguente aumento dell'inquinamento acustico e delle emissioni di inquinanti atmosferici oltre che dell'inquinamento acustico..

L'analisi dell'uso del suolo è stata effettuata attraverso i dati cartografici disponibili utilizzando la *Carta regionale di Uso del Suolo (SIT Puglia – Fig. 4.67)* e le foto aeree. Successivamente, si è proceduto alla verifica sul campo dell'assetto scaturito da tale analisi. Con riferimento all'area del Piano di Lottizzazione risulta che la totale superficie dei suoli è costituita *insediamenti industriali e artigianali con spazi annessi*.

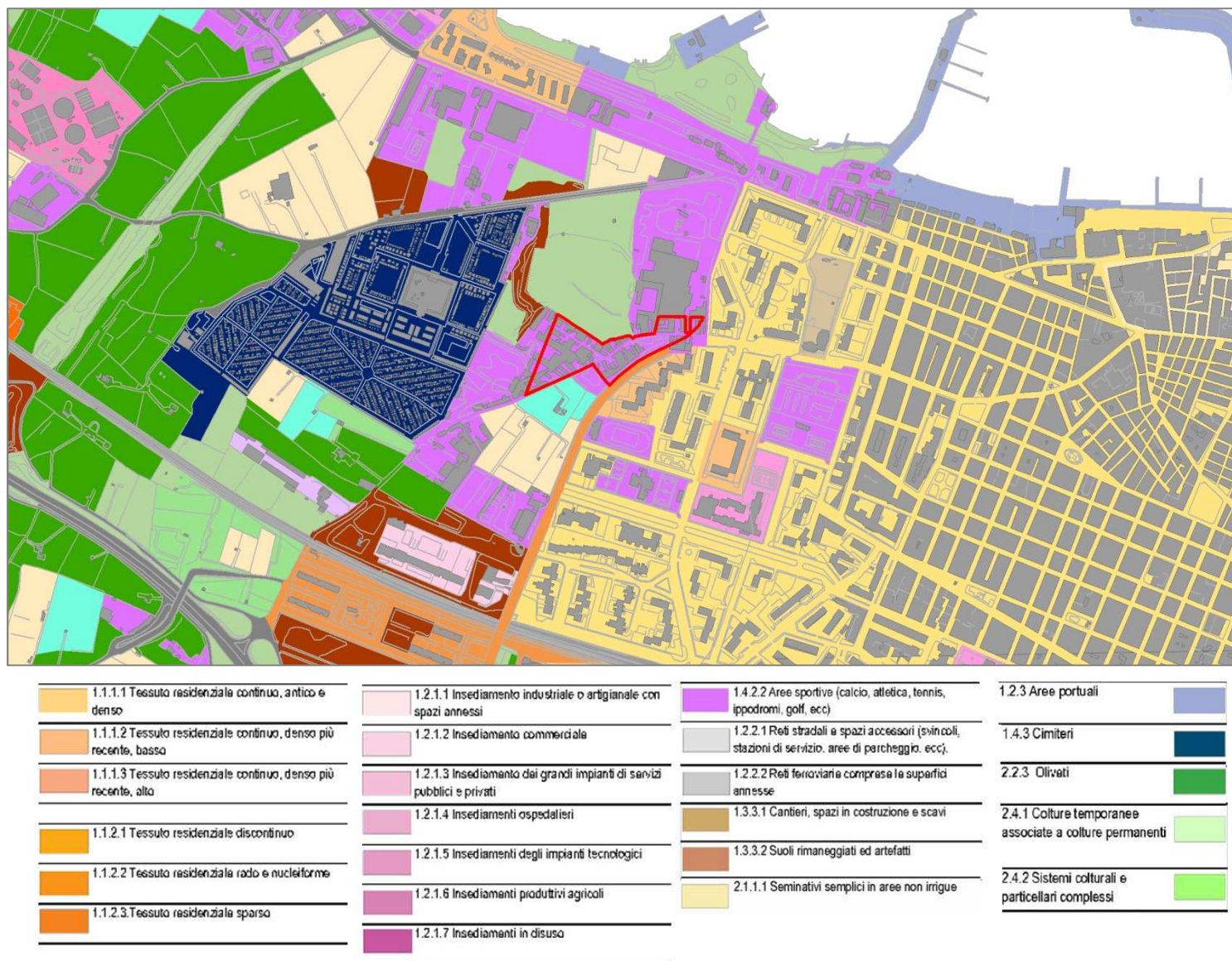


Fig. 4.67 – Stralcio della Carta di Uso del suolo della Regione Puglia

Il P.d.L. si inserisce in tessuto urbano in stato di abbandono, caratterizzato dalla presenza in forma diffusa di ruderi e piccoli opifici, un tempo destinati a stalle.

All'incirca nel 1875 venne costruito l'ex Mattatoio comunale, ora divenuto mercato rionale, per assolvere alla funzione di macellazione delle carni anche in relazione alle numerose stalle presenti a Molfetta in quel periodo. A tal proposito la struttura comunale venne costruita nei pressi del "Rione Arbusto - Poggioreale". La struttura dopo circa un ventennio dalla sua costruzione risultava già obsoleta, avendo un inefficiente e primitivo sistema delle macellazione oltre che dotata di uno smaltimento degli scarti molto discutibile. Nel 1934 venne presentato dal locale UTC il progetto del nuovo mattatoio localizzato ad est del centro abitato nei pressi della SS per Giovinazzo. Questi non fu mai realizzato. Si continuò a macellare nel vecchio mattatoio finchè la graduale scomparsa delle stalle e quindi degli animali fecero chiudere definitivamente la struttura riconvertita recentemente a mercato.

Come visibile nelle foto aeree le aree interessate dal piano appaiono interamente urbanizzate e caratterizzate da un edificato basso e denso.



Fig. 4.68 - Inquadramento su foto aerea

Allo stato attuale l'aspetto generale dell'area fornisce un'impressione di degrado, legato all'abbandono degli opifici e depositi esistenti.

L'intervento pertanto è a tutti gli effetti un progetto di riqualificazione dell'intera maglia con eliminazione di tutte le costruzioni esistenti, oramai fatiscenti e pericolanti.

Per parte delle suddette aree, ed in particolare quelle più esterne rispetto alla città è prevista una sistemazione a verde urbano; questa, pur non potendo ripristinare l'originaria naturalità dei luoghi, consentirà un miglioramento della qualità urbana ed un più graduale passaggio dalle aree agricole limitrofe ed il tessuto insediativo.



Fig. 4.69 - Strada Fondo Favale

4.6 FLORA FAUNA ED HABITAT NATURALI

Il territorio molfettelese è caratterizzato da terreni pianeggianti ed è stato storicamente interessato dall'attività agricola.

Questa condizione ha determinato inevitabili effetti negativi, per quanto riguarda gli aspetti naturali, in particolare per la vegetazione spontanea che ha subito forti pressioni, sopravvivendo con fatica e relegata, per lo più, in anfratti particolarmente accidentati (lame e doline) e dispersi. In conseguenza di ciò si è verificata una condizione di disequilibrio per il complesso della vegetazione (spontanea e non), poichè a colture monospecifiche e monovarietalì su ampie estensioni di territorio, è corrisposto un appiattimento della diversità biologica, ovvero un incremento della vulnerabilità del sistema, non solo naturale ma anche del sistema agricolo, il quale ha bisogno di elementi di naturalità per il suo corretto funzionamento.

La zona interessata dal piano di lottizzazione, come già indicato nell'ambito della descrizione dei luoghi ha perso ogni carattere di naturalità residua. L'area, infatti, ha i caratteri dell'insediamento artigianale/produttivo diffuso e le superfici risultano completamente impermeabilizzate dagli opifici e dai relativi piazzali di pertinenza.

Le uniche tracce di vegetazione si rinvencono sui margini della viabilità esistente, in corrispondenza dei quali trovano spazio specie erbacee di natura infestante.



Fig. 4.70 – Presenza di vegetazione nell'area

La fauna presente nell'area di studio è quella comune a quella ad altre regioni meridionali: volpi, lepri, ricci, gatti selvatici, rettili di diversa specie come bisce, cervoni, vipere, ramarri e lucertole. Tra gli uccelli sono diffusi la civetta, il gufo; fra i passeracei il fringuello e, più raramente, il tordo. Fra i rapaci è stato osservato il gheppio.

Per l'analisi di queste specie dal punto di vista della conservazione, si è fatto riferimento alle *Liste Rosse* o *Red List* redatte dall'*IUCN* (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura).

Nella tabella 4.28 sono riportate le categorie di rischio e la tendenza della popolazione per alcune specie sopra elencate.

Specie	Categ. Rischio	Tendenza popolaz.
<i>Vulpes Vulpes</i> (Volpe)	LC	stabile
<i>Lepus Europaeus</i> (Lepre comune)	LC	in aumento
<i>Erinaceus Europaeus</i> (Riccio europeo)	LC	stabile
<i>Felis Silvestris</i> (gatto selvatico)	NT	sconosciuto
<i>Natrix Natrix</i> (Natrice dal collare o biscia comune)	LC	stabile
<i>Elaphe Quatuorlineata</i> (Cervone)	LC	sconosciuto
<i>Vipera Aspis</i> (vipera comune)	LC	stabile
<i>Lacerta Bilineata</i> (Ramarro occidentale)	LC	stabile
<i>Athene Noctua</i> (Civetta)	LC	stabile
<i>Asio Otus</i> (Gufo comune)	LC	in aumento
<i>Turdus Iliacus</i> (Tordo bottaccio)	NA	-----
<i>Fringilla Coelebs</i> (Fringuello)	LC	stabile
<i>Falco Tinnunculus</i> (Gheppio)	LC	in aumento

Tab. 4.28 – Categorie di rischio secondo IUCN

4.7 RIFIUTI

Il Comune di Molfetta fa parte dell'ATO BA/1, insieme ai comuni di Andria, Barletta, Bisceglie, Canosa di Puglia, Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Trani.

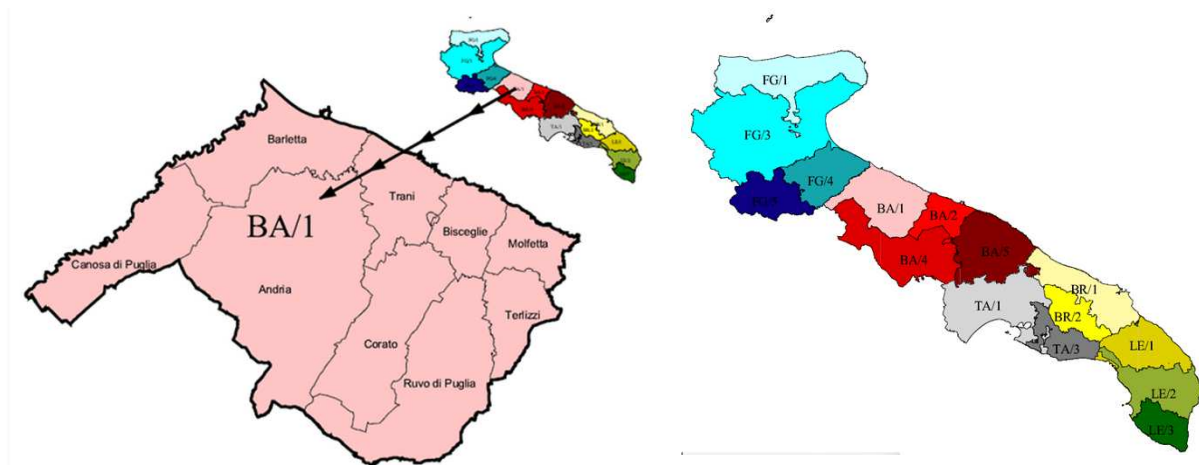


Fig. 4.71 – ATO BA/1

Con la D.G.R. n. 2147/2012 è stata adottata, ai sensi dell'art. 8 comma 6 della L.R. 24/2012, la perimetrazione degli Ambiti di raccolta ottimale (ARO), che costituiscono un'articolazione interna degli ATO. Molfetta è stata inclusa nell'ARO 1 insieme ai comuni di Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Bitonto.

Presso la Città di Molfetta è presente dal 2002 un impianto di lavorazione e stoccaggio di rifiuti provenienti da raccolta differenziata che costituisce il punto di raccolta dei rifiuti differenziati provenienti da tutti i comuni appartenenti al bacino BA/1. Il Centro di selezione Manuale da Raccolta Differenziata (CMRD), gestito dall'Azienda Servizi Municipalizzati (ASM), ha una potenzialità teorica di 130 t/giorno ma quella in esercizio è di 50 t/giorno di rifiuti, quali carta, vetro, plastica e alluminio che vengono stoccati all'interno di un capannone di circa 2.000 mq e sottoposti a processi di pre-trattamento prima di essere inviati a centri di lavorazione di materiali riciclati. L'impianto opera i seguenti pre-trattamenti:

- separazione, cernita e pressatura in balle per carta e cartone;
- cernita e pressatura in balle per la plastica;
- separazione e pressatura in balle per le lattine di alluminio;
- triturazione del legno.

Il CMRD di Molfetta rappresenta l'unica piattaforma pubblica di selezione pugliese appartenente al circuito COREPLA.

Oltre all'impianto di stoccaggio dei rifiuti, il Comune di Molfetta dispone di un impianto di compostaggio da 80 t/g, attualmente non operativo, oggetto di finanziamento da parte della Regione Puglia per lavori di revamping (revisione e ristrutturazione di impianti industriali). Recentemente è

stata aggiudicata la gara d'appalto per i lavori. Ad autorizzazioni ottenute, dovrebbe operare sia in digestione anaerobica che in compostaggio e potrà trattare circa 30.000 tonnellate/anno di FORSU. Il ciclo completo dei rifiuti prodotti presso il comune di Molfetta, così come in tutto l'ATO BA/1 al momento non è chiuso, dal momento che l'Ambito non dispone della dotazione impiantistica necessaria. Nella seguente tabella sono riassunte le strutture esistenti ed il loro stato di esercizio nonché le previsioni impiantistiche previste dal Piano per la condizione a regime.

Tipo	Comune	Stato impianto	Potenzialità (ton)	Potenzialità residua (mc)
Discarica	Trani	In esercizio		1.400.000 lotto 3 500.000 lotti 1-2
Discarica	Andria	In esercizio Da realizzare		10.000 847.000
Centro materiali raccolta differenziata	Molfetta	In esercizio	50	
Compostaggio	Molfetta	Da riattivare	80	
Selezione	Trani	Realizzato Non in esercizio	350	
Biostabilizzazione	Trani	Da realizzare	350	
Biotabilizzazione e selezione	Andria	Da realizzare	360	
Produzione CDR	Trani	Da progettare	360	
RAEE	Canosa	Da progettare		
Termovalorizzatore		Da progettare	200	

Tab. 4.29 – Dotazione impiantistica ATO BA/1

Rifiuti prodotti

L'analisi e la valutazione dei dati inerenti la produzione dei rifiuti solidi urbani nel Comune di Molfetta ha evidenziato un trend di diminuzione negli ultimi anni; l'andamento decrescente, poco marcato in termini di rifiuto totale prodotto è ben più evidente, in termini di quantitativo generato pro-capite a partire dal 2010 (fonte dati Assessorato all'Ecologia - Regione Puglia).

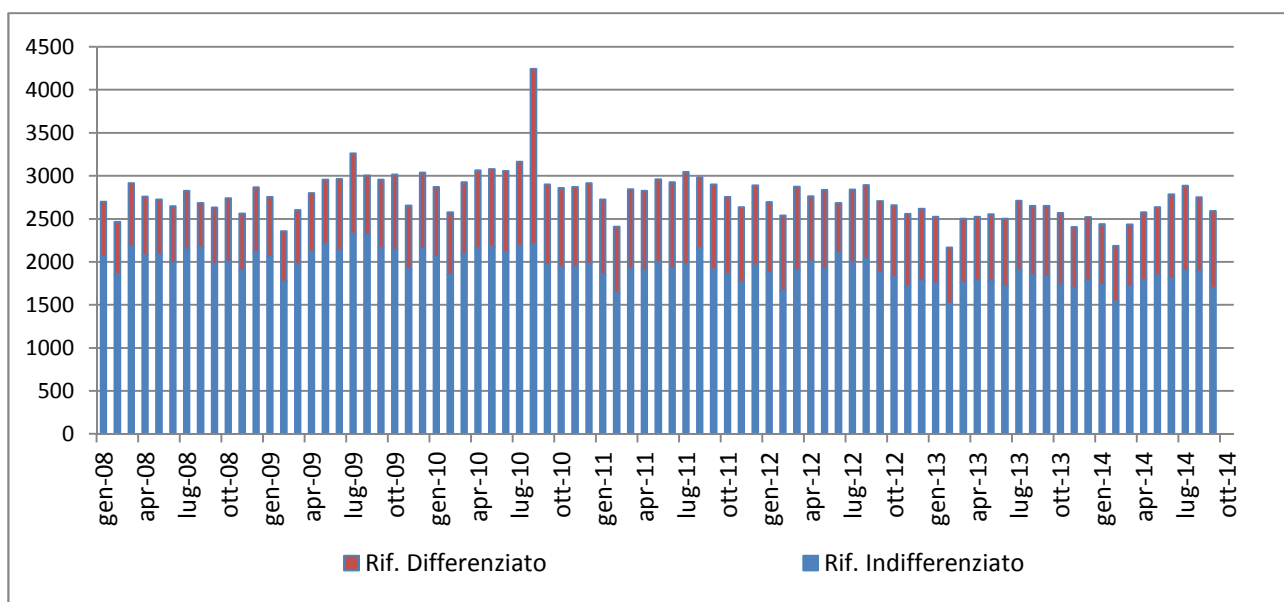


Fig. 4.72 - Rifiuti prodotti su base mensile (Kg) distinti tra la frazione differenziata e quella indifferenziata

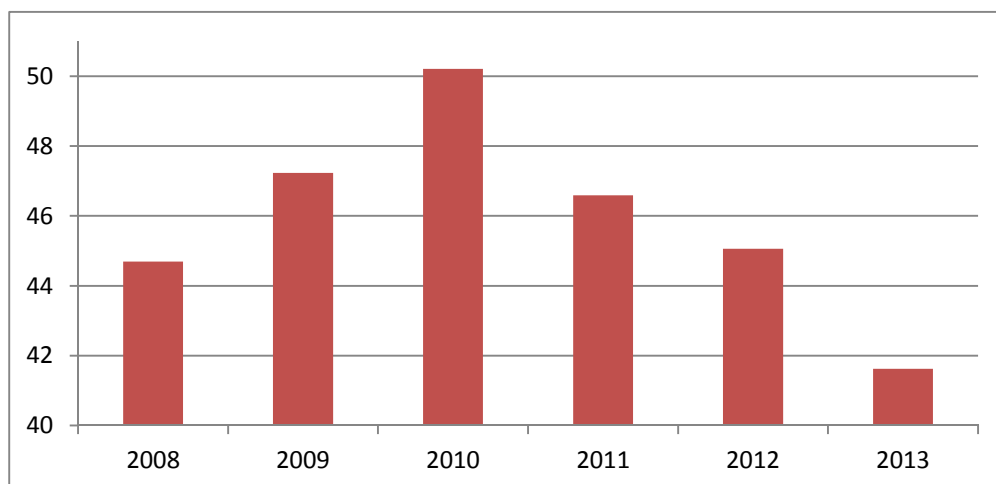


Fig. 4.73 - Rifiuto prodotto procapite medio mensile in Kg/mese

La raccolta differenziata, nonostante il forte impulso fornito negli ultimi anni è ancora lontana dai limiti previsti dalla normativa; Specifici obiettivi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani sono individuati dal D.Lgs 152/2006 e dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296 “*Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)*”; combinando le due normative, i target sono i seguenti:

- a) *Almeno il 35% entro il 31 /12/06;*
- b) *Almeno il 40% entro il 31 /12/07*
- c) *Almeno il 45% entro il 31/12/08*
- d) *Almeno il 50% entro il 31/12/09*
- e) *Almeno il 60% entro il 31/12/11*
- f) *Almeno il 65%entro il 31/12/2012*

Pur non essendo sufficiente a rispettare gli standard fissati dalla normativa, il Comune di Molfetta presenta dei buoni risultati in termini di efficienza della raccolta differenziata con valori medi che si attestano intorno al 30%.

	Molfetta	ATO BA/ Puglia
2008	24.51%	14.57%
2009	26.40%	17.29%
2010	32.49%	18.87%
2011	32.63%	20.18%
2012	30.48%	22.98%
2013	30.38%	32.27%

Tab. 4.30 – Percentuali di raccolta differenziata a scala comunale provinciale e regionale

Il dato risulta ancor più significativo se si effettua una comparazione tra le percentuali di raccolta raggiunte nel Comune di Molfetta e lo stesso dato aggregato a livello regionale (17% circa) e all'interno dell'Ambito Territoriale di riferimento (21% circa). Dall'analisi del trend temporale risulta evidente come, la percentuale media di raccolta, sia a scala d'ambito sia a scala regionale, abbia subito un sensibile incremento nell'ultimo anno; al contrario le percentuali medie relative al comune di Molfetta si attestano ad un valore pressochè costante.

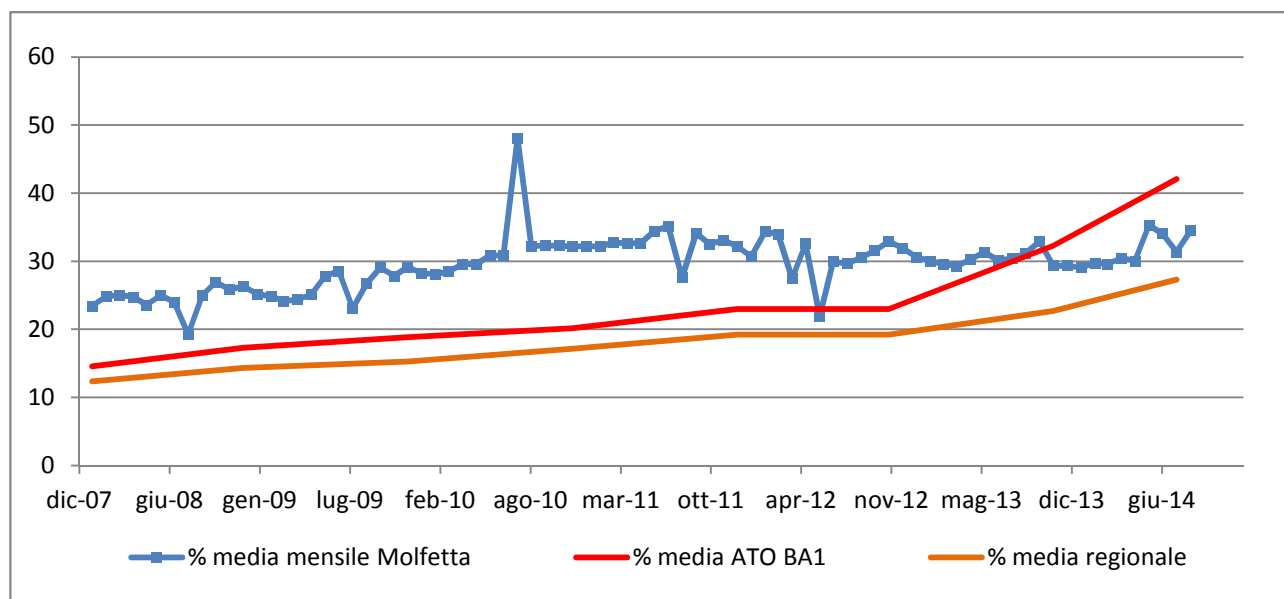


Fig. 4.74 – Trend della percentuale di raccolta differenziata dal 2008 al 2012

Analizzando le singole frazioni merceologiche soggette a raccolta differenziata (è riportata la media dei dati mensili dell'anno 2014, disponibili sul sito dell'Assessorato *rifiuti e bonifiche* della Regione Puglia), si nota che le maggiori percentuali raccolte si riferiscono a frazione organica (31.88%), cartone e carta (32.68%) vetro (10.72%) e plastica (9.45%).

	% sul totale raccolto	% tra le frazioni differenziate
frazione organica umida	10.45%	31.88%
rif. da giardini e parchi	0.66%	2.01%
carta e cartoni	10.71%	32.68%
vetro	3.51%	10.72%
plastica	3.10%	9.45%
legno	2.09%	6.38%
metalli	0.20%	0.60%
tessili	0.16%	0.49%
raee	0.13%	0.39%
oli vegetali	0.05%	0.16%
rif. Ingombranti	0.16%	0.49%
inerti da C&D	1.56%	4.75%
rifiuti urbani misti	67.21%	

Tab. 4.31 - Frazioni merceologiche relative alla raccolta differenziata

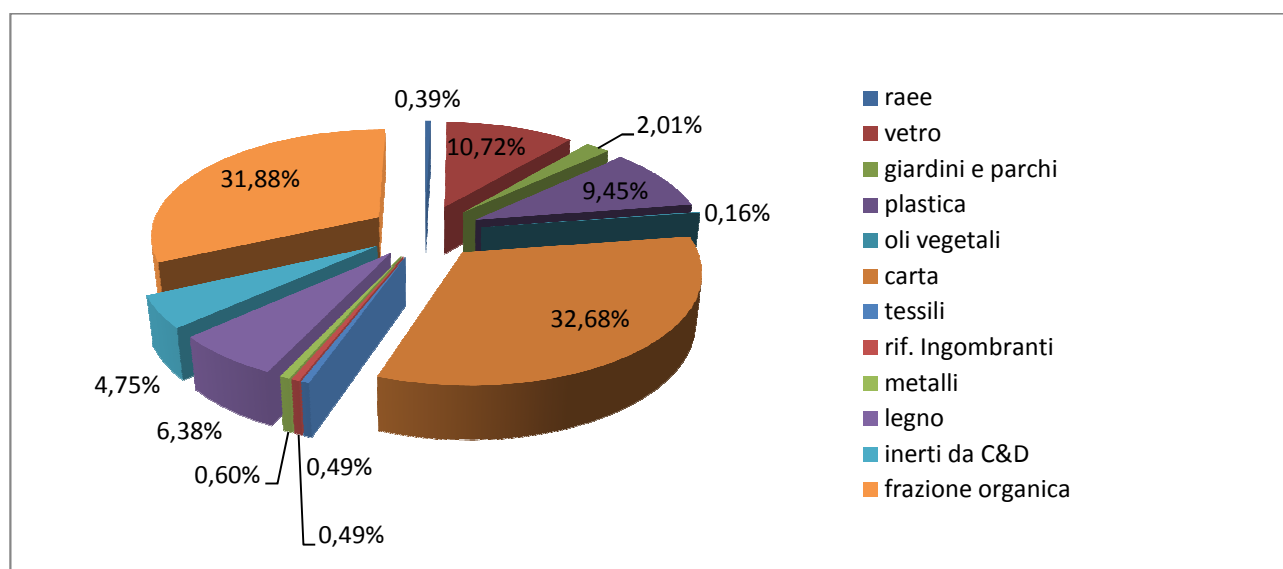


Fig. 4.75 – Frazioni merceologiche relative alla raccolta differenziata

Per quel che riguarda i rifiuti speciali, nel Comune di Molfetta non sono presenti impianti dedicati. Nelle seguenti tabelle sono riportati gli impianti più vicini presenti sul territorio (ad esclusione dei numerosi impianti di autodemolizione) e le più vicine discariche per rifiuti speciali. I dati riportati sono estratti dal documento “*Aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti speciali della Regione Puglia – Documento preliminare, Maggio 2009*”.

Discariche per inerti	CO.GE.SER. (Trani)	Bisceglie, Loc. Piscinelle
Discariche per inerti	ECO LIFE s.r.l. (Canosa)	Canosa, Loc. Murgetta
Discariche per inerti	Igea Marmi s.n.c. (Trani)	Trani, Loc. S.Elena BA
Discariche per inerti	L'Ancora (Barletta)	Barletta, Loc. Petrarò
Discariche per inerti	D'Oria Giuseppe & C. S.n.c.	Andria, Loc. Lamapaola
Discariche per inerti	F.Ili Acquaviva (Andria)	Andria, S. Nicola Laguardia
Discariche per r.sp. non pericolosi	BLEU S.r.l.	Canosa Di Puglia, Loc. Tufarelle
Discariche per r.sp. non pericolosi	CO.BE.MA	Canosa Di Puglia, Loc. Tufarelle
Discariche per r.sp. non pericolosi	Ferramenta Pugliese F.Ili Bernardi	Bisceglie, Loc. Lamadattola

Tab. 4.32 – Discariche per rifiuti speciali prossimi al comune di Molfetta

Impianti di combustione	BUZZI UNICEM	Barletta, Via Andria 63 artt
Impianti di frantumazione inerti	GESMUNDO ORONZO	Terlizzi, S.P. Terlizzi—Molfetta
Deposito temporaneo rifiuti speciali	F.LLI CAVALIERE s.r.l.	ANDRIA, Via Istria, 89
Deposito temporaneo rifiuti speciali	DALENA s.r.l.	BARLETTA
Deposito temporaneo rifiuti speciali	LA RECUPERO MACERO	BARLETTA, Via Mad. Sterpeto
Deposito temporaneo rifiuti speciali	TRA.SMA.R.s.a.s:	BARLETTA, Via G. De Nittis, 6
Deposito temporaneo rifiuti speciali	BUZZI UNICEM S.p.A	BARLETTA, Via Andria, 63
Deposito temporaneo rifiuti speciali	FERRAMENTA PUGLIESE	TERLIZZI, S.S. 98 Km. 61,700

Tab. 4.33 – Impianti di trattamento per rifiuti speciali prossimi al comune di Molfetta

Il costo unitario annuo per la raccolta dei rifiuti, secondo gli ultimi dati diffusi dall'ASM, è pari a 121,98 €/ab.

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 204 del 08/10/2013, è stato approvato il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU). Da una prima analisi, per Molfetta, non sembrano emergere significative variazioni rispetto a quanto descritto in precedenza. Il Piano prevede la messa a regime del nuovo impianto di compostaggio e pone, per il CMRD, i seguenti obiettivi di trattamento: 3.342 t/anno per carta e cartone e 12.200 t/anno per plastica e metalli.

4.8 L'INQUINAMENTO ACUSTICO

Per inquinamento acustico e da vibrazioni s'intende l'introduzione di rumore e oscillazioni nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi (art.2 L 447/95).

In ambito nazionale, mancano spesso i dati di riferimento sui livelli di inquinamento acustico esistenti nelle aree urbane. Alcune città sono dotate di centraline fisse di monitoraggio, tuttavia le reti sono spesso disorganizzate e non esiste un sistema di raccolta dati globale. Per il Comune di Molfetta, in particolare non è stato possibile reperire dati storici di riferimento recenti poiché l'ultima campagna di monitoraggio, effettuata in prossimità di incroci urbani ritenuti critici, risale al dicembre 2000, i cui risultati sono riassunti nella Tabella 4.33.

N° postazione	Luogo	Periodo di misura	Livello di rumore medio (dB)	Valore limite diurno (db)
1	Piazza V.Emanuele	02/12/2000 ore 16	63,9	65 (zona A)
		03/12/2000 ore 10 (Traffico bloccato)	57,1	65 (zona A)
2	Via Baccarini	02/12/2000 ore 16.35	66,1	65 (zona A)
		03/12/2000 ore 10.47	69,7	65 (zona A)

Tab. 4.34 – Monitoraggio effettuato nel dicembre 2000 (fonte: *Rapporto ambientale 2006 – ASI di Molfetta*)

E' interessante notare come il livello di rumore rilevato si abbassa quando la misura viene effettuata in presenza di traffico bloccato (postazione 1, Piazza V. Emanuele) confermando che la principale produzione del rumore urbano proviene dal traffico autoveicolare. I punti di monitoraggio sono collocati in pieno centro urbano, lungo i percorsi con massima densità di traffico, quindi hanno caratteristiche molto dissimili da quelle prevedibili per l'area del Piano di Lottizzazione per cui questi dati, oltre che obsoleti, risultano poco significativi.

Legge Quadro sull'inquinamento acustico e norme d'attuazione

IL D.P.CM. 14/11/1997 definisce sei classi di destinazione d'uso del territorio sulla base delle quali i comuni devono effettuare la zonizzazione acustica e, per ciascuna di queste, fissa i limiti di emissione:

CLASSE I Aree Particolarmente protette - rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...

CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III Aree di tipo misto - rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV Aree di intensa attività umana - rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V Aree prevalentemente industriali - rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI Aree esclusivamente industriali - Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il DPCM 14/11/97, in funzione della classe territoriale, stabilisce, poi, i valori limite di emissione (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora in prossimità della sorgente stessa) ed il valore limite di immissione (il valore massimo di rumore che può essere immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei recettori). Nelle tabelle 4.35 e 4.36 sono riportati i valori indicati nel DPCM 14/11/97 per classi e per fasce orarie.

Classi di destinazione d'uso	Limiti di emissione	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	45	35
II	50	40
II	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

Tab. 4.35 - Valori limite di emissione LEQ in dB(A) per ciascuna classe durante i periodi diurno e notturno.

Classi di destinazione d'uso	Limiti di emissione	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I	50	40
II	55	45
II	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Tab. 4.36 - Valori limite assoluti di immissione LEQ in dB(A) per ciascuna classe durante i periodi diurno e notturno.

All'art. 4, vengono poi stabiliti i valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi (in sostanza è il maggior livello di pressione sonora rispetto al *rumore di fondo o residuo*): 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI (*Aree esclusivamente industriali*).

Il DPCM 14 novembre 1997, art. 3, comma 2°, e art. 5, specifica che, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, i limiti specifici individuati da appositi provvedimenti normativi e non quelli indicati nelle tabelle 4.35 e 4.36.

L'art. 8 comma 1°, poi, prevede che, fino all'approvazione da parte dei comuni della zonizzazione acustica, valgono i limiti della tabella ex art. 6 del DPCM 1/03/1991: “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.

Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 prescrive che non vengano superati i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti [Leq in dB(A)] riportati nella seguente tabella.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n.1444/68) (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B (DM n.1444/68) (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tab. 4.37 - Limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1

Infrastrutture ferroviarie

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che stabilisce le norme per la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e funicolari. Le disposizioni del decreto si applicano alle infrastrutture esistenti, alle loro varianti e alle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto minore di 200 Km/h (o superiore). Il decreto stabilisce le fasce di pertinenza, a partire dalla mezzzeria dei binari esterni per ciascun lato, e i valori limite come riportato in tabella 4.38.

	Ampiezza fascia di pertinenza (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB	Notturno dB	Diurno dB	Notturno dB
Ferrovie esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
Ferrovie di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 Km/h	250	50	40	65	55
	500	50	40	-	-

Tab. 4.38– Valori limite nelle fasce di pertinenza ferroviarie secondo il D.P.R. 459/1998

Infrastrutture stradali

Per le infrastrutture stradali è stato emanato il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”*, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447, che individua le fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale.

Le disposizioni si applicano sia alle infrastrutture, definite dall'art. 2 del D.Lgs n.285 del 1992 e s.m.i. e dall'allegato 1 del DPR, sia esistenti, sia di nuova realizzazione. I valori limite stabiliti dal decreto sono verificati in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità da quanto disposto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali. Per le infrastrutture stradali di tipo A,B, C, D, E ed F le rispettive fasce di pertinenza acustica e i valori limite sono fissati dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1, rispettivamente per infrastrutture stradali di nuova costruzione e per infrastrutture stradali esistenti.

La normativa regionale

In questo contesto normativo nazionale, s'inserisce la Legge regionale n° 3 del 12 febbraio 2002: *“Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico”*.

La legge regionale conferma le classi e i valori stabiliti dalla norma nazionale e detta norme operative per la classificazione e la zonizzazione acustica del territorio comunale ma non prevede un regime transitorio per i comuni che non abbiano approvato la propria zonizzazione. Secondo molteplici sentenze della magistratura amministrativa (cfr. in tal senso TAR Puglia Bari, sez. I, 14 maggio 2010, n. 1896; TAR Puglia, Lecce, sez. I, sent. n. 3656/2007; TAR Puglia, Lecce, sez. I, sent. n. 1663/2011), in questo caso varrebbero, in virtù della norma transitoria nazionale, i limiti assoluti del D.P.C.M. 1° marzo 1991 e i limiti differenziali stabiliti dalla norma regionale (conformi a quelli del D.P.C.M. 14/11/1997), in quanto quest'ultimi valgono indipendentemente dalla zona e con esclusione della sole aree industriali.

Stato della normativa comunale

Il Comune di Molfetta, con deliberazione di Giunta Municipale n° 245 del 28/5/2002, approvò la *“mappatura acustica del centro urbano di Molfetta”* da allegare a corredo delle istanze di finanziamento POR per interventi infrastrutturali tesi a ridurre l'inquinamento acustico. Questo elaborato, di carattere provvisorio, non ha i requisiti della zonizzazione acustica prevista dalla L.R. n° 3/2002 e non è stato mai inviato alla provincia di Bari per la relativa approvazione.

Con determinazione n° 249 del 15/10/2003 è stata adottata la zonizzazione acustica del territorio comunale il cui iter non è però proseguito oltre tale provvedimento.

L'area del PdL

L'analisi di dettaglio dell'area oggetto del Piano mostra la presenza di sorgenti di emissione sonora di tipo lineare riconducibili a sole strade urbane (categoria E del D.P.R. 42/2004).

Dal punto di vista della zonizzazione prevista dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, l'area ricade in Zona B. Per effetto del complesso quadro normativo formatosi, i valori limite da rispettare sono i seguenti:

- per **i rumori indotti da altre sorgenti**, i valori limite assoluti di immissione sono pari a 60 dB(A) Leq diurno e 50 dB(A) Leq notturno;
- per **i rumori indotti da altre sorgenti**, i valori limite differenziali di immissione sono pari a 5 dB(A) Leq per il livello continuo equivalente diurno e 3 dB(A) Leq per il livello continuo equivalente notturno.

Ai sensi di quanto disposto dai D.P.R. n° 459/1998 e n° 142/2004, anche le misure di mitigazione eventualmente necessarie per assicurare il rispetto delle immissioni dovute alle infrastrutture stradali, sono a carico dei richiedenti il Permesso di Costruire e, pertanto, faranno parte dei progetti esecutivi dei fabbricati e delle urbanizzazioni secondarie e non della progettazione urbanistica.

4.9 ENERGIA

I dati elaborati a scala nazionale in merito a produzione e fabbisogno elettrico⁴ mostrano che nella Regione Puglia risultavano installati al 31/12/2013, n.66 impianti termoelettrici (di cui 9 autoproduttori) per complessivi 7.528,7 MW di potenza lorda. Nello stesso anno erano presenti 467 impianti eolici per una potenza efficiente lorda di 2.265,6 MW e 38.951 impianti fotovoltaici con una potenza efficiente lorda di 2.641,4 Mw.

		Produttori	Autoproduttori	tot. Puglia
Impianti idroelettrici				
Impianti	n.	4	-	4
Potenza efficiente lorda	MW	1,6	-	1,6
Potenza efficiente netta	MW	1,6	-	1,6
Producibilità media annua	GWh	9.8	-	9.8
Impianti termoelettrici				
Impianti	n.	66	9	75
Sezioni	n.	95	16	111
Potenza efficiente lorda	MW	7.734,6	130,2	7.864,9
Potenza efficiente netta	MW	7.403,4	125,4	7.528,7
Impianti eolici				
Impianti	n.	467	-	467
Potenza efficiente lorda	MW	2.265,6	-	2.265,6
Impianti fotovoltaici				
Impianti	n.	38.951	-	38.951
Potenza efficiente lorda	MW	2.641,4	-	2.641,4

Tab. 4.40 – Impianti di produzione di energia installati presso la Regione Puglia al 31/12/2013

La figura 4.76 mostra come solo poco più della metà dell'energia prodotta è necessaria a far fronte ai fabbisogni regionali, mentre la restante parte è destinato alla esportazione verso altre regioni e anche verso l'estero.

⁴ Elaborazione “L’energia Elettrica nelle Regioni” Terna srl 2013

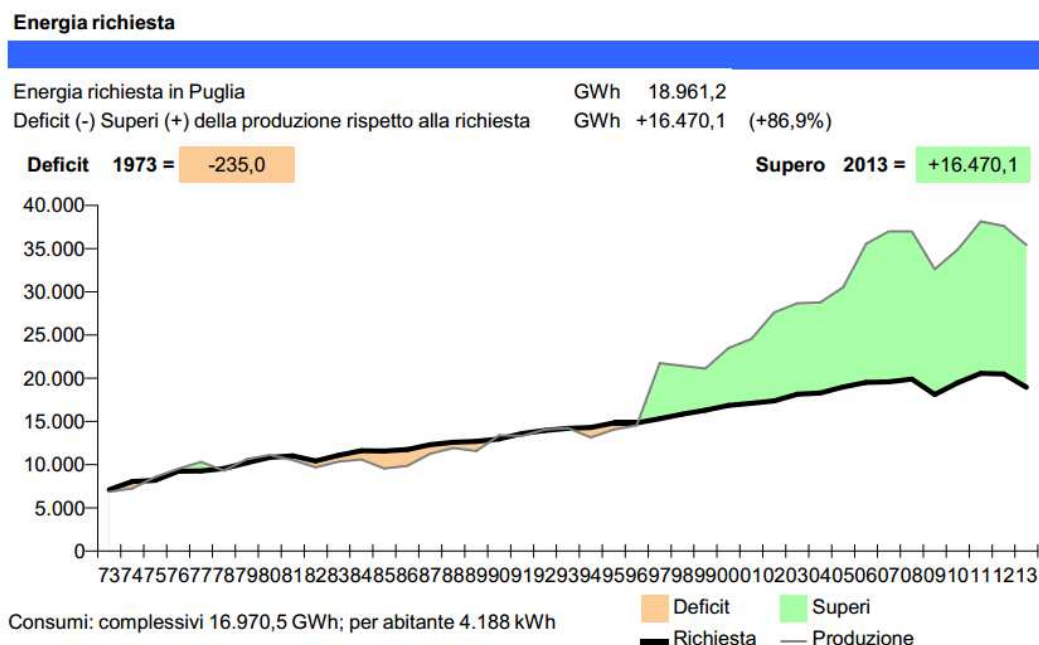


Fig. 4.76 – Andamento dei fabbisogni di energia rispetto alla quantità di energia prodotta

La maggior parte dei consumi energetici sono legati ad attività produttive e terziarie. A scala regionale poco più del 45% dei consumi finali è legato alle attività industriali, percentuale che si riduce a circa il 27% a scala provinciale; mentre il ulteriore 26% (che corrisponde al 38% a scala provinciale) è destinato al terziario.

Gli usi civili, rispettivamente il 26% a scala regionale ed il 38% a scala provinciale rivestono un minore peso.

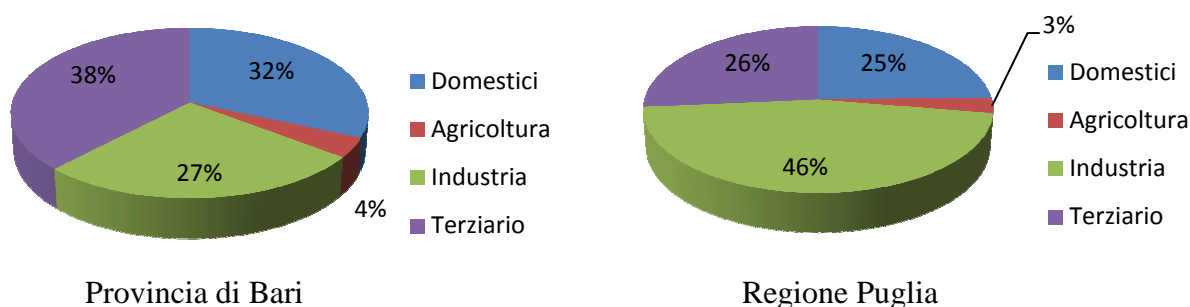


Fig. 4.77 - Classi di destinazione d'uso dei consumi

Gli unici dati disponibili in merito ai consumi sul territorio comunale si riferiscono agli anni 2002-2003⁵ Nel 2002 il Comune di Molfetta ha consumato 113,890Gwh di energia elettrica mentre nel 2003, 113,932 Gwh, che corrispondono rispettivamente ad un consumo procapite di energia pari rispettivamente 1.844 Kwh e 1.863 Kwh.

⁵“Report sull’analisi di sostenibilità del Comune di Molfetta” Diomede, Attanasio, Lomoro 2006

Categoria di utilizzatori (dati in Kwh)	2002		2003	
Domestici	54,133,294	48%	55,733,459	49%
Agricoltura	3,940,030	3%	3,748,870	3%
Industria	19,745,249	17%	17,941,149	16%
Terziario	36,071,523	32%	36,509,231	32%
Totali	113,890,096		113,932,709	

Tab. 4.42 - Classi di destinazione d'uso dei consumi presso il comune di Molfetta

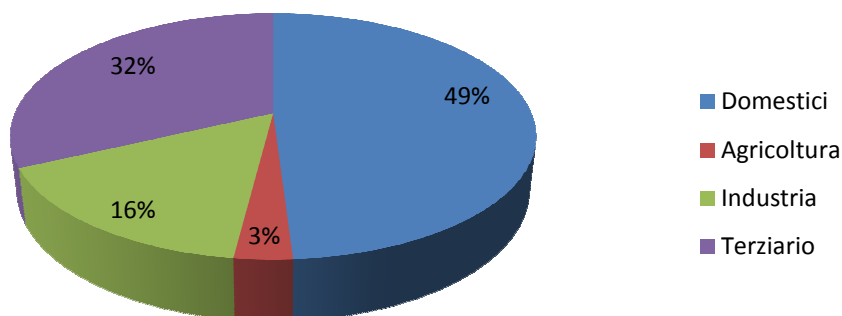


Fig. 4.78 - Classi di destinazione d'uso dei consumi presso il comune di Molfetta (Anno 2003)

Dal confronto dei consumi medi pro capite relativi all'utilizzo residenziale si nota come i fabbisogni comunali in termini di energia elettrica risultano sensibilmente più bassi rispetto alla media provinciale e comunale.

Consumo	Molfetta (2003)	Media Prov Bari (2010)	Media Puglia (2010)
Domestico (Kwh)	885.07	1044.33	1042.54

Tab. 4.43 – Consumo domestico pro capite a scala comunale provinciale e regionale

4.10 LE RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti sono caratterizzate da onde di frequenza inferiori a 300 milioni di Hertz responsabili del fenomeno dell'inquinamento elettromagnetico.

Le radiazioni non ionizzanti sono distinte in:

- a) campi a bassa frequenza (0 – 3 kHz), denominati ELF (Extremely Low Frequency), prodotti dalla rete degli elettrodotti, dalle cabine di trasformazione e da tutti gli apparecchi alimentati da corrente elettrica;
- b) campi ad alta frequenza (100 kHz – 300 GHz), ulteriormente distinti in Radiofrequenze (RF) e Microonde, generate dagli impianti di trasmissione radiotelevisiva (RTV) e le stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare.

I rischi sanitari correlati all'esposizione a campi elettromagnetici sono tuttora oggetto di studio; nel caso dei campi a bassa frequenza, tuttavia, si ha l'evidenza di una possibile correlazione tra esposizioni prolungate e insorgenza di talune forme neoplastiche, quali le leucemie infantili; nel caso dei campi ad alte frequenze, invece, non si hanno riscontri sufficientemente significativi che consentano di avvalorare o smentire questa ipotesi.

La normativa stabilisce i limiti di esposizione per entrambe le casistiche; nel primo caso si tratta di misure cautelative volte a contenere i possibili effetti a lungo termine mentre nel secondo si tratta di una misura precauzionale conseguente all'assenza di riscontri epidemiologici negativi certi.

Si sottolinea che l'attuazione del PdL non prevede né comporta la realizzazione di opere che possano generare nuove fonti di inquinamento elettromagnetico. Si esaminano nel seguito i soli aspetti relativi alla vicinanza di sorgenti elettromagnetiche alle aree di interesse.

Campi a bassa frequenza

Nell'area del PdL, o in prossimità di questa non risultano presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti sotto forma di campi a bassa frequenza.

Campi ad alta frequenza

Negli ultimi anni le stazioni radio base sono state oggetto di numerose attività di studio svolte da ISPRA in collaborazione con il sistema agenziale ARPA/APPA (Agenzie Regionali e Provinciali per la Protezione dell'Ambiente) al fine di evidenziare le criticità ambientali ad esse legate e di sviluppare strumenti in grado di rispondere adeguatamente alla crescente attenzione sociale verso i potenziali effetti nocivi sulla salute umana legati all'esposizione ai campi elettromagnetici. La normativa italiana si basa sul concetto di “*prudent avoidance*” (“evitare con prudenza”). Infatti, anche in assenza di una sicura correlazione di causa-effetto tra esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e conseguenze di natura sanitaria, a livello nazionale si tende

comunque a tenere in debita considerazione il rischio connesso con esposizioni prolungate nel tempo a livelli bassi.

A livello internazionale, le linee guida formulate dall'ICNIRP (*Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)*), stabiliscono dei valori limite di esposizione con riferimento esclusivamente agli effetti sanitari accertati e non considerano i possibili effetti a lungo termine.

In Italia con l'emanazione del Decreto Ministeriale 10/09/1998, n. 381 “*Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana*”, G.U. 3 Novembre 1998, n. 257 è avvenuta una rivoluzione dei criteri radioprotezionistici della normativa nazionale in materia di campi elettromagnetici, consistente nell'introduzione della protezione da effetti “*a lungo termine*”, potenzialmente causati dall'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Tale filosofia protezionistica è stata estesa più in generale alle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici attraverso l'emanazione della già citata “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*” (Legge Quadro n. 36 del 2001).

Il DPCM 08/07/03, emanato in attuazione della L. Quadro 36/01, fissa i valori di riferimento normativo per campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz. Il decreto (art. 3, Allegato B, Tabelle 1 e 2) ha confermato, nella sostanza, i valori previsti dal DM 381/98, fissando un limite di esposizione di 20 V/m per il campo elettrico, nell'intervallo di radiofrequenze e microonde, ed un valore di attenzione di 6 V/m, a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, da rispettarsi all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere e loro pertinenze esterne (che siano fruibili come ambienti abitativi: balconi, terrazzi e cortili, esclusi i lastrici solari). Viene inoltre definito (art. 4, Allegato B, Tabella 3) come obiettivo di qualità, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, il valore di 6 V/m, da perseguirsi all'aperto nelle aree intensamente frequentate (intendendo come tali anche le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi).

Limite di esposizione	20 V/m
Valore di attenzione	6 V/m
Obiettivo di qualità	6 V/m

Tab. 4.44– Valori limite previsti dal DPCM 08/07/03

Per gli impianti SRB (stazioni radio base), la norma non detta distanze di rispetto specifiche; tuttavia, è previsto che venga effettuata una valutazione specifica dell'impatto elettromagnetico di ogni stazione radio base, da effettuarsi in fase di progetto, quindi prima della costruzione del sito: tale valutazione viene poi inviata alle autorità locali e all'Agenzia Regionale di Protezione

nell'Ambiente nell'ambito del procedimento autorizzativo relativo a ogni nuovo impianto o alla modifica degli impianti esistenti.

Il Comune di Molfetta è dotato di un *"Regolamento comunale per l'installazione, la modifica e l'adeguamento delle stazioni radio base per la telefonia cellulare e le emittenti radiotelevisive"*, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 70 del 31/01/2002". Tale regolamento, all'art. 1 comma 3°, stabilisce che principi fondamentali sono “il principio di precauzione” e il *“principio di cautela e di minimizzazione dell'esposizione”* e, all'art. 2 comma 3°, che, prima di ogni installazione, vi sia una *“preventiva comunicazione e informazione ai cittadini”*.

La Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prevede l'istituzione di un “catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente”; è previsto che tale catasto operi in coordinamento con i catasti regionali istituiti con analoga finalità.

In Puglia, è stata istituita la Rete Pugliese di *“Monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici RF”*, gestita dall'ARPA, che monitora l'esposizione ai campi elettromagnetici in ambienti di vita con permanenza superiore a 4 ore giornaliere, con particolare riferimento ai ricettori sensibili (scuole, ospedali e case di cura). Purtroppo, il Comune di Molfetta non è incluso fra i siti monitorati.

Per l'individuazione degli impianti SRB di telefonia cellulare presenti nel territorio del Comune di Molfetta, è stato consultato il *database* ARPA Puglia “Catasto impianti attivi” disponibile sul sito *“http://www.dyrecta.it/geocem/home/”* che, ad oggi, censisce n. 31 impianti di telefonia mobile attivi, distinti per gestore così come riportato in figura 4.79. Tale censimento riguarda solo gli impianti per la telefonia cellulare per cui non sono disponibili dati relativi alle emittenti radiofoniche e televisive. Inoltre, non essendo Molfetta un comune monitorato, l'ARPA non mette a disposizione dati sull'intensità dei campi nell'intorno delle antenne.

In particolare nei pressi dell'area oggetto di piano non si rinviene la presenza di antenne; si segnala una sorgente emissiva nelle prossimità del perimetro della lottizzazione, ad una distanza minima di 60 m dal perimetro della stessa.

4.11 ATTIVITÀ A RISCHIO SPECIFICO

Nell'area del PdL non sono in esercizio attività a rischio specifico.

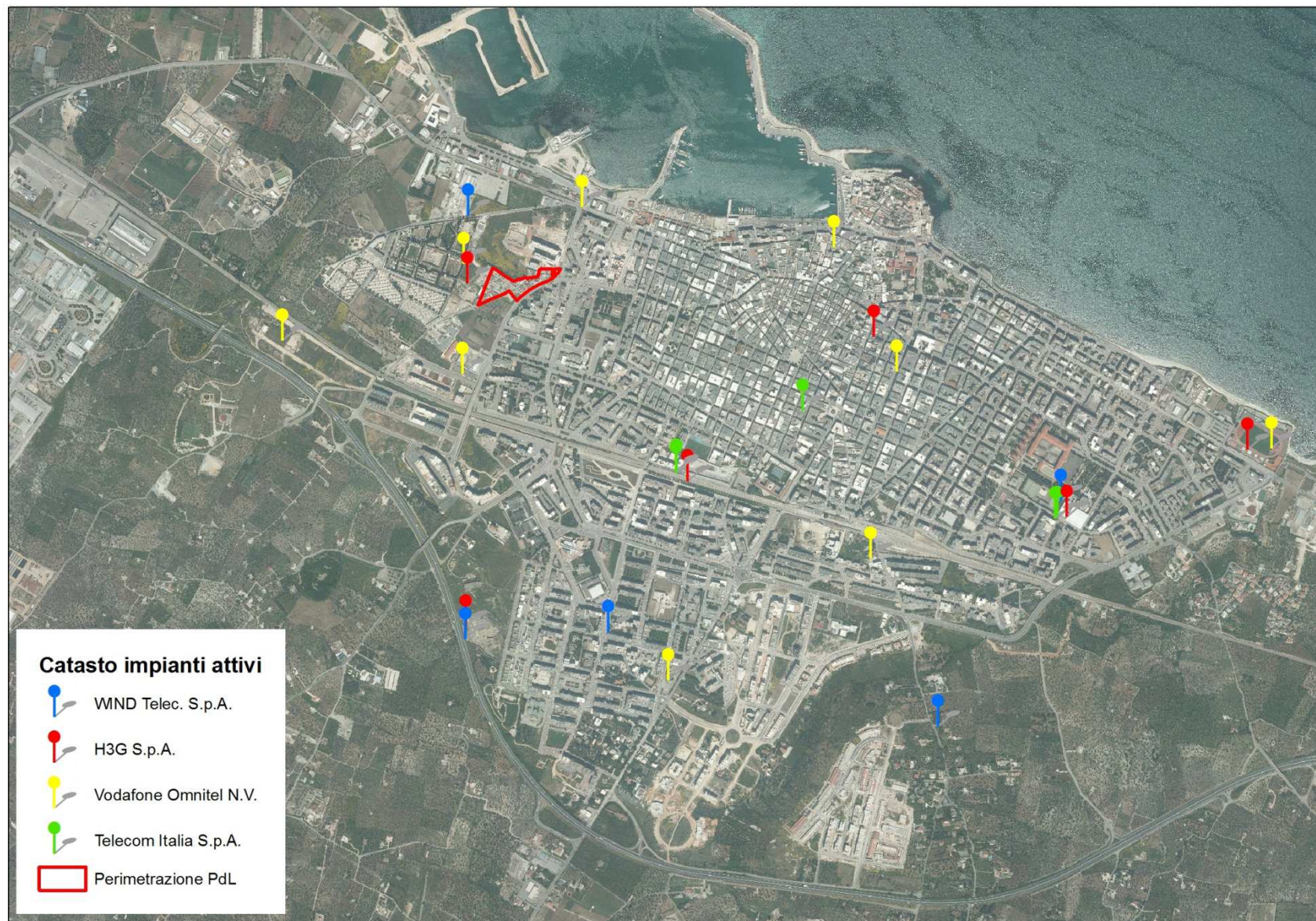


Fig. 4.79 – Ubicazione impianti SRB di telefonia cellulare attivi nel centro abitato di Molfetta

PARTE V - VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

5.1 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Per quanto riguarda la sostenibilità ambientale dell'intervento, in risposta a quanto previsto dalla normativa vigente, si riporta di seguito un elenco dei principali obiettivi ambientali di riferimento. L'analisi di detti obiettivi, oltre a consentire di stimare il livello di sostenibilità dell'intervento in progetto, permetterà di valutarne la sostenibilità a breve e lungo termine.

Data la natura dell'intervento, il confronto per la sostenibilità della variante di piano proposta sarà riferito sia ad ognuna delle singole componenti ambientali maggiormente esposte o che possono maggiormente risentire dei suoi effetti, sia ai sistemi e alle varie attività antropiche presenti o potenziali. Si desidera precisare che, in sede di progettazione urbanistica, è possibile impostare, solo a livello generale, obiettivi di qualità e sostenibilità ambientale, di rispetto delle regole sociali, di mitigazioni degli impatti e di garanzia della salute umana. Tali obiettivi dovranno poi essere recepiti e attuati anche nelle varie fasi di progettazione edilizia e realizzazione.

Detti obiettivi di sostenibilità, in linea con principali riferimenti normativi nazionali e internazionali e nazionali e con le norme tecniche di attuazione di piani e programmi regionali, provinciali e comunali, sono volti ad aumentare il livello di sostenibilità urbana ed ambientale nel rispetto dei principi e delle norme di difesa del territorio, del patrimonio storico-architettonico e dell'ambiente nel suo complesso.

Le seguenti tematiche, per le quali saranno riportati in sintesi i suddetti obiettivi di sostenibilità ambientale, come nel seguito esaminati, rientrano tra quelle riportate nell'elenco della Direttiva n. 42/2001/CE e tra quelle prese in considerazione nei documenti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e comunale.

ACQUA

- Tutela del regime di deflusso delle acque superficiali.
- Tutela delle risorse idriche sotterranee.
- Riduzione del consumo della risorsa idrica.

ARIA

- Tutela della qualità dell'aria.

SUOLO

- Tutela degli aspetti geomorfologici d'insieme.
- Contenimento delle superfici impermeabili compatibilmente con la realizzazione degli altri obiettivi ambientali ed economici del piano.
- Tutela dei suoli agricoli di pregio.

STORIA E PAESAGGIO

- Tutela dei beni paesaggistici
- Recupero di aree degradate.
- Recupero e conservazione di beni aventi valore storico per la comunità locale.
- Controllo dell'impatto visivo del piano.

FLORA, FAUNA E HABITAT NATURALI

- Conservazione dei beni naturali.
- Salvaguardia degli eventuali corridoi ecologici.

RIFIUTI

- Favorire, per quanto possibile, il deposito differenziato dei rifiuti e la successiva raccolta.

EFFETTI SULLA COMPONENTE ENERGETICA

- Contenimento dei consumi energetici.
- Utilizzo di fonti d'energia rinnovabile.
- Controllo dell'inquinamento luminoso, in particolare per le zone prossime a elementi di valore paesaggistico.

RUMORE

- Controllo del clima acustico.

5.2 L'ACQUA

5.2.1 Tutela del regime di deflusso delle acque superficiali

Per quanto attiene alle risorse idriche superficiali, come in precedenza già discusso (paragrafi 3.3 e 4.2), le aree di piano si trovano in prossimità di due tratti del reticolo idrografico regionale, denominati *Lama Sedelle e Lama del Pulo*, classificati come corso l'acqua episodico, le cui aree inondabili risultano perimetrate dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia.

Gli obiettivi di pianificazione del piano e i criteri di progettazione degli interventi urbanistici ed edilizi risultano coerenti con le finalità di tutela del corso d'acqua e protezione dal rischio idrogeologico. L'intera area interessata dal Piano di Lottizzazione risulta esterna alle aree perimetrate dal PAI ed, in generale, non interferisce in alcun modo con il regime di deflusso superficiale delle acque. A rigore, un possibile impatto sull'ambiente idrico superficiale può essere legato alla realizzazione delle volumetrie, esecuzione dei livellamenti delle sistemazioni esterne e della viabilità, in quanto è possibile che possano modificare, localmente, l'originario regime di ruscellamento delle acque meteoriche superficiali. Tuttavia, si tratta innegabilmente di modifiche di entità non significativa, trascurabili anche in considerazione del fatto che, trattandosi di aree già completamente urbanizzate, il regime naturale di scorrimento superficiale è già condizionato dall'andamento plano-altimetrico dei piazzali e delle viabilità esistenti, in corrispondenza delle quali si creano le vie preferenziali di deflusso. Inoltre, tenendo conto che è prevista la realizzazione di un sistema di fognatura pluviale, da allacciarsi alla rete cittadina esistente, tale impatto è da considerarsi **non significativo**; di conseguenza è superflua l'adozione di misure di mitigazione.

In merito alle fasi di cantiere eventuali impatti possono essere legati al verificarsi di fenomeni di inquinamento da oli e/o idrocarburi nel caso di uso scorretto di carburante e/o dei lubrificanti, dovuto a perdite dei mezzi operativi in cattivo stato di esercizio o durante le attività di manutenzione dei mezzi di cantiere; tali impatti potenziali possono essere esclusi tramite una adeguata gestione di materiali e mezzi.

5.2.2 Tutela delle risorse idriche sotterranee

L'approvvigionamento idrico delle aree di piano sarà realizzato tramite allacciamento alla rete di adduzione idrica dell'Acquedotto Pugliese che, data la localizzazione del piano in un contesto già urbanizzato è presente fino ai margini dell'area di interesse. Non è prevista nè in fase di realizzazione nè di utilizzazione, la captazione di acque da falda mediante pozzi che possano accentuare lo stress idrologico cui già è soggetto l'acquifero costiero; secondo quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque (paragrafo 3.6), infatti, l'area di interesse rientra tra le aree soggette a

contaminazione salina, e pertanto, ai fini di salvaguardia della risorsa risulta sospesa la concessione di nuovi emungimenti. Inoltre, la localizzazione delle opere previste dal piano non interferisce con aree interessate da sorgenti o con aree di salvaguardia di captazioni ad uso potabile; quindi, si può escludere qualsiasi interferenza e/o riduzione della disponibilità delle risorse idriche sotterranee.

Il piano non prevede la realizzazione di opere sotterranee di rilevante consistenza, in grado di costituire barriera rispetto ai flussi di scorrimento della falda superficiali. Infatti, come già sottolineato al paragrafo 4.2.2, la soggiacenza minima della falda è pari a circa 8 m; le strutture di fondazione, che interesseranno al massimo i primi 7m dal piano campagna (6.92 m in corrispondenza del secondo interrato dell'unità A2) non interferiranno, dunque, con la circolazione idrica sotterranea.

Considerando, dunque, la profondità di rinvenimento della falda e l'assenza nelle aree limitrofe di doline, vore o inghiottitoi conosciuti, **non si prevedono impatti significativi sulle acque sotterranee**, né in fase di cantiere, né in fase di utilizzo. La falda, infatti, pur risultando superficiale, vista la prossimità alla costa, risulta comunque sufficientemente protetta da eventuali forme di inquinamento indiretto prodotto dall'attività antropica.

Per quanto concerne il trattamento dei reflui di origine insediativa, il piano prevede, fra le opere di urbanizzazione da realizzare, la rete di fogna nera, da allacciare alla rete urbana esistente. L'allacciamento alla pubblica fognatura rientra tra le misure previste dal Piano di Tutela delle Acque e costituisce un fattore positivo in termini di tutela dell'acquifero, garantendo un livello di trattamento adeguato e riducendo il rischio di inquinamento dei suoli e della falda.

Infine, come si approfondirà nel successivo paragrafo 5.4.2, al quale si rimanda, il piano non produrrà alcun genere di impatto negativo riguardante la capacità di ricarica della falda.

5.2.3 Riduzione del consumo risorse idriche

Preliminarmente, si fa osservare che l'attuazione di un piano urbanistico attuativo non comporta, in generale, un aumento del consumo idrico ma solo una diversa distribuzione territoriale dello stesso. Infatti, il consumo idrico globale in una città è legato essenzialmente a due fattori: il numero degli abitanti e le dispersioni (da tubazioni e da comportamenti non corretti – aspetto, quest'ultimo, certamente non di competenza del piano). La realizzazione di un intervento insediativo comporta uno spostamento di popolazione ma il numero di abitanti è legato a dinamiche demografiche non influenzate significativamente dalla dislocazione degli insediamenti.

Il piano non prevede interventi che possano comportare un consumo ingiustificato di acqua dei corpi idrici superficiali, né in fase di cantiere, né in fase di utilizzazione; a tal proposito si sottolinea che non è prevista la realizzazione di alcun impianto produttivo idroesigente.

A tutela delle acque superficiali ed, indirettamente, di quelle sotterranee, è prevista la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche superficiali ai sensi della normativa di settore (Regolamento Regionale n.26 del 9/12/2013). Infatti, il piano prevede la realizzazione di circa 180 metri lineari di condotte di fognatura bianca, che si allacciano ai tronchi di fogna pluviale esistente su via Cavalieri di Vittorio Veneto e via Fondo Favale(cfr. TAV 6 del P.d.L.).

Quale misura di mitigazione, si prevede il ricorso a sistemi di recupero, immagazzinamento e riutilizzo di acque di provenienza meteorica raccolte sia dai lastrici degli edifici che dalle aree pubbliche (strade e parcheggi impermeabili), finalizzato prioritariamente all'irrigazione del verde pubblico e privato.

A questo proposito, si ricorda che secondo quanto previsto all'art.2 comma 2 del Regolamento Regionale 26/2013, *“in coerenza con le finalità della Legge Regionale n.13/2008, è obbligatorio il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento finalizzato alle necessità irrigue, domestiche, industriali ed altri usi consentiti dalla legge, tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, trattamento ed erogazione, previa valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche per gli usi previsti”*. Ad ogni modo, presso il Comune di Molfetta già precedentemente all'approvazione del Regolamento Regionale in materia di acque meteoriche risulta vigente fin dal 2004 una direttiva sindacale (15/04/2004) che prevede l'inserimento di sistemi di raccolta per il riutilizzo delle acque piovane di pertinenza degli edifici di nuova realizzazione per gli usi compatibili.

In ambito urbano, le possibili superfici impermeabili di natura privata possono distinguersi in:

- superfici di copertura degli edifici
- superfici esterne pertinenziali degli edifici, strade, rampe e piazzali carrabili impermeabilizzati.

Il fondamentale fattore di distinzione tra queste due classi di superfici sta nella diversa suscettività al dilavamento di inquinanti; le acque di scolo superfici di copertura, infatti, non si arricchiscono in maniera significativa di inquinanti e possono essere accumulati in cisterne, a seguito di una semplice sedimentazione mentre le seconde sono molto più soggette a inquinamento da oli. Pertanto, in adempimento all'ordinanza sindacale, la raccolta delle acque pluviali provenienti dalle coperture sarà effettuata in apposite cisterne per un prioritario riutilizzo dedicato all'irrigazione del verde. Invece, fermo restando l'applicazione delle normative vigenti in materia di trattamento delle acque di *prima pioggia*, le acque di dilavamento delle superfici esterne saranno convogliate alla rete

di raccolta e trattamento delle acque meteoriche comunale, dove subiranno gli adeguati trattamenti previsti dalla normativa di settore.

Per poter valutare l'effetto di tale misura, si farà riferimento alle sole acque provenienti delle coperture, per le quali è possibile effettuare una stima dei volumi idrici potenzialmente recuperabili.



Fig. 5.1 – Superfici di copertura considerate nella stima dei volumi idrici di recupero

Staz.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
Bisceglie	60.3	53.6	49.1	43.5	33.4	26.4	18.9	31.0	52.0	66.6	68.3	71.9	576.3
Giovinazzo	61.5	53.9	50.9	42.9	34.2	25.3	14.9	27.4	48.3	67.4	71.0	74.0	570.6
MEDIA	60.9	53.75	50	43.2	33.8	25.85	16.9	29.2	50.15	67	69.65	72.95	573.45

Tab. 5.1 – Valori medi di precipitazione mensile mediati tra le stazioni di Bisceglie e Giovinazzo

Considerando che la superficie captante costituita dai tetti degli edifici è pari a circa 1560 m² (figura 5.1), ipotizzando un coefficiente medio di deflusso ϕ pari a 0.8, sulla base dei dati di precipitazione illustrati al paragrafo 4.1.3, assumendo per il calcolo il valore medio fra le stazioni di Bisceglie e Giovinazzo, (tabella 5.1), si stima un volume di recupero idrico su base annua pari a circa 716 m³. Disaggregando il dato su base mensile si ottengono i valori di potenziale recupero mensile riportati in tabella 5.2 e rappresentati in figura 5.2

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
Vol. mensili recuperabili	76,00	67,08	62,4	53,91	42,18	32,260	21,09	36,44	62,59	83,62	86,92	91,04	715,67

Tab. 5.2 – Volumi mensili recuperabili

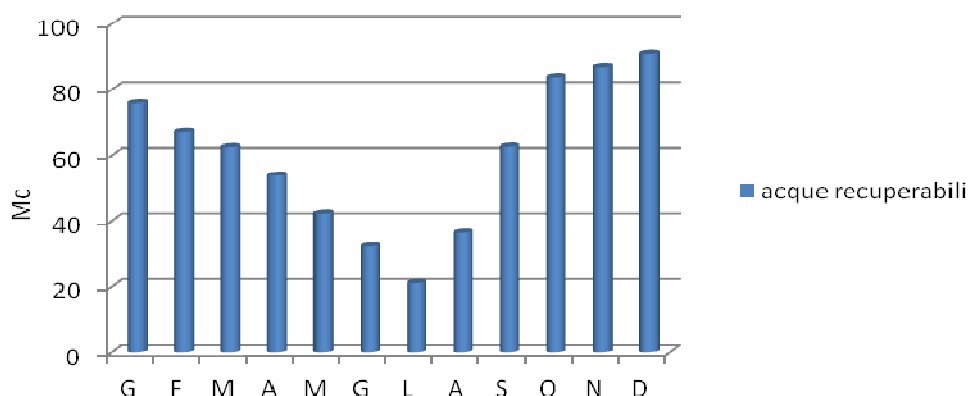


Fig. 5.2 – Volumi idrici recuperabili

Contrariamente alla stima dei volumi a disposizione a seguito della raccolta delle acque meteoriche dei tetti, la quantificazione della risorsa idrica non potabile necessaria, nei diversi periodi dell'anno, al mantenimento delle superfici a verde previste in progetto risulta di difficile valutazione.

La stima del fabbisogno idrico non potabile per irrigazione è sostanzialmente dipendente dalla quantità di aree a verde privato, dalla tipologia di specie da impiantare e dalla composizione granulometrica del suolo da piantumare; tali aspetti esulano dagli obiettivi della progettazione urbanistica del piano in quanto attengono a scelte esecutive proprie delle imprese realizzatrici. Pertanto, ogni valutazione in merito risulterebbe arbitraria. Allo stato delle conoscenze è possibile solo raccomandare ai soggetti attuatori di impiantare specie il cui fabbisogno idrico è compatibile con i volumi a disposizione.

Passando all'irrigazione di aree pubbliche a verde attrezzato, in prossimità delle stesse, nell'ambito del progetto dell'ampliamento della rete di fognatura pluviale, saranno previste e realizzate cisterne di raccolta delle acque di dilavamento di strade e parcheggi impermeabili, dotate di impianti di prima pioggia, adeguati alla superficie di raccolta convogliata nella cisterna. L'acqua raccolta verrà utilizzata per l'irrigazione automatica, a pioggia o a goccia a seconda dei casi, delle aree di verde pubblico contigue. La progettazione ed il dimensionamento di tali opere è rimandata agli elaborati esecutivi della rete di fognatura pluviale.

L'uso per irrigazione delle sole acque di copertura dei lastrici (superfici private) e di acque adeguatamente trattate per le superfici pubbliche, assicurano la compatibilità fra l'esigenza di contenimento del consumo della risorsa idrica con le caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area.

In considerazione delle misure di mitigazione previste, **l'impatto sulla risorsa idrica può ritenersi moderato.**

5.3 LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il piano prevede la realizzazione interventi di tipo residenziale e terziario che, per tipologia, non costituiscono sorgenti puntuali significative di macro-inquinanti; non è prevista, infatti, la realizzazione di impianti che impieghino una quantità significativa di combustibili fossili, che comportino l'emissione in atmosfera di notevoli quantità di inquinanti (NO_x, CO ecc), che prevedano l'emissione di sostanze pericolose (metalli pesanti, idrocarburi policiclici ,aromatici, diossine). Parimenti, non sono previsti impianti con produzione di aerosol potenzialmente pericolosi e/o nocivi, o impianti chimici che possano comportare rischi di incidenti rilevanti con fuoriuscita di nubi tossiche in grado di contaminare l'ambiente circostante. Infine, il piano non prevede interventi che implicano operazioni e/o trattamenti di sostanze che possano emanare cattivi odori, tali da creare disagi nelle aree abitate circostanti.

In definitiva, gli impatti sulla qualità dell'aria, rivenienti dalla realizzazione degli interventi previsti dal piano, riguardano fondamentalmente le maggiori emissioni dovute all'aumento di traffico veicolare in zona e alla combustione generata dagli impianti di riscaldamento.

Per quanto riguarda il primo aspetto, le aree rientranti nel piano risultano già poste in prossimità di tracciati viari esistenti. La struttura viaria del contesto è caratterizzata dalla presenza di due direttrici di traffico di scorrimento, costituite da via Cavalieri di Vittorio Veneto e via Bisceglie, già caratterizzate da considerevoli flussi di traffico; non si dispone, tuttavia, di informazioni sufficienti a quantificare i flussi di traffico attuali a ridosso delle aree del piano.

Si sottolinea, inoltre, che il Piano non prevede la realizzazione di nuove viabilità, ma la sola sistemazione delle strade esistenti, attualmente già percorse dal traffico veicolare.

Va considerato inoltre che l'area in oggetto risulta già integrata nella rete di trasporto pubblico cittadino; ciò favorisce il ricorso a mezzi di trasporto collettivo, riducendo la necessità di fare ricorso all'autoveicolo per gli spostamenti.

Sulla base di quanto sopra esposto, si comprende come sia di difficile valutazione l'entità della possibile variazione del volume di traffico locale, la quale, però, apparire non particolarmente significativa.

Una possibile soluzione di mitigazione, sovente implementata, consiste nel prevedere rilevanti quantità di aree a verde. Nelle previsioni di piano, la superficie delle aree a verde corrisponde a circa il 30% dell'area interessata.

Va sottolineato, tuttavia che la riduzione delle emissioni da traffico veicolare e miglioramento della qualità dell'aria è un aspetto che, per avere ricadute di entità significativa, deve essere affrontato con politiche che interessino l'intero territorio urbano.

Oltre alle emissioni legate al traffico veicolare, la realizzazione di edifici destinati al residenziale comporterà un contenuto aumento delle emissioni legato agli impianti di riscaldamento civili. Fra le urbanizzazioni è prevista la realizzazione della rete di gas *metano* che alimenterà tutte le nuove costruzioni, consentendo l'installazione di caldaie a bassa emissione e alto rendimento. Inoltre, gli edifici saranno dotati, in conformità alle vigenti normative di settore, di un involucro efficiente sotto il profilo dell'isolamento termico. Un ulteriore apporto al contenimento delle emissioni potrà venire dall'utilizzazione di fonti energetiche a basso impatto ed impianti con migliori rendimenti.

In definitiva, per quest'ultimo aspetto **l'impatto ambientale si può ritenere moderato** per cui non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione, peraltro di difficile applicazione nell'ambito delle competenze di un piano urbanistico attuativo. Tale impatto, per sua natura, è da ritenere **reversibile a livello locale** per effetto dell'azione auto-depurativa dell'atmosfera.

In fase di cantiere, durante l'esecuzione dei lavori, nell'atmosfera si produrranno emissioni di tipo provvisorio dovute unicamente alle fasi lavorative; queste saranno costituite principalmente da polveri derivanti dall'esecuzione degli scavi di sbancamento e dei rinterri e dalle emissioni di gas di scarico dovute al traffico veicolare dei mezzi d'opera utilizzati per le lavorazioni. Tale impatto sarà temporaneo, limitato alla sola fase di cantiere e avrà effetto esclusivamente nelle zone immediatamente limitrofe alle aree di cantiere. Questo tipo di emissione non determina alcuna modifica delle condizioni climatiche e di vivibilità dell'ambiente ad eccezione del temporaneo fastidio dovuto alla presenza di polveri non dannose.

5.4 IL SUOLO

5.4.1 Tutela degli aspetti geomorfologici d'insieme

L'area oggetto dell'intervento di cui trattasi non risulta direttamente interessata da particolari “emergenze geologiche” ovvero da elementi strutturali litologici e fossiliferi di riconosciuto valore scientifico, né si rileva sulle aree d'intervento alcuna singolarità geologica degna di specifica tutela (geositi). Le aree interessate dal piano non ricadono in un ambito territoriale classificato a pericolosità geomorfologica dal Piano dell'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI); all'analisi di dettaglio dei luoghi, l'area non è attualmente interessata da fenomeni di dissesto geologico o fenomeni erosivi in atto, né se ne ravvisano di potenziali.

Come già specificato nell'analisi degli impatti sul regime di deflusso delle acque superficiali (paragrafo 5.2), il piano non prevede modificazioni significative dell'attuale assetto geomorfologico d'insieme delle aree interessate. Infatti, gli interventi previsti sono costituiti da ordinari scavi di fondazione e sistemazioni di piazzali e strade per garantire un regolare deflusso delle acque meteoriche.

In fase di cantiere non sarà necessaria la creazione di opere provvisorie (piste di accesso, piazzali, depositi ecc..) che possano interessare aree più vaste di territorio con conseguenti impatti indiretti anche sulle aree contigue a quelle direttamente interessate dalle opere di edificazione.

L'impatto del piano sugli aspetti geomorfologici d'insieme si può, pertanto, ritenere **non significativo**.

5.4.2 Contenimento delle superfici impermeabili

Generalmente la realizzazione di un piano urbanistico attuativo comporta, necessariamente, un aumento delle superfici impermeabili. Tuttavia, il Piano in oggetto è, *in toto*, un piano di riqualificazione. Dall'analisi dello stato dei luoghi risulta evidente che l'area interessata dal piano è già completamente urbanizzata e del tutto priva di aree verdi o caratterizzate da naturalità residua. Conseguentemente, la sua attuazione non comporterà un aumento della superficie impermeabilizzata.

Al contrario, la riqualificazione dei piazzali pertinenziali esistenti con la creazione di un'area di verde urbano attrezzato, consentirà di aumentare le superfici permeabili rispetto all'attuale stato dei luoghi. Considerando le sole aree verdi dell'area attrezzata ed escludendo, invece, le aiuole dei marciapiedi alberati, perché di difficile quantificazione, si prevede un aumento delle superfici permeabili pari a circa 3.848 mq, ossia circa il 27,2% della superficie totale di Piano (Fig.5.3). Tale percentuale risulta più che significativa se si fa presente che attualmente non sono presenti, nell'area del Piano, superfici permeabili.



Fig. 5.3 – Superfici verdi che contribuiscono all'aumento della superficie permeabile

Inoltre, al fine di mitigare anche gli impatti relativi alle aree edificate, si prevede di adottare, per tutte le superfici per le quali è possibile farlo, delle pavimentazioni drenanti, costituite, per esempio, da masselli o grigliati intasati con materiale drenante (sabbia, ghiaia o terriccio con erba).

In merito alle fasi di cantiere, si segnala la possibilità del verificarsi di fenomeni di inquinamento da oli e/o idrocarburi (carburanti e/o lubrificanti) dovuto a perdite dei mezzi operativi in cattivo stato di esercizio o durante le attività di manutenzione dei mezzi di cantiere; tali impatti potenziali possono essere esclusi tramite una adeguata gestione di materiali e mezzi.

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene che l’impatto del piano sull’aspetto di cui trattasi sia **positivo ed irreversibile**.

5.4.3 Tutela dei suoli agricoli di pregio

Un ulteriore possibile impatto di un piano urbanistico attuativo è legato agli aspetti relativi al consumo di suolo; in sostanza, l’attuazione di un piano può tradursi nella sottrazione di terreno agricolo agli usi potenzialmente produttivi in conseguenza della variazione della destinazione d’uso di alcune aree interessate.

In merito a questa problematica, si richiama preliminarmente quanto già detto nell’ambito della descrizione dello stato dei luoghi (paragrafi 2.2 e 4.5): attualmente le aree interessate dal Piano risultano completamente edificata e del tutto priva di aree verdi, di carattere naturale o a coltivo.

Al contrario la sistemazione urbanistica è improntata al recupero urbanistico delle aree, evitando la dispersione insediativa con la logica di ottimizzare, secondo un disegno complessivo e razionale, l'utilizzo del suolo al fine di soddisfare esigenze di tipo insediativo. A tale approccio corrisponde il minimo fabbisogno di nuova viabilità (paragrafo 2.3) e, comunque, un minore lunghezza delle reti di servizi in genere.

In ragione di quanto esposto, **l'impatto del piano è non significativo.**

5.5 PAESAGGIO

5.5.1 Tutela dei beni paesaggistici

Nell'area di interesse, nè nelle immediate prossimità della stessa, non sono presenti elementi bellezze di tipo naturalistico o relativo ai caratteri storico culturali della zona. Al contempo non si segnala nell'area la presenza di testimonianze dell'attività agraria, quali ad esempio muretti a secco, che possano essere qualificati come *“beni diffusi nel paesaggio agrario”*,

Pertanto, l'impatto del piano sull'aspetto in esame si può ritenere non significativo.

5.5.2 Recupero di aree degradate

L'intervento si inserisce, come più volte già rimarcato, in un contesto già completamente urbanizzato, caratterizzato dalla presenza sull'intera area, di fabbricati prevalentemente abbandonati che danno all'area una connotazione di forte degrado. Si tratta di antichi manufatti rurali, utilizzati nel tempo come laboratori artigianali, stalle per ricoveri animali da lavoro o depositi di vario genere.

L'impatto del piano sotto questo aspetto risulta, pertanto, **positivo e irreversibile.**

5.5.3 Controllo dell'impatto visivo del piano

L'analisi della componente vedutistica è stata effettuata considerando un generico osservatore che percorre le principali viabilità prossime all'area di interesse; si tratta di Via Bisceglie, Via del Cimitero, Via Corrado Salvemini e Via Cavalieri di Vittorio Veneto.

Come visibile dalle figure che seguono (Fig. 5.4-5.7), tralasciando Via Cavalieri di Vittorio Veneto, la possibilità di individuare la presenza dei nuovi fabbricati previsti dal Piano è fortemente limitata.

Gli edifici in progetto, infatti si inseriscono in una limitata fascia di territorio urbanizzato, inserita tra blocchi edificati già esistenti.

Tali edifici, caratterizzati da una considerevole altezza rispetto alla quota stradale, lasciano liberi pochi scorci visuali dai quali poter individuare i fabbricati mentre si percorrono le principali viabilità della zona.

L'analisi delle visuali dai principali punti di vista mostra che l'area per la quale il campo visuale risulta ostruito in maniera minore è, infatti, quella più esterna rispetto al centro abitato. In quest'area la pianificazione di piano ha previsto di concentrare le aree a verde pubblico, che non costituirà alcun impatto da un punti di vista visuale, se non un miglioramento rispetto all'attuale degrado delle aree interessate.

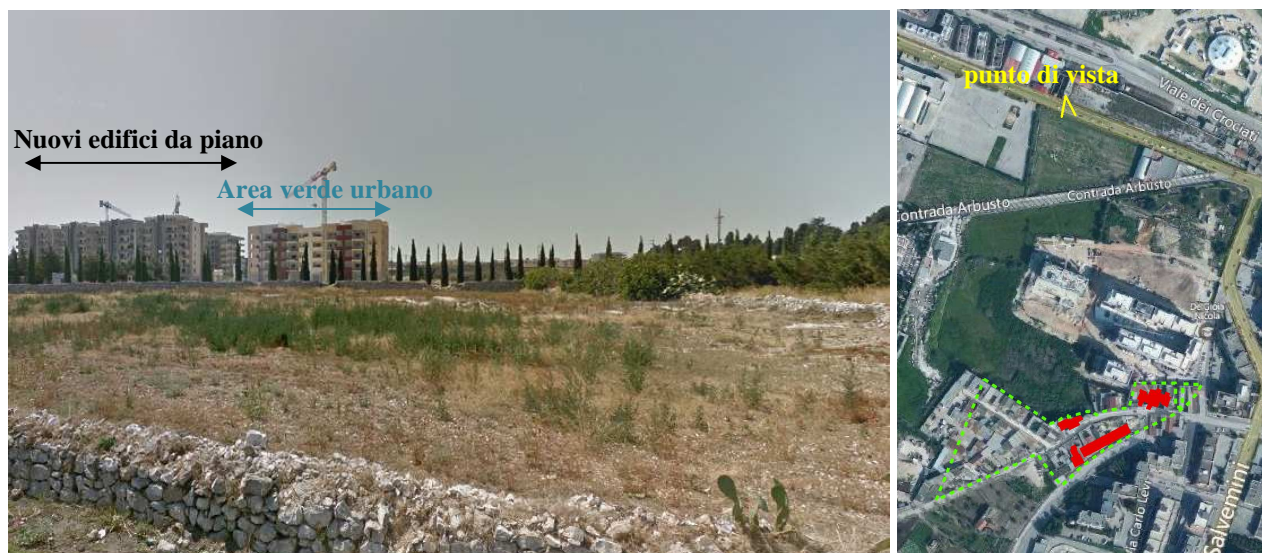


Fig. 5.4– Visuale paesaggistica da via Bisceglie



Fig. 5.5 – Visuale paesaggistica da via del cimitero



Fig. 5.6 – Visuale paesaggistica da via Corrado Salvemini



Fig. 5.7 – Visuale paesaggistica da via cavalieri di Vittorio Veneto

I fabbricati risulteranno, infatti pienamente visibili solo da Via Cavalieri di Vittorio Veneto e Via Fondo Favale, rispettivamente adiacente ed interna all'area interessata dal Piano.

Sulla base delle considerazioni effettuate, il grado di intrusione visiva è da valutarsi **moderato e irreversibile**.

5.6 FLORA, FAUNA E HABITAT NATURALE

5.6.1 Conservazione dei beni naturali

L'analisi dell'impatto previsto sul sistema botanico - vegetazionale tiene necessariamente conto dello stato dei luoghi relativo alla aree di intervento. Come già descritto al paragrafo 4.6, l'area del piano interessata dagli interventi di edificazione e infrastrutturazione ha perso ogni carattere di naturalità residua, in quanto già completamente urbanizzata. Le poche tracce di vegetazione presenti si rinvenivano sui margini della viabilità esistente, in corrispondenza dei quali trovano spazio specie erbacee di natura infestante.

Tali specie, stante la loro ampia distribuzione e il loro scarso valore botanico – vegetazionale, risultano del tutto prive di interesse conservazionistico e pertanto non sono oggetto di specifica di tutela.

Non è dunque prevedibile alcuna interferenza con la componente botanico-vegetazionale. Ciò nonostante un impatto di natura positiva sarà costituito dalla sistemazione dell'area a verde urbano prevista in progetto; tale area, prevista su suolo attualmente occupato da fabbricati (talvolta abbandonati) e piazzali non solo migliorerà la qualità insediativa dell'area ma consentirà anche un più graduale passaggio tra le aree inedificate circostanti ed il tessuto abitativo.

Per garantire migliori condizioni microclimatiche ed ambientali, presso le aree da sistemare a verde, comprese quelle previste in corrispondenza di marciapiedi e i parcheggi, saranno impiantati soggetti arborei e/o arbustivi tipici della flora locale.

Le predette misure concorreranno a ricomporre il potenziale paesistico del sito, ripristinando le specie vegetali autoctone, e concorreranno a mitigare l'impatto visivo delle volumetrie in progetto.

In definitiva, l'impatto del piano sulla componente botanico-vegetazionale alla luce di quanto sopra esposto, è trascurabile e irreversibile.

Un ulteriore impatto potenziale consiste nel disturbo in fase di cantiere sulla vegetazione presente nelle aree limitrofe a quelle oggetto di intervento, causato dalla presenza di polveri; tale impatto, considerando la limitata durata temporale e la modesta entità dell'effetto, può considerarsi del tutto **non significativo**.

5.6.2 Fauna e habitat naturali: la salvaguardia degli eventuali corridoi ecologici

Nei paragrafi 3.1e 3.2, si è fatto osservare come l'area interessata dal piano, e in generale il territorio di Molfetta, non comprendano né aree del *Progetto Natura*, né aree di Interesse Comunitario (aree SIC e/o ZPS) di cui alle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE; l'unica area di notevole interesse dal punto di vista faunistico è una zona litoranea a nord dell'abitato, al confine

con il comune di Bisceglie, denominata *Oasi di Protezione Torre Calderina*, che, però, ha una distanza minima in linea d'aria dall'area di piano di 500 m (cfr. Fig. 3.16).

Per quanto attiene invece agli impatti sull'avifauna di pregio, l'area oggetto d'intervento risulta molto distante da zone caratterizzate da alta densità di uccelli ovvero dalle aree IBA (*Important Bird Area*), individuate dalla BirdLife International, la cui più vicina localizzazione è collocata in agro di Ruvo di Puglia e di Margherita di Savoia.

Eventuali impatti sulla fauna possono interessare aree in cui si sviluppano interventi di edificazione e infrastrutturazione, laddove, cioè, si produce la sostituzione di un habitat di tipo agrario/naturale con uno di tipo urbano; in tal modo si creano, potenzialmente, azioni di disturbo e di interferenza con gli spostamenti della fauna sia in fase di costruzione che in fase di esercizio dell'opera.

Tuttavia, come più volte ribadito, le aree interessate del presente piano sono già completamente infrastrutturate ed edificate; risultano, dunque, già compromesse da un punto di vista faunistico, dal momento che si trovano isolate e degradate all'interno di un tessuto edificato con notevole densità. L'ambiente fortemente antropizzato oggetto di intervento è del tutto privo di biotopi e/o aree di pregio dal punto di vista ecologico e/o naturalistico, ovvero non si individuano ambienti importanti dal punto di vista trofico o riproduttivo per eventuali specie faunistiche classificate come *vulnerabili* o peggio nelle *Red List* (vedasi paragrafo 4.6). Ciò è ascrivibile principalmente alla quasi totale assenza o all'eccessiva frammentazione degli habitat naturali; sono pertanto già avvenute modificazioni significative dei processi ecologici, indotti sia dalla distruzione delle originarie aree naturali, sia dalla notevole frammentazione delle stesse. Gli ambienti di bassa qualità ecologica, come quello in oggetto, troppo frammentati ed antropizzati, vengono occupati, generalmente, da specie più opportunistiche e meno esigenti ovvero ubiquitarie, cioè non specializzate, del tutto prive di pregio e comunque con popolazione stabile o in crescita. La diffusa antropizzazione dei luoghi, l'esistenza di tracciati viari, il rumore, l'eccessiva frammentazione delle aree naturali provocano già attualmente una bassa frequentazione delle aree oggetto di intervento da parte della fauna selvatica non di pregio. Pertanto, l'impatto del piano sull'aspetto in titolo si può ritenere **non significativo**.

5.7 LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Un piano urbanistico attuativo non ha competenze tali da incidere in maniera significativa sulla tematica della produzione dei rifiuti. Peraltro, la previsione di un nuovo insediamento residenziale non produce un aumento in termini assoluti della massa rifiuti prodotta nella città, determinata essenzialmente dalla dinamica demografica e da fattori legati alle componenti della produzione economica, ma ne determina una diversa distribuzione sul territorio. L'impatto di un piano urbanistico attuativo, quindi, si ha sulla raccolta e non sulla produzione di rifiuti. La conseguenza tipica della realizzazione di un nuovo insediamento residenziale periferico è costituito dall'aumento dei costi di raccolta a causa dell'espansione della zona servita (un numero maggiore di mezzi, percorsi più lunghi e maggior personale). In questo senso, può essere utile stimare qual è la massa di rifiuti che, presumibilmente, verrà prodotta nell'ambito del nuovo insediamento. Nel paragrafo 4.7, in figura 4.73, sono stati rappresentati i dati attualmente disponibili che stimano la produzione di rifiuti pro capite nel 2013 pari a 42 Kg/mese. Purtroppo, non sono disponibili dati disaggregati fra i quartieri residenziali e le zone artigianale e A.S.I. per cui la stima della massa rifiuti prodotti dalle nuove edificazioni sarà gravata, necessariamente, da un errore per eccesso. Considerando che il piano prevede l'insediamento di 290 abitanti equivalenti, si stima una produzione mensile di 13 t di RSU, pari all'0.5% dei rifiuti prodotti su tutto il territorio comunale.

La massa rifiuti sopra stimata che, presumibilmente, si produrrà nell'ambito delle nuove edificazioni avrà un impatto molto contenuto sui costi di raccolta in quanto l'area è inserita nell'ambito di un'area già urbanizzate e servite dalla raccolta dei rifiuti.

In sede di progettazione esecutiva e costruzione delle urbanizzazioni primarie saranno realizzate delle apposite piazzole per la collocazione dei cassonetti per la raccolta differenziata, poste in posizione favorevole sia per il deposito dei rifiuti che per la successiva raccolta.

L'impatto del piano sulla raccolta rifiuti è **moderato**.

Per la fase di cantiere, si prediligerà il riutilizzo in loco del materiale inerte di scavo, se conforme alle vigenti norme in materia, per i riempimenti e rilevati e del terreno vegetale per le sistemazioni a verde. Solo la parte non riutilizzabile sarà conferita presso apposite discariche pubbliche autorizzate. Inoltre, al fine di evitare il potenziale inquinamento del suolo, dovrà essere rispettato il principio del minimo stazionamento presso il cantiere di rifiuti e materiale edile di risulta.

5.8 EFFETTI SULLA COMPONENTE ENERGETICA

5.8.1 Il contenimento dei consumi energetici

L'edilizia sviluppatasi nell'ultimo decennio nelle aree di espansione del centro abitato è stata progettata alla luce di più recenti norme di contenimento ed efficientamento dei consumi energetici degli edifici. Con l'attuazione del D.Lgs 192/2005 e ss.mm.ii., in recepimento della norma 2002/91CE, sono state definite le caratteristiche prestazionali dei componenti edilizi opachi e trasparenti secondo limiti rigorosi, relativi al valore delle trasmittanze da raggiungere (Tabb. 2.1, 3.1, 3.2, 4b All. 5 D.Lgs 311/2006). L'edilizia prodotta dal piano dovrà ovviamente uniformarsi alle prescrizioni vigenti.

Ulteriori accorgimenti maggiormente produttivi sotto il profilo del risparmio energetico potranno trovare concretizzazione in sede di progettazione esecutiva dei fabbricati con l'eventuale adozione di specifici protocolli di sostenibilità ambientale degli edifici, previsti dalla L.R. 13/2008 (Norme per l'abitare sostenibile). Tale strumento ha l'obiettivo di migliorare l'impronta ambientale del prodotto edilizio nel più ampio spettro del consumo di risorse, della garanzia di qualità indoor degli ambienti e della qualità energetica del sistema edilizio. Tali obiettivi sono raggiunti attraverso lo strumento dell'incentivo volumetrico, stabilito all'art 12 comma b della suddetta legge, che, in mancanza di apposita delibera del consiglio Comunale, come nel caso del Comune di Molfetta, è fissato pari al 10% della volumetria ad edificarsi, valutata al netto delle murature perimetrali. Oltre all'incentivo volumetrico, la legge 13 individua una serie di soluzioni e deroghe al computo volumetrico finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici; in particolare scomputa dal calcolo del volumi gli spessori delle murature oltre i 30 cm, deroga all'altezza limite degli edifici per aumentare gli isolamenti nelle chiusure orizzontali e autorizza lo scomputo volumetrico delle cosiddette *serre solari*. Pertanto, le nuove edificazioni saranno, per obblighi cogenti ed opportunità volontarie, improntate ad un più elevato livello di sostenibilità ambientale rispetto alla produzione edilizia delle più recenti zone di espansione.

5.8.2 Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

Se nella prassi produttiva degli involucri il legislatore nazionale ha saputo incidere con misure adeguate, conseguendo una qualità edilizia più elevata rispetto ai decenni precedenti, meno omogenea appare, finora, la presenza e la diffusione nell'edilizia degli impianti di energia da fonti rinnovabili. In particolare, tali soluzioni appaiono ancora, in tutto il territorio, poco diffuse nel settore terziario e produttivo - artigianale, dove ancora le fonti fossili costituiscono la principale fonte energetica. Nel settore residenziale, con l'attuazione della direttiva europea 2001/77/CE e lo

strumento nazionale del cosiddetto *conto energia*, si è favorita la diffusione di piccoli impianti di produzione di energia elettrica ad uso domestico, con potenze nominali medie intorno ai 3 kW di picco.

Il quadro di riferimento normativo in materia è, però, in continuo divenire: il recentissimo provvedimento di recepimento della direttiva europea 2010/31/UE stabilisce, per l'anno 2018 per gli edifici pubblici e per l'anno 2021 per quelli privati, l'obiettivo di realizzare edifici a fabbisogno energetico *quasi zero*.

In particolare, con il D.Lgs. n.28 del 03/03/2011 (entrato in vigore il 31/05/2012), il legislatore ha introdotto, in attuazione della direttiva europea 2009/28/CE, misure per l'integrazione delle fonti rinnovabili per le nuove edificazioni (art. 11 ed allegato 3). Successivamente, la Regione Puglia ha emanato la legge n° 25 del 24/09/2012 “*Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*” che, all'art. 9, prescrive anch'essa l'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici demandando le norme applicative ad un successivo regolamento regionale non ancora emanato anche perché la legge regionale è stata impugnata dal Governo, davanti alla Corte Costituzionale, per illegittimità di alcune sue parti (ma non dell'art. 9). Anche la legge regionale prevede un incentivo volumetrico, non cumulabile con quello della legge n° 13, nel caso di copertura di quote di energia da fonti rinnovabili maggiori di quelle minime prescritte. Pertanto, allo stato, in attesa del futuro regolamento regionale, ai sensi del comma 7° dell'art. 11 del Dlgs. 28/2011, dovrebbero valere le prescrizioni dell'allegato 3 del predetto decreto. Di conseguenza, si avranno comunque effetti di mitigazione degli impatti della componente energia attraverso l'obbligo, per i nuovi edifici, di installazione di fonti rinnovabili per coprire i fabbisogni di riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento ed energia elettrica. Inoltre, su base volontaria, a fronte dell'incentivo volumetrico, la mitigazione dell'impatto per singolo edificio potrà essere più consistente rispetto a quella minima prescritta.

5.8.3 Controllo dell'inquinamento luminoso

L'area d'intervento è già dotata, in alcune zone, di un impianto di pubblica illuminazione. Nell'ambito della progettazione delle urbanizzazioni primarie, ad ogni modo, è prevista la realizzazione di una nuova rete per l'illuminazione.

Poiché il Comune di Molfetta non è attualmente dotato del PRIC (Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale), le scelte progettuali relative all'illuminazione delle aree esterne, pubblica e privata, dovranno fare riferimento alle Linee Guida Regionali contenute nel disposto della LR 15/2005 e nel relativo Regolamento Regionale n. 13 del 22/08/2006 in materia di

inquinamento luminoso. Tale legge promuove *la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivati al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale.*

Alla luce delle prescrizioni normative, nonchè dello stato di fatto delle aree, si ritiene che l'impatto del piano sulla componente energetica possa ritenersi **trascurabile**.

5.9 IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO

Secondo quanto già discusso al paragrafo 4.8, nell'intorno dell'area di interesse, sono presenti alcune importanti sorgenti lineari legate al transito veicolare: si tratta di *via Bisceglie* e *Via Corrado Salvemini*, importanti assi viari cittadini con direzione, rispettivamente, nord ovest– sud-est e nord-sud, entrambe esterne all'area di Piano.

Di per sè, invece il piano di lottizzazione non prevede l'insediamento di ricettori specifici (ospedali, case di cura e case di riposo), nè l'insediamento di sorgenti di rumore.

Dal momento che il Comune di Molfetta non ha completato l'iter per la zonizzazione acustica del territorio comunale, i valori limite assoluti d'immissione per il controllo del clima acustico sono quelli indicati dall'art. 6 del DPCM 1/03/1991.

Per i rumori indotti da tutte le altre sorgenti, i limiti differenziali d'immissione sono quelli stabiliti dalla Legge regionale n° 3 del 12 febbraio 2002 (conformi a quelli del D.P.C.M. 14/11/1997).

Secondo la normativa vigente gli interventi per il rispetto dei limiti acustici indotti dal traffico sono a carico del titolare del permesso di costruire che ha facoltà di intervenire schermendo la sorgente o, con un procedimento controllato, i ricettori; conseguentemente, le relative misure di mitigazione faranno parte dei progetti esecutivi dei fabbricati e delle urbanizzazioni secondarie e non possono rientrare, quindi, nella competenza del piano. Per quanto riguarda l'impatto sul clima acustico, il piano non prevede l'insediamento di sorgenti di rumore per cui tale impatto è legato esclusivamente all'aumento dei flussi di traffico legati alla popolazione residente.

Pertanto, si può ritenere **trascurabile l'impatto del piano sul clima acustico preesistente**.

Per quanto attiene la fase di cantiere, durante la realizzazione delle opere previste, le emissioni acustiche potranno essere consistenti, imputabili al funzionamento di macchine operatrici di varia natura e al movimento dei mezzi pesanti per il trasporto di materiali. Sarà comunque cura degli operatori non superare i limiti di legge, sia per quanto attiene all'esposizione al rumore degli addetti che per quanto riguarda l'impatto acustico sul territorio circostante. Detto impatto sarà localizzato in aree circoscritte, attigue a quella di cantiere, si verificherà esclusivamente di giorno, in maniera intermittente a seconda della tipologia dei lavori in corso e, comunque, sarà reversibile, cessando al termine delle operazioni di cantiere.

5.10 LA MATRICE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI

Sulla base di quanto illustrato nella presente parte V, attraverso una matrice sinottica, è possibile descrivere il panorama previsionale delle relazioni tra le azioni di piano e le componenti ambientali, valutato con riferimento agli obiettivi di sostenibilità per ciascun fattore. Ciò si ottiene attraverso una check-list complessiva, che compone e riassume sistematicamente le valutazioni fin qui riportate. Nella *matrice qualitativa degli impatti*, riportata di seguito, ciascun impatto è stato esploso e valutato separatamente per ogni sua caratteristica allo scopo di poter ottenere poi, non con una stima soggettiva, ma con un apposito algoritmo matematico, un obiettivo giudizio di sintesi sull'impatto.

Le caratteristiche del singolo impatto prese in considerazione sono:

- la **portata** (stima dell'area di incidenza);
- l'**entità** (intensità dell'impatto);
- la **complessità** (incidenza su uno o più componenti dell'ambiente);
- la **probabilità** che l'impatto incida;
- la **durata** (intesa come tempo di incidenza dell'impatto);
- la **irreversibilità** (possibile inversione dell'impatto fino alle condizioni iniziali anche a seguito di azioni specifiche);
- la **frequenza** (la cadenza con cui può incidere l'impatto).

Per determinare il giudizio di sintesi, a ciascuna di queste caratteristiche è stato assegnato un *peso* (valore massimo *all'entità*) e a ciascun livello un punteggio crescente da 1 (livello molto basso) a 5 (livello molto elevato), tenendo conto, in quest'ultima valutazione, delle misure di mitigazione descritte nei precedenti paragrafi. Solo per *l'entità*, dove è possibile anche il livello *positivo* dell'impatto, a quest'ultimo è stato assegnato il valore negativo -0,5. Per ciascun fattore è stata calcolata la media pesata dei punteggi escludendo le caratteristiche non valutabili. Infine, il giudizio di sintesi è stato assegnato per confronto fra la media ottenuta e tre situazioni campione, assegnando, in ogni caso, il giudizio di sintesi “*impatto molto basso*” ai quei fattori su cui il piano ha un impatto positivo.

La matrice ha lo scopo di consentire una valutazione sintetica e immediata degli impatti del piano ma, costituendo un prospetto riassuntivo, può rappresentare solo schematicamente le diverse interazioni fra il piano e le matrici ambientali, per cui, per un'analisi più approfondita si rimanda ai paragrafi che precedono.

LEGENDA						
	-----	non valutabile				
PORTATA	MB	B	M	E	ME	
	molto bassa	bassa	media	elevata	molto elevata	
	proprietà	comparto	zona	città	extra-cittadina	
ENTITÀ	MB	B	M	MM	E	ME
	positivo	nullo o non significativo	trascurabile	moderato	rilevante	elevato
COMPLESSITÀ	B		E			
	componente unico		pluricomponente			
PROBABILITÀ	MB	B	M	E	ME	
	molto bassa	bassa	media	elevata	certezza	
DURATA	MB	B	M	E	ME	
	occasionale	breve	media	lunga	perenne	
IRREVERSIBILITÀ		B	M	E		
		reversibile	parzialm. revers.	irreversibile		
FREQUENZA	MB	B	M	E	ME	
	molto bassa	bassa	media	elevata	molto elevata	
IMPATTO (Giudizio di sintesi)	IMB	IB	IM	IE	IME	
	molto basso	basso	medio	elevato	molto elevato	

COMPONENTE	PARAGRAFO	FATTORE	PORTATA	ENTITÀ	COMPLESSITÀ	PROBABILITÀ	DURATA	IRREVERSIB.	FREQUENZA	IMPATTO
ARIA ACQUA	5.2.1	Acque superficiali	M	B	B	MB	MB	B	MB	IMB
	5.2.2	Risorse idriche sotterranee	M	B	B	B	MB	B	B	IMB
	5.2.3	Consumo risorsa idrica	E	MM	B	ME	E	-----	-----	IE
ARIA	5.3	Qualità dell'aria	M	MM	B	M	M	B	M	IM
SUOLO	5.4.1	Aspetti geomorfologici d'insieme	B	B	E	B	ME	E	-----	IB
	5.4.2	Contenimento superfici impermeabili	B	MB	E	ME	ME	E	-----	IMB
	5.4.3	Suoli agricoli di pregio	MB	B	E	ME	-----	E	-----	IB
PAESAGGIO	5.5.1	Beni paesaggistici	E	B	B	MB	-----	E	-----	IB
	5.5.2	Aree degradate	B	MB	B	ME	E	E	-----	IMB
	5.5.3	Beni aventi valore identitario per la comunità locale	E	MB	B	ME	E	E	-----	IMB
	5.5.4	Impatto visivo del piano	M	MM	B	E	E	E	-----	IE
FLORA E FAUNA	5.6.1	Conservazione dei beni naturali	B	B	E	-----	-----	E	-----	IB
	5.6.2	Corridoi ecologici	B	B	B	-----	-----	-----	-----	IMB
RIFIUTI	5,7	Gestione dei rifiuti	E	MM	B	B	E	E	-----	IE
ENERGIA	5,8,1	Contenimento consumi energetici	ME	MM	E	M	M	B	-----	IM
	5,8,2	Fonti energetiche rinnovabili								
	5,8,3	Inquinamento luminoso	M	M	B	M	M	B	-----	IB
RUMORE	5,9	Clima acustico	B	M	B	MB	MB	M	MB	IB
Note: la valutazione considera le misure di mitigazione descritte in ciascun paragrafo la valutazione dell'impatto (giudizio di sintesi) non è stimata soggettivamente ma calcolata automaticamente in base ad un algoritmo matematico										

5.11 CONCLUSIONI

In sintesi, dall'analisi di quanto sopra riportato, si evince che il Piano di Lottizzazione proposto presenta un buon grado di integrazione con gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale e con quelli specifici previsti dai piani e programmi vigenti. Gli interventi proposti, realizzati con le modalità indicate, garantiranno una buona protezione dell'ambiente e della salute pubblica.