

COMUNE di RUVO di PUGLIA (BA)

PIANO DI LOTTIZZAZIONE COMPARTO EDIFICATORIO “C2”

Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica
Rapporto preliminare



Committente: Proprietari lottizzanti del P.d.L. del Comparto “C2” – Ruvo di Puglia

INDICE

1. Premessa

2. Riferimenti normativi

3. Inquadramento territoriale

4. Caratteristiche ambientali

- 4.1 Qualità dell'aria
- 4.2 Morfologia
- 4.3 Geologia
- 4.4 Inquadramento idrogeologico
- 4.5 Clima
- 4.6 Viabilità
- 4.7 Rumore
- 4.8 Rifiuti

5. Quadro di riferimento programmatico

- 5.1 Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" - PUTT/p
- 5.2 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
- 5.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Nuova Carta Idrogeomorfologica
- 5.4 Siti di interesse Naturalistico di importanza comunitaria
- 5.5 Parchi Nazionali e Riserve Statali
- 5.6 Aree protette regionali
- 5.7 Piano Regionale di Tutela delle Acque
- 5.8 Piano Regolatore Comunale e D.P.P. del nuovo Piano Urbanistico Generale
- 5.9 Descrizione del Piano di Lottizzazione del Comparto Edificatorio "C3"

6. Verifica dei criteri per la verifica di assoggettabilità a VAS di cui all'art.12 del D. Lvo 152/2006 e s.m.i. e della L.R. Puglia n. 44 del 14/12/2012

Allegati – Documentazione fotografica

1. PREMESSA

Il presente documento è finalizzato a verificare gli effetti potenziali sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano di Lottizzazione del Comparto Edificatorio "C2" – Zona Territoriale Omogenea C1 Semintensiva "A" (nuova espansione residenziale) del P.R.G. del Comune di Ruvo di Puglia (BA), nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), in ottemperanza a quanto previsto dal D.L.vo 152/2006 e s.m.i., che è andato ad adeguare l'ordinamento regionale per mezzo della L.R. Regione Puglia n. 44/2012.

L'Autorità Procedente è il Comune di Ruvo di Puglia, l'Autorità Competente è l'Ufficio VIA-VAS del comune di Ruvo di Puglia, il Soggetto Proponente è costituito dai proprietari dei suoli del P.D.L. del Comparto Edificatorio "C2".

Il Piano di Lottizzazione riguarda il Comparto "C3" inserito nell'ambito del più ampio Comparto Edificatorio "C" del Comune di Ruvo di Puglia. Questo Comparto è costituito da quattro lotti edificabili.

Il Comparto è il risultato di una variante al P.R.G. operata recentemente avente lo scopo di perimetrare all'interno di Comparti Edificatori parzialmente edificati, i suoli ancora liberi, assegnando loro parametri e criteri paritetici a quelli che hanno disciplinato l'edificazione dei fabbricati oggi persistenti.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La legge della Regione Puglia n. 44/2012 disciplina l'adeguamento dell'ordinamento regionale alle disposizioni della Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 (Norme in Materia Ambientale), con riferimento alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in attuazione alla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Giugno 2001.

Il D.L.vo 152/2006 (così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16 gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" e dal D.L.vo n. 128 del 29 giugno 2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69") al comma 3 dell'art. 6 stabilisce che *"... per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12"*.

L'art. 12 norma, come di seguito riportato, le procedure per la verifica di assoggettabilità a VAS:

1. Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, comma 3, l'autorità procedente trasmette all'autorità competente, su supporto cartaceo ed informatico, un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del presente decreto.
2. L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.
3. Salvo quanto diversamente concordato dall'autorità competente con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.
4. L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni.
5. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve essere reso pubblico.

I criteri per la verifica di assoggettabilità di Piani e Programmi di cui all'art.12 sono riportati all'interno dell'Allegato I al D.Lvo 152/2006.

Le procedure di VAS della Regione Puglia fanno riferimento alla norma nazionale.

I riferimenti normativi regionali sono costituiti anche dalla Circolare 1/2008 dell'Assessorato all'Ecologia "Norme esplicative sulla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) dopo l'entrata in vigore del Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 correttivo della Parte Seconda del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" e dalla "Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008" approvata con D.G.R. n. 2614 del 28 dicembre 2009.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comparto Edificatorio "C", inquadrato su ortofoto alla Figura 1, è situato nella parte nord/ovest dell'abitato di Ruvo di Puglia a una quota di circa 225 m s.l.m.

Il confine settentrionale dell'area del comparto coincide con il limite sud del Subcomparto di Edilizia Residenziale Pubblica dell'ex comparto "C"; a est il Comparto C2 confina con altri lotti già edificati; a sud con l'Estramurale Pertini, a ovest con Via Mons. Taccone.

Fig. 1 Inquadramento dell'area del Comparto "C2" su ortofoto



Fig. 2 Inquadramento del Comparto "C2" su stralcio di PRG



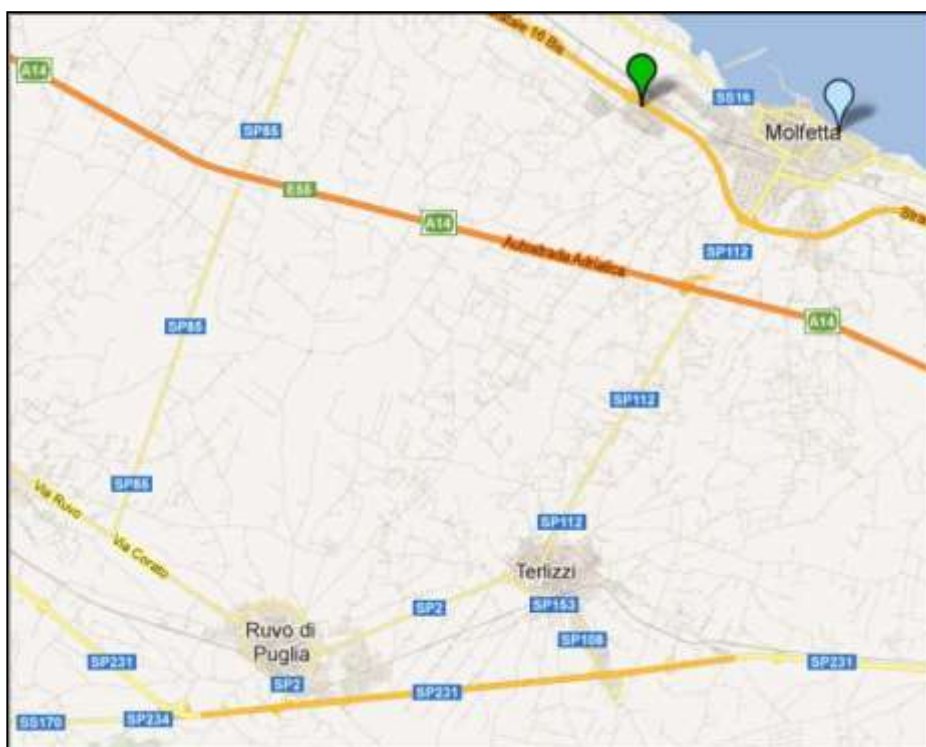
4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI

In questo capitolo saranno analizzate le caratteristiche ambientali del territorio in cui ricade il piano, al fine di caratterizzare lo stato attuale delle matrici ambientali e di individuare eventuali condizioni di particolare sensibilità.

Le componenti ambientali che sono state analizzate nel seguente documento sono: qualità dell'aria, caratteri geologici e geomorfologici, caratteri idrogeologici, clima, viabilità, rumore e rifiuti.

4.1 Qualità dell'aria

Il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria a oggi presente in Puglia comprende 88 stazioni di monitoraggio complessivamente installate, di cui 68 di proprietà pubblica e 20 di proprietà privata. All'interno del territorio comunale di Ruvo di Puglia non sono presenti stazioni di monitoraggio. Le stazioni di rilevamento più vicine si trovano a Molfetta (Fig. 3), a circa 14 km di distanza.



**Fig. 3 Stazioni di monitoraggio qualità dell'aria in prossimità del territorio comunale di Ruvo di Puglia
(fonte ARPA Puglia)**

Nell'ambito del **Piano Regionale della Qualità dell'Aria**, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008 e attualmente in corso di aggiornamento, la Regione Puglia ha definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa, sulla base dei dati a partire dal 2005 – relativi ai livelli di

concentrazione degli inquinanti PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure di mantenimento o di risanamento da applicare.

Il territorio della Puglia è stato suddiviso ai sensi del primo PRQA in 4 zone, delimitate dai confini amministrativi comunali:

- ZONA A: comprendente i comuni con superamenti dei valori di legge degli inquinanti determinati dal fattore di pressione del traffico veicolare;
- ZONA B: comprendente i comuni in cui ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA C: comprendente i comuni con superamenti dei valori di legge degli inquinanti determinati dal fattore di pressione del traffico veicolare, in cui ricadono, contestualmente, impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.
- ZONA D: comprendente i comuni non rientranti nelle zone A, B e C

Pur non essendo rilevati i dati sulla qualità dell'aria, è comunque possibile considerare che il **Piano Regionale della Qualità dell'aria (PRQA) della Regione Puglia classifica il territorio comunale di Ruvo di Puglia come zona D**, in quanto non sono presenti significative fonti di emissione (da traffico e/o da attività produttive) per cui si applica il Piano di mantenimento dei livelli di qualità dell'aria

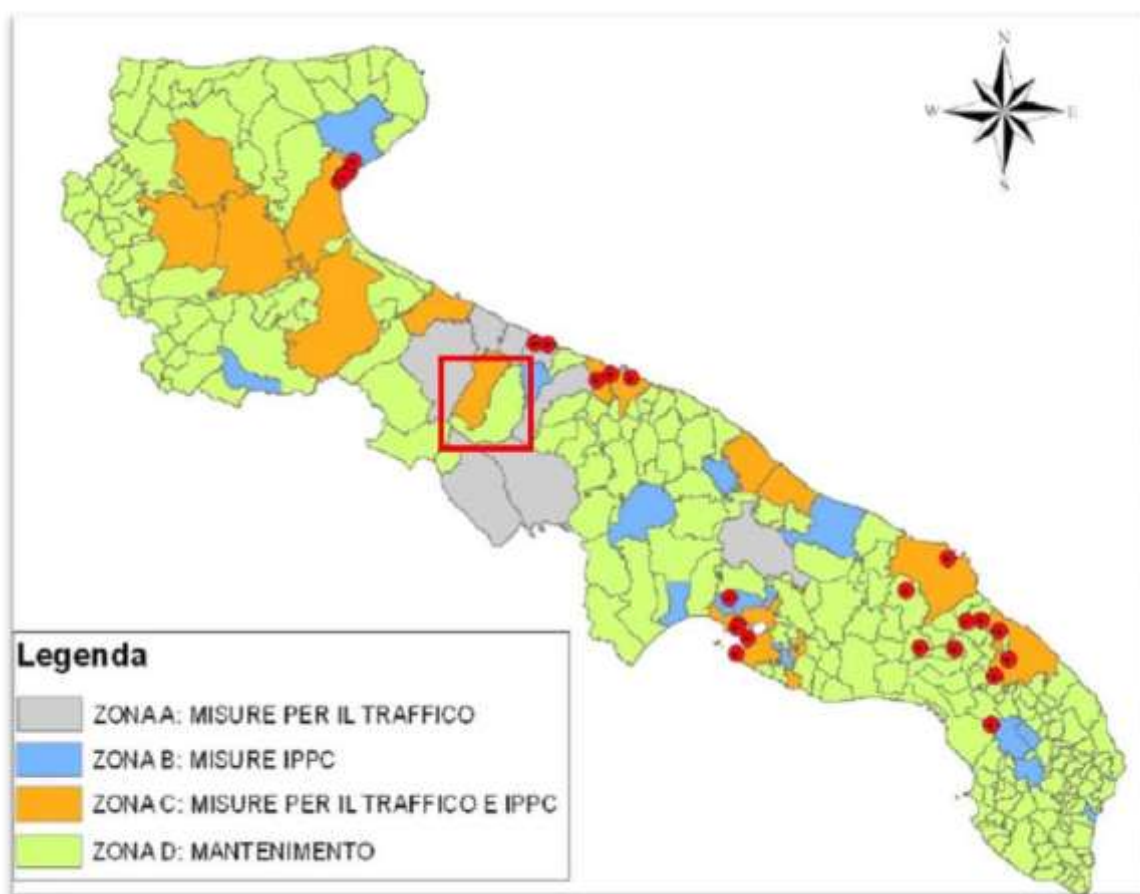


Fig. 4 Zonizzazione Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)

5. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

Il territorio indagato ricade nella bassa-media Murgia e costituisce l'estrema propaggine che pian piano si raccorda alla fascia costiera. Si configura allungato in direzione NESW, dai contorni piuttosto irregolari. La morfologia, nel complesso piuttosto semplice, diventa più articolata man mano che si passa dalle porzioni interessanti il centro abitato verso W-NW, al confine con il territorio di paesi vicini. Quasi ovunque affiorano strati di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche del Cretaceo a giacitura, ove debolmente inclinata ove 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. Tali sedimenti non affiorano nell'area indagata.

Gli accumuli bolosi, a luoghi esigui e a luoghi copiosi, 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 che contornano terreni in pendio o in corrispondenza dei principali solchi erosivi. La rete idrografica, attiva solo in occasione di eventi pluviometrici particolarmente intensi, è piuttosto sviluppata. Per quanto riguarda la circolazione idrica sotterranea, alla mancanza di falde superficiali, come dimostrato dalla assenza di sorgenti perenni e temporanee, fa riscontro l'esistenza di una falda carsica profonda, molto estesa, in movimento verso mare e confinata a profondità di un paio di centinaia di metri al di sotto del livello del mare come testimoniato dalle stratigrafie dei pozzi per acqua perforati in zona.

5.1 Inquadramento geologico

5.1.1 Morfologia

L'area esaminata ricade sul versante adriatico del rilievo murgiano, che mostra, anche localmente, il suo aspetto tipico di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente al mare raccordati tra loro da scarpate corrispondenti ad antiche linee di costa, impostate per tratti su strutture tettoniche preesistenti (faglie a debole rigetto o flessure). Limitatamente al territorio indagato, ricadente nel territorio del Comune di Ruvo, i vari ripiani presentano deboli ondulazioni e nel complesso una direzione SW con inclinazione leggera verso NE.

L'attuale forma a ripiani rappresenta l'effetto di un terrazzamento marino di età tardoquaternaria, successivamente modellato dall'erosione, legato al graduale ritiro del mare verso l'attuale linea di costa. Una corrispondenza tettonico-morfologica, più o meno evidente, può essere osservata tra blande sinclinali a direzione prevalente NW-SE e depressioni vallive. Una caratteristica morfologica di rilievo è

costituita da numerosi solchi erosivi (le lame) che scorrono in direzione sud-nord verso costa, incidendo, a tratti anche profondamente, il tavolato calcareo e, laddove presente, la copertura quaternaria.

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.

5.2 Schema geologico generale

Nella maggior parte dell'area del foglio geologico "Bari", interessanti il Comune di Ruvo 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 rinvengono 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.

5.3 Stratigrafia

In questo paragrafo 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.

5.4 Calcare di Bari

Tale formazione si presenta 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, in aree limitrofe al lotto d'interesse.

Il "Calcare di Bari" è costituito in prevalenza da calcari organogeni, disposti in strati spessi ed in banchi; subordinatamente si rinvengono 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. 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 Calcare 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.

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. In questo caso la roccia risulta essere fortemente alterata e fratturata. Si riporta un'immagine relativa a degli scavi realizzati nelle vicinanze.

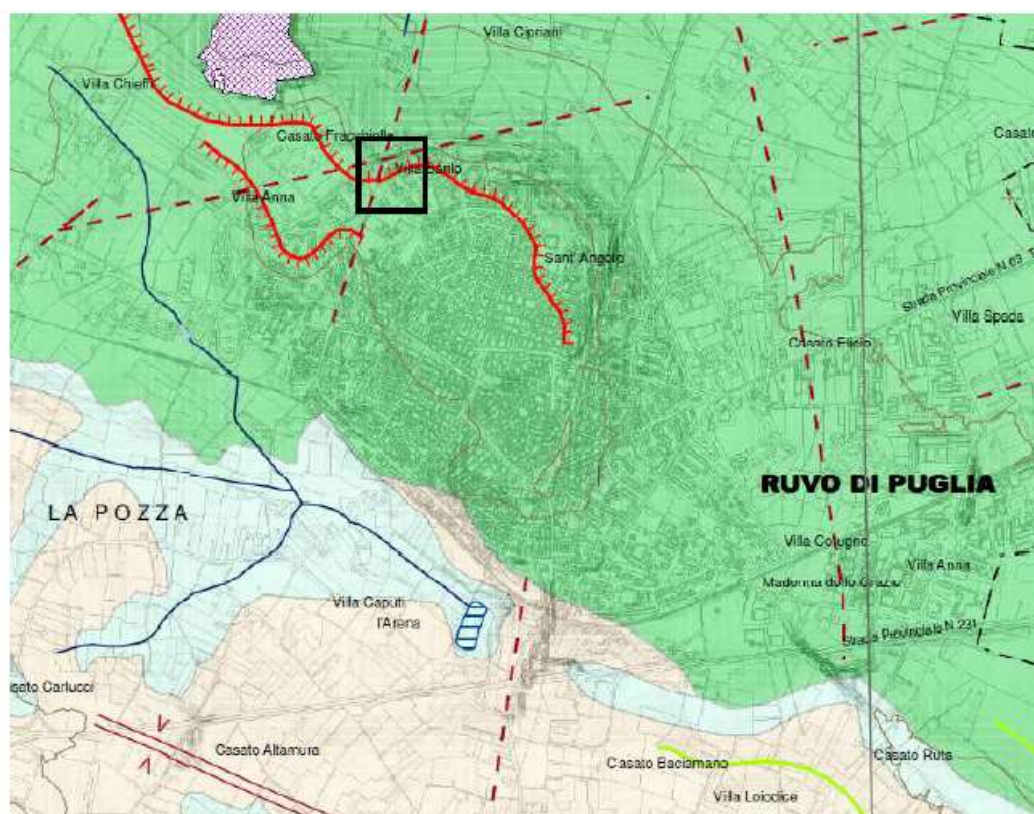
Dagli evidenti caratteri di anisotropia dell'ammasso roccioso è importante rilevare quelli della permeabilità secondaria e cioè come i giunti di fratturazione della fascia superficiale comportano valori di alcuni ordini superiori a quelli della permeabilità verticale. Tale circostanza, unitamente a quella 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 contribuisce 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 cariatute e a luoghi può risultare compresa in una matrice di terra rossa mista a ghiaietto. Dal punto di vista tettonico, la zona in studio è caratterizzata da strati e banchi disposti in ampie pieghe che si susseguono a configurazione sinclinalica con ampio raggio di curvatura. I calcari ed i calcari dolomitici, pur mantenendo costanti le loro caratteristiche fisiche e geometriche, possono assumere, localmente, configurazioni anomale, sia a motivo del grado e dell'intensità dei fenomeni plicativi e disgiuntivi, sia a motivo del fenomeno carsico sviluppatosi in seno all'ammasso roccioso. La roccia, che là dove integra si caratterizza per elevati valori di resistenza meccanica e geostatica può, viceversa, assumere aspetto terroso, clastico, con notevoli discontinuità nelle porzioni fratturate, con conseguente riduzione di resistenza meccanica ed aumento di deformabilità. Tali condizioni non si riscontrano in forma diffusa ma risultano prevalentemente concentrate lungo direzioni preferenziali e più frequentemente nelle parti corticali della roccia calcarea. Al di sopra della roccia calcarea si rinviene una copertura pedologica con spessori prossimi al metro. Morfologicamente la zona fa parte del fianco di una sinclinale che si immerge con leggere pendenze a nord e a sud.

Dal punto di vista geostrutturale, la zona è stata soggetta in passato a fenomeni compressivi e di trazione che hanno favorito la formazione di piani di fratturazione, a luoghi esasperata dal processo carsico.

Altra caratteristica morfostrutturale di questa parte del territorio è la presenza di un sistema di faglie dirette, subverticali, a modesto rigetto, con andamento principale nordsud, mascherate in superficie dalla coltre agraria. Superfici di dislocazione secondarie sono presenti ortogonalmente alle precedenti.

Nelle figure che seguono, si riportano:

- carta idrogeomorfologica;
- sezione schematica e colonna litostratigrafica.



LEGENDA

ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

Litologia del substrato

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
- Unità a prevalente componente arenitica
- Unità a prevalente componente ruditica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- Depositi sciolti a prevalente componente pellica
- Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa

Fig. 5: Stralcio della carta idrogeomorfologica e relativa legenda

Situazione geologica e stratigrafica del Comune di Ruvo di Puglia (Ba)

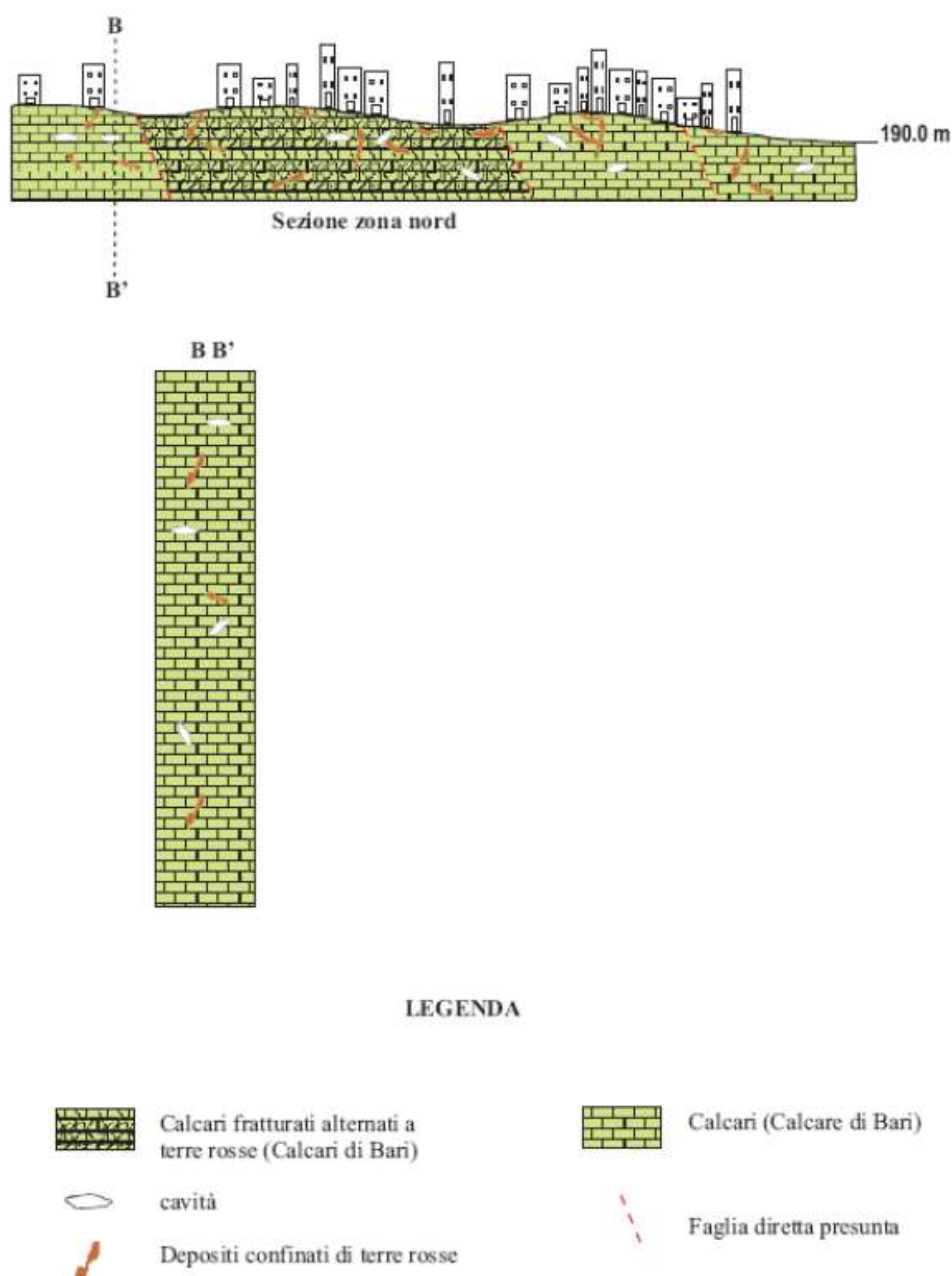


Fig. 6: Sezione schematica e colonna litostratigrafica

5.5. Rapporti con gli strumenti programmatori e di pianificazione

PPTR

Per quanto riguarda il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) adottato dalla Giunta Regionale con delibera n. 1435 dello 02/08/2013 con il nuovo testo delle NTA con modifiche introdotte dalla DGR n. 2022 del 29/10/2013, regolarmente approvato e pubblicato sul B.U.R.P. n°40 del 23/03/2015, Il comparto C2 a Ruvo di Puglia, non rientra nelle perimetrazioni dello stesso piano.

Nella Fig. 7, si riporta lo stralcio di PPTR dalla quale si evince l'estraneità del sito in oggetto da qualsiasi vincolo.

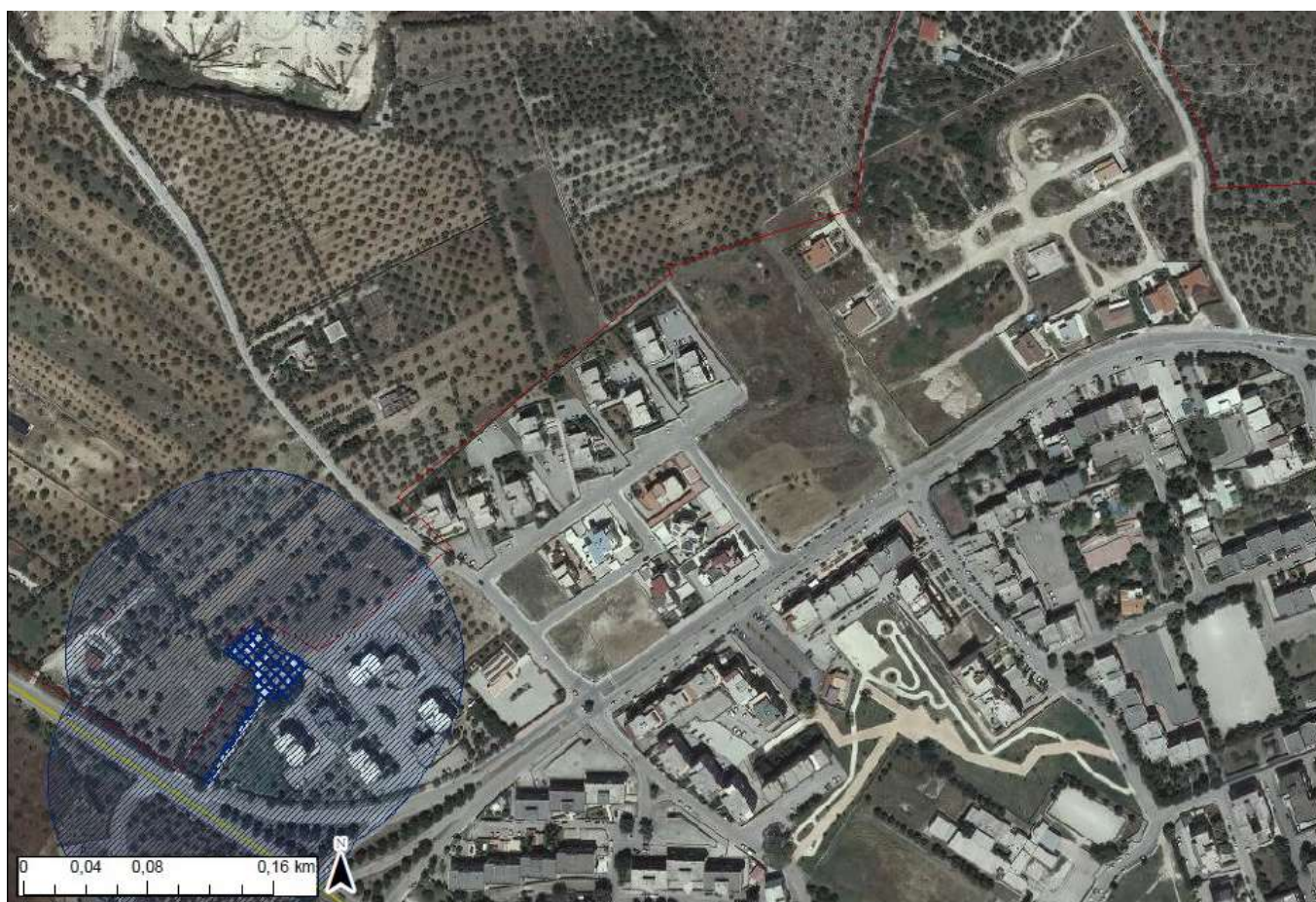


Fig. 7: Stralcio PPTR

PAI

Per quel che riguarda il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato in data 15.12.2004 dalla Regione Puglia e regolarmente approvato, a cui sono seguite nell'aprile del 2009 le nuove perimetrazioni delle aree sondabili, il Comparto C2 nell'agro di Ruvo di Puglia non rientra in nessuna di queste perimetrazioni. Nella Fig. 8 che segue si riporta uno stralcio della cartografia del PAI, da dove si evince il rischio di allagamento.

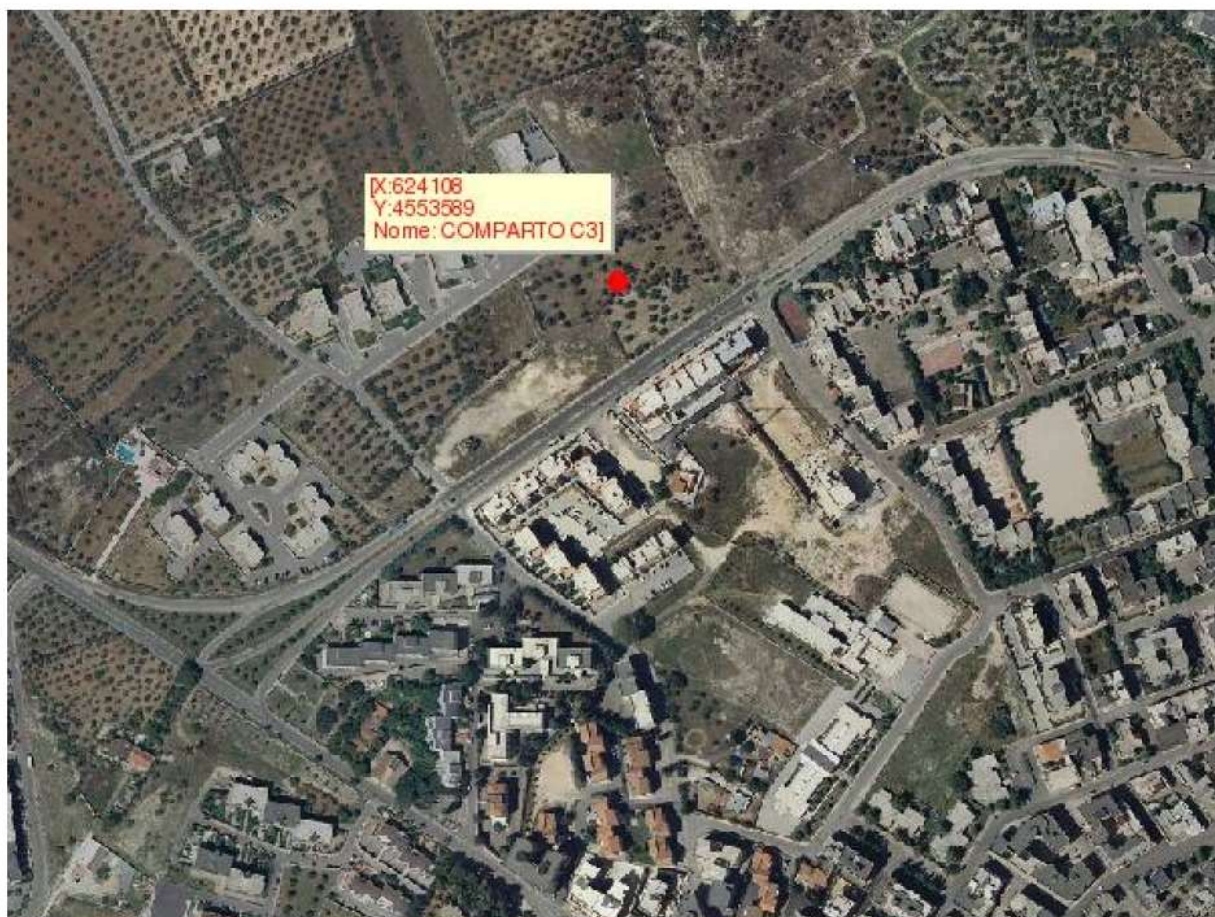


Fig. 8: Stralcio PAI

L'area non è interessata nemmeno dalla presenza di "corsi d'acqua" di cui al reticolo idrografico elaborato dall'A.d.B. Puglia.

In merito a quanto sopra scritto qui di seguito si riporta lo stralcio del reticolo idrografico (Fig. 9).

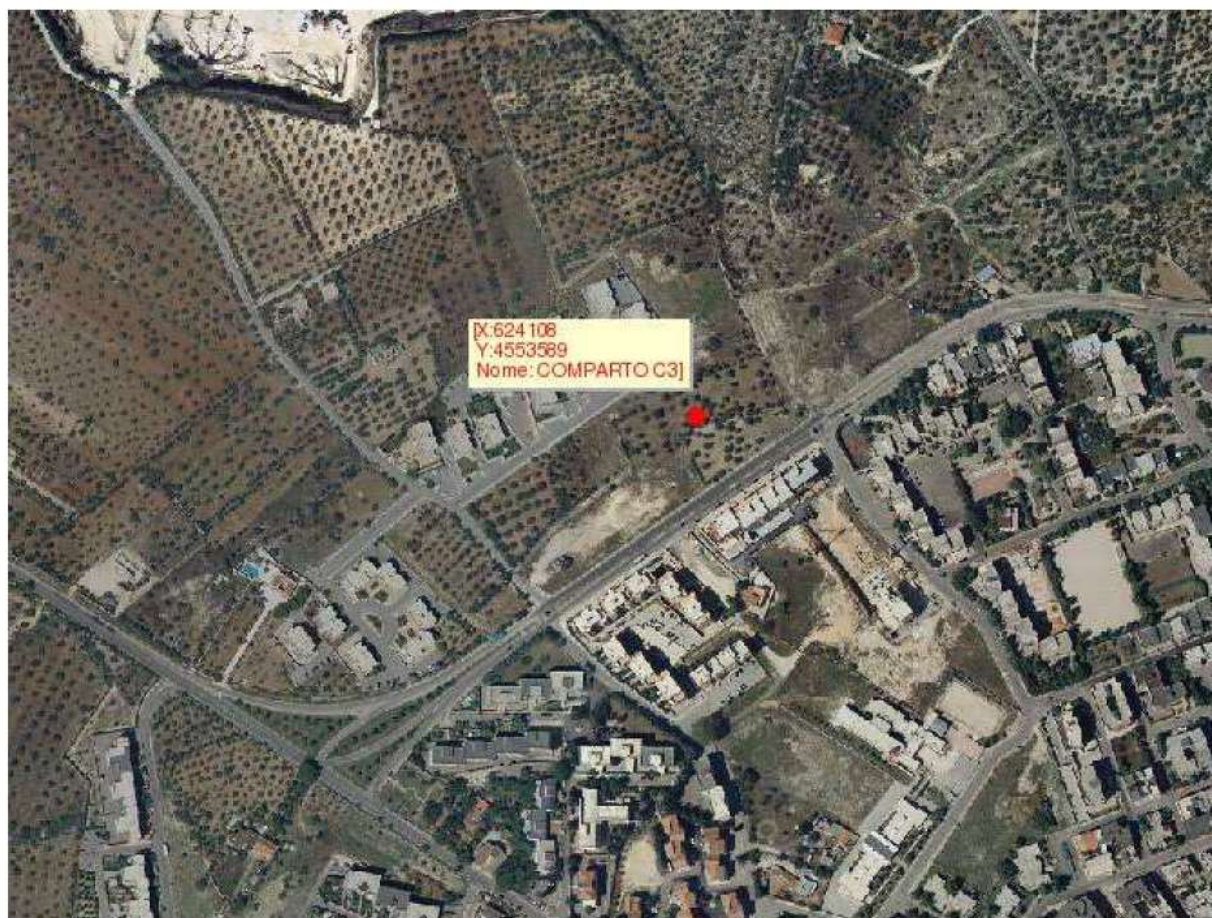


Fig. 9: Stralcio reticolo idrografico

L'intervento, in definitiva, risulta congruente con la normativa e la pianificazione in essere. A parere di chi scrive non si ravvisa limitazione alcuna per la realizzazione del progetto in epigrafe e **né sussistono rischi idraulici, idrogeologici e tettonici che possano mettere a rischio l'incolumità di cose e persone.**

6. INDAGINI

6.1 Rilievo geologico di dettaglio

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

Nell'area è possibile osservare in affioramento strati e banchi calcarei ben visibili. La zona è caratterizzata da un esiguo spessore di terreno vegetale di copertura e stante la suborizzontalità presentata dagli strati calcarei, di frequente si osservano le facce di strato dell'ammasso carbonatico.

Gli strati calcarei hanno direzione N50E ed immersione a SW di pochi gradi. Sul terreno si osservano due sistemi principali di fratturazione, subverticali e circa ortogonali; il principale ha direzione NS ed il secondo EW.

6.2 Indagini geofisiche

6.2.1 Indagine sismica

Il DM 17.01.2018 prevede la modellazione geologica di sito, mediante l'esecuzione di indagini geognostiche di tipo diretto ed indiretto, al fine di caratterizzare il sottosuolo investigato.

Inoltre, è prevista la caratterizzazione sismica del sito attraverso la determinazione della categoria di sottosuolo. Nell'ambito dello studio in oggetto, al fine di ottemperare alla normativa sopra citata è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche di tipo indiretto ed in particolar modo sismico per poter definire un modello sismo-litologico del sottosuolo.

Sono stati condotti stendimenti sismici a rifrazione e stendimenti sismici di tipo MASW, in modo da poter ricavare modelli geo-sismici, associabili a modelli geo-litologici, caratterizzare da un punto di vista sismico i litotipi investigati e determinare le caratteristiche dinamiche degli stessi, mediante la stima dei relativi moduli elastici.

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

- n°1 prospezione di sismica a rifrazione in onde P (REF01).
- n°1 prospezione Multichannel analysis of Surface Waves (MASW01)
- Elaborazione dei dati raccolti.

Lo scopo dell'indagine, oltre alla stima del parametro V_{seq} caratteristico dell'area, ovvero la velocità equivalente delle onde sismiche di taglio negli strati con $V_s < 800$ m/s (strati sovrastanti il bedrock sismico), così come previsto da:

– Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni - **Decreto Min. Infrastrutture 17/01/2018** (Cap. 3.2.2 Categorie di sottosuolo).

– **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*) è quello di offrire un contributo all'implementazione di un modello geologico - geotecnico dell'area di indagine.

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). Inoltre attraverso relazioni tra valori di V_p (sismica a rifrazione) e V_s (MASW) è stato inoltre possibile ottenere una stima dei moduli dinamici caratterizzanti i litotipi oggetto di studio.

Le indagini sono state condotte seguendo linee guida nazionali ed internazionali:

_ **Linee guida per indagini geofisiche A.S.G** (Associazione Società di Geofisica)

_ **ASTM D 5777 - 95** (Standard Guide for Using the Seismic Refraction Method for Subsurface Investigation).

L'ubicazione delle indagini geofisiche eseguite sono riportate nella Fig. 10



Fig. 10: Ubicazione indagini

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. Il metodo sismico a rifrazione si basa sul concetto della birifrazione delle onde elastiche a seguito del fronte d'onda conico. Data una sorgente di onde elastiche ed uno stendimento di

geofoni lungo un profilo giungeranno in superficie ai geofoni onde dirette, onde riflesse ed onde rifratte. Tali onde giungono sulla superficie rifrangente (discontinuità individuata fra due corpi aventi proprietà meccaniche diverse) con un angolo di incidenza critico (legge di Snell) e vengono quindi rifratte con un angolo di 90° propagandosi parallelamente alla superficie rifrangente e venendo nuovamente rifratte verso la superficie con lo stesso angolo di incidenza. I contrasti di proprietà alla base di tale fenomeno possono essere legati a cause stratigrafiche, strutturali, idrogeologiche.

Sulla superficie da investigare si posizionano i trasduttori verticali sensibili al del moto del suolo (velocimetri o accelerometri) ad una certa distanza dalla sorgente sismica che può essere per la generazione di onde P, una massa battente (diversamente applicata e guidata), un fucile sismico o una carica esplosiva a seconda della lunghezza dello stendimento e della profondità di indagine richiesta. Nell'indagine sismica a rifrazione i trasduttori rilevano le onde rifratte che viaggiano a velocità più elevata. Conoscendo i tempi di primo arrivo e la distanza geofono-sorgente, tramite l'analisi delle curve dei primi arrivi ad ogni trasduttore (dromocrone) si può determinare la velocità dei vari strati; da qui produrre una stratigrafia sismica da correlare alle formazioni geologiche o discontinuità presenti nella serie investigata nel sottosuolo. L'indagini di sismica a rifrazione si basa sulla determinazione dei primi arrivi (First Break Picking) i quali sottoposti ad un apposito algoritmo di inversione, permette di ricostruire la distribuzione bidimensionale delle velocità sismiche.

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 Vs, basandosi sulla misura delle onde superficiali fatta in corrispondenza di diversi sensori (accelerometri o geofoni) posti sulla superficie del suolo. La determinazione delle Vs viene ottenuta tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh.

In un mezzo stratificato le onde di Rayleigh sono dispersive, cioè onde con diverse lunghezze d'onda si propagano con diverse velocità di fase e velocità di gruppo (Achenbach, J.D., 1999, Aki, K. and Richards, P.G., 1980) o detto in maniera equivalente la velocità di fase (o di gruppo) apparente delle onde di Rayleigh dipende dalla frequenza di propagazione. La natura dispersiva delle onde superficiali e correlabile al fatto che onde ad alta frequenza con lunghezza d'onda corta si propagano negli strati più superficiali e quindi danno informazioni sulla parte più superficiale del suolo, invece onde a bassa frequenza si propagano negli strati più profondi e quindi interessano gli strati più profondi del suolo. A partire dall'intero campo d'onda, acquisito in campagna utilizzando un numero variabile di geofoni (di solito 12-24) allineati a spaziatura regolare (similmente a un classico esperimento di sismica a rifrazione), l'obiettivo del metodo è di derivare una curva di dispersione sperimentale velocità di fase – frequenza ($c_f - f$), la cui forma è associata alle proprietà meccaniche del terreno da indagare. Dato che le onde superficiali mostrano le ampiezze e le durate maggiori nel dominio spazio-tempo, anche nel dominio frequenza-velocità di fase, i massimi dello spettro saranno relativi alle differenti frequenze con cui si propagano le onde superficiali stesse. Dall'estrazione delle coppie frequenza velocità di fase corrispondenti ai massimi d'intensità dello spettro si deriva la curva di dispersione sperimentale. In realtà, l'interpretazione degli spettri risulta spesso complicata dall'intrecciarsi dei modi superiori rispetto a quello fondamentale e/o alla generazione e propagazione di onde guidate. Per la definizione del profilo di velocità delle onde di taglio è poi necessario procedere alla fase d'inversione della curva di dispersione per ottenere un modello delle proprietà fisiche del sottosuolo. Un miglioramento

nell'individuazione di un modello più accurato può essere ottenuto, come è stato fatto nel presente lavoro, utilizzando, nel processo di inversione, curve relative a più modi di vibrazione.

Lo stendi mento sismico è stato realizzato utilizzando 24 canali d'acquisizione, adottando una distanza intergeofonica pari a 2.0 m. L'acquisizione dei dati sismici è stata condotta secondo la seguente configurazione spazio temporale:

- n° geofoni: 24
- distanza intergeofonica: 1.5 m
- n° 4/9 *shot* per ogni punto di energizzazione da sottoporre al processo di *stacking* in fase di processing per ottimizzare il rapporto *signal/noise*.
- tempo di acquisizione: 2.0 s
- intervallo di campionamento 0.256 μ s.

Al fine di ottenere una migliore risoluzione della sismostratigrafia, i punti di energizzazione, detti punti di scoppio (*shot points*) rispetto al profilo, vengono disposti ai suoi estremi (end) ed a distanze variabili entro il profilo stesso (punti di scoppio centrali).

In questa occasione sono stati utilizzati 6 *shot points*.

- 2 *end-shots* posti rispettivamente a -1.5 e +36.0 m rispetto al geofono 1.
- 4 intermedi.

I dati sismici sono stati acquisiti utilizzando un numero di *shots* piuttosto elevato contribuendo ad incrementare la capacità risolutiva del metodo.

Si riportano le caratteristiche spazio-temporali relative all'acquisizione MASW eseguita:

- n° geofoni: 24
- distanza intergeofonica di 1.5 m per complessivi 24.5 m di rilievo
- n° 2 punti di energizzazione distanti -1.5 m da 1° geofono (S1), 1.5 m (S6) dall'ultimo geofono
- n° 4/8 *shot* per ogni punto di energizzazione da sottoporre al processo di *stacking* in fase di processing per ottimizzare il rapporto *signal/noise*.
- tempo di acquisizione: 2.0 s
- intervallo di campionamento 0.256 μ s.

Il processing dei dataset di sismica a rifrazione in onda P è stato condotto mediante il Software *RAYFRACT* (*Intelligent Resources Inc.*, Canada), studiato per l'elaborazione di dati relativi ad indagini sismiche eseguite in superficie, realizzate sia con onde P che SH, per scopi geotecnico-ingegneristici, ambientali, nonché per l'esplorazione nel campo delle georisorse. Rayfract consente sia la ricostruzione della geometria dei rifrattori con la sismica a rifrazione tradizionale, che la realizzazione di dettagliati modelli di velocità del sottosuolo con le più evolute tecniche tomografiche.

Il metodo della tomografia sismica è una tecnica di indagine che permette l'individuazione di anomalie nella velocità di propagazione delle onde sismiche con un alto potere risolutivo, in funzione delle modalità di acquisizione, offrendo la possibilità di ricostruire anomalie e discontinuità stratigrafiche anche particolarmente complesse.

Lo schema di processing tomografico utilizzato nel presente lavoro è basato sulla creazione di un modello iniziale ottenuto mediante interpretazione con una tecnica sofisticata di processo dei tempi di primo arrivo basata sui metodi dei "Fronti d'onda" (Brückl 1987; Jones and Jovanovich 1985) e del Plus-minus (Hagedoorn 1959), fondata su una regressione del campo dei tempi di primo arrivo (Brückl 1987).

Tale metodo può essere considerato un'ottimizzazione dell'algoritmo del GRM, capace di risolvere l'immagine dei rifrattori con andamenti topografici molto accidentati. A partire dal modello sopraccitato è stato quindi utilizzato il codice di calcolo per la modellazione tomografica che utilizza, nell'algoritmo d'inversione, un "raytracing" con raggi curvilinei e metodi di calcolo ai minimi quadrati attraverso il metodo Delta t-v (Gebrande and Miller 1985), al fine di migliorare il riconoscimento e la localizzazione di strutture di forma anomala, stabilizzando la soluzione dell'algoritmo d'iterazione.

Si ricostruisce in tal modo un modello di velocità, che può essere migliorato attraverso successive iterazioni: la fase di calcolo si conclude quando si ha la migliore sovrapposizione fra i tempi di primo arrivo calcolati e quelli misurati.

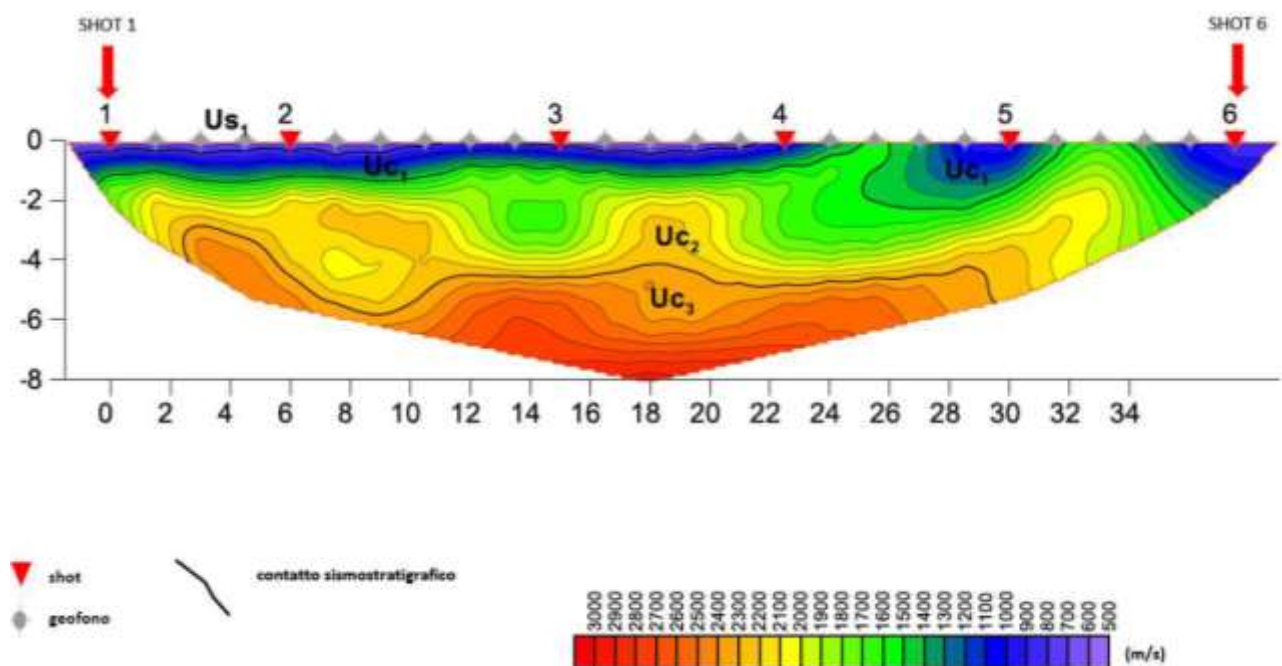
La tomografia sismica (vedi Fig. 11) suggerisce un sottosuolo costituito dall'alto verso il basso da 4 unità sismostratigrafiche di base:

Us1 è presente da p.c. attestandosi ad una profondità massima di 0.5m di profondità con Vp mediamente comprese tra i 500 m/s e 700 m/s.

Segue l'unità **Uc1**, che presenta uno spessore compreso tra 1.0÷2.3 m, caratterizzata da Vp medie variabili tra 1000÷1250 m/s, tale unità risulta affiorante in superficie tra le progressive x=11÷14m, x=27÷30m ed x=34÷37.5m.

Continuando in profondità è presente l'unità **Uc2** la quale presenta uno spessore compreso tra 1.5÷4.0 m e Vp medie variabili tra 1700÷2200 m/s, anche questa sub-unità ha il top affiorante in superficie tra le progressive x=25÷26m ed x=32÷34m.

Conclude la subunità **Uc2** caratterizzata da Vp media maggiore di 2250 m/s.



L'indagine MASW è stata effettuata per estrapolare la sismostratigrafia in onde S da poter correlare ai valori di Vp al fine di ottenere una stima dei moduli dinamici relativi ai sismostrati indagati e per la valutazione del parametro Vseq.

L'analisi in frequenza (Fig. 12) è stata condotta sino ad una frequenza pari a 70 Hz sufficiente ad indagare il volume di sottosuolo di interesse.

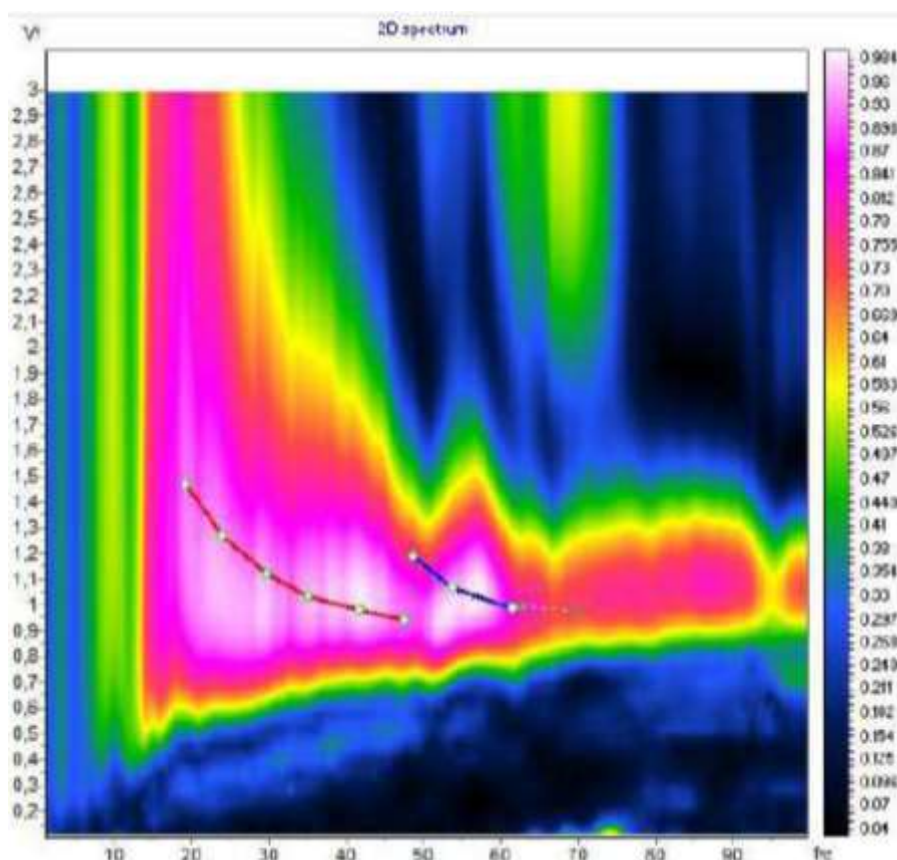


Fig. 12: Spettro frequenza/numero d'onda. Sovrainposte sono i picking del modo fondamentale (rosso), del I modo di vibrazione (blue).

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

L'indagine è stata effettuata considerando entrambi i modi di vibrazione summenzionati.

In tale maniera è stato possibile utilizzare un ulteriore *constrain* per la ricerca del modello più adeguato alla realtà geologica oggetto di studio.

L'indagine MASW suggerisce un sottosuolo assimilabile a quello evidenziato dall'indagine di sismica a rifrazione in termini sia di spessori che di velocità rilevate, pur considerando che l'indagine MASW fornisce un profilo monodimensionale VS – profondità che media i valori in termini di spessori e velocità (Fig.13).

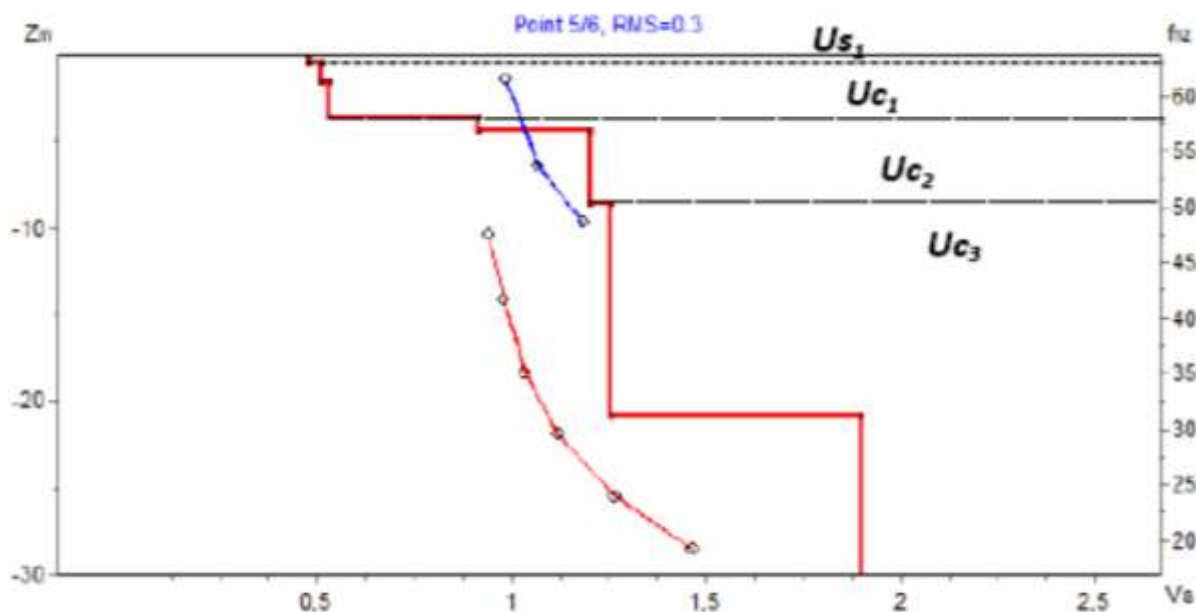


Fig.13: Profilo di Vs (Km/s); sovrainposti lo spettro, la curva di dispersione misurate e calcolate; fondamentale (rosso), I modo (blue).

Si riporta la tabella 1 riepilogativa dell'andamento delle velocità delle onde S con la profondità per i sismostrati individuati attraverso l'analisi del modello di inversione.

CALCOLO MASW Vsequivalente

Strato	VS (m/s)	Profondità Top (m)	Spessore (m)
1	470	0	0.5
2	510	0.5	1.1
3	530	1.6	2
4	920	3.6	

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 17 gennaio 2018, che costituisce l'adeguamento 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_{seq} 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. Tali categorie sono riepilogate nella tabella di seguito riportata (Tab.2).

Categoria di suolo		
A	<i>Annessi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di chiodatura con spessore massimo pari a 2 m</i>	$V_{s,30} > 800 \text{ m/s}$
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)</i>	$360 \text{ m/s} < V_{s,30} < 800 \text{ m/s}$ ovvero $N_{SPT,30} > 50$ (terreni a grana grossa) ovvero $c_{u,30} > 250 \text{ kPa}$ (terreni a grana fina)
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)</i>	$180 \text{ m/s} < V_{s,30} < 360 \text{ m/s}$ ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ (terreni a grana grossa) ovvero $70 < c_{u,30} < 250 \text{ kPa}$ (terreni a grana fina)
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)</i>	$V_{s,30} < 180 \text{ m/s}$ ovvero $N_{SPT,30} < 15$ (terreni a grana grossa) ovvero $c_u < 70 \text{ kPa}$ (terreni a grana fina)
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800 \text{ m/s}$)</i>	

Tab.2 : Categorie di suolo

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{s,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{s,i}}}$$

con:

h_i - spessore dell'i-esimo strato;

$V_{s,i}$ - velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato;

N - numero di strati;

H - profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/s.

Pertanto se si considerano i valori della velocità di propagazione delle onde “S”, misurata da p.c., è possibile evidenziare che il valore V_{seq} rientra, nell'approccio semplificato, alla **categoria A**, in quanto la profondità di posa delle fondazioni ipotizzata è di circa 1.0m, essendo il bedrock sismico a -3.6m da p.c, ci sono 2.6m di “terreni con caratteristiche meccaniche più scadenti”, come da tabella del Capitolo 3.2.2.

(tab IV: Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m).

Considerando l'analogia tra le unità sismostratigrafiche individuate dai due metodi sismici applicati a tale studio (VP –VS), in termini di spessori e di coerenza tra i rapporti VP/VS è stato possibile effettuare una stima approssimativa dei valori dei moduli dinamici caratterizzanti le unità, riassunti nelle seguenti tabelle.

	VP [m/s]		Vs [m/s]		Poisson	
	min	max	min	max	min	max
Us1	500	600	-	-	-	-
Uc1	1000	1250	510	530	0.32	0.39
Uc2	1700	2200	920	1200	0.29	0.29
Uc3	2250		1250		0.28	

Young [Mpa]		Shear [Mpa]		Bulk [Mpa]		γ (kN/m ³)		ϕ (°)		
Ed modulo di elasticità longitudinale		G modulo di elasticità tangenziale		K modulo di compressibilità		Densità		Angolo d'attrito		
min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
Us1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Uc1	1280	1515	483	545	1214	2304	18.6	19.4	34.8	35.5
Uc2	4500	8011	1740	3109	3622	6305	20.6	21.6	40.2	42.7
Uc3	8652		3388		6460	0	21.7		43.1	

Tab. 3: Tabelle relative a: velocità e moduli dinamici rilevati

La sequenza litostratigrafica deducibile dalle indagini inizia al top con uno strato (US1) che, per le velocità rilevate, risulta assimilabile a terreno vegetale.

Segue la sequenza l'unità UC1 (evidenziata dai valori elevati del gradiente di velocità delle onde P, Allegato I) che per le velocità sismiche rilevate risulta assimilabile a litotipo calcareo estremamente fratturato, i valori di poisson elevati potrebbero indicare presenza di "terre rosse".

Continuando la descrizione, l'unità UC2, per le velocità sismiche rilevate risulta assimilabile a litotipo calcareo mediamente fratturato.

Chiude la sequenza l'unità UC3 che per le velocità sismiche rilevate risulta assimilabile a litotipo calcareo da mediamente a poco fratturato.

6.3. Conclusioni e associazioni litostratigrafiche

La sequenza litostratigrafica deducibile dalle indagini inizia al top con uno strato (Us1) che, per le velocità rilevate, risulta assimilabile a terreno vegetale e sottofondo costituito da materiale di riporto e/o di risulta, talvolta rimescolato in superficie.

L'unità Uc1 per le velocità sismiche rilevate è compatibile con un litotipo calcareo estremamente fratturato con probabile presenza di terre rosse. Indicativo è il relativo aumento del poisson a queste profondità imputabile a componente terrigeno-argillosa di eventuale componente residuale.

Chiude la sequenza l'unità UC2 che per le velocità sismiche rilevate risulta assimilabile a calcare da altamente a mediamente fratturato/alterato, con miglioramento delle caratteristiche geomeccaniche con la profondità. E' presente una zona di inversione di velocità alla profondità di 5.0m-6.0m da piano campagna, con velocità comparabili a quelle della subunità Uc1 e quindi ascrivibili a calcare più fratturato/alterato in quelle specifiche aree.

6.4. Sismicità dell'area

Il Comune di Ruvo di Puglia (BA) è stato classificato, in base all'O.P.C.M. 3274 nella zona sismica di 3^a categoria, pertanto andranno altresì considerati gli aspetti geodinamici connessi al terreno. I più importanti sono le caratteristiche del moto sismico nel suolo e la risposta dinamica della struttura e del terreno di fondazione. In proposito va segnalato che l'assenza di condizioni geostrutturali predisponenti all'evento (carta d'Italia del rischio sismico: studio effettuato dal CNR nell'ambito del progetto finalizzato Geodinamica) e la bassa sismicità assegnata al sito esclusivamente con criteri statistico-storici (come è noto l'inserimento è dovuto agli effetti indotti in zona dal grave sisma che ha interessato nel novembre 1980 le regioni limitrofe), permettono di affermare che la distanza epicentrale R è stata e, nel caso di eventi futuri, sarà in ogni caso piuttosto elevata (la zona più vicina classificata di 1^a categoria è il Gargano), ed in conseguenza, anche in caso di terremoti di grande magnitudo gli effetti saranno sicuramente modesti. Si riporta in seguito la zonazione sismica del territorio nazionale ad opera dell'INGV ed inoltre la carta delle accelerazioni del suolo (INGV) in termini di frazioni di "g" (accelerazione di gravità), alle quali il suolo può essere sottoposto a seconda dell'area in cui ricade.

I nuovi criteri di caratterizzazione sismica locale, come accennato in premessa sono menzionati nel D.M. 14/01/08 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" ed entrati ufficialmente in vigore in data 05/08/09 a seguito della Circolare emessa dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e pubblicata su G.U. n. 187 del 13 /08/2009, per cui per maggiore chiarezza sulla caratterizzazione sismica locale in termini di accelerazione del suolo in caso di sisma, riporteremo in seguito uno stralcio tratto dal sito ufficiale dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) in formato web-gis, in cui è possibile ulteriormente osservare la categoria di accelerazione sismica locale in cui il comune di Ruvo di Puglia (BA) ricade; la quale da un'analisi cromatica della cartografia esaminata si è inferiore a 0.025 g.

Per l'indagine sono state prese le seguenti coordinate decimali:

- 41.124120 Lat
- 16.478447 Long

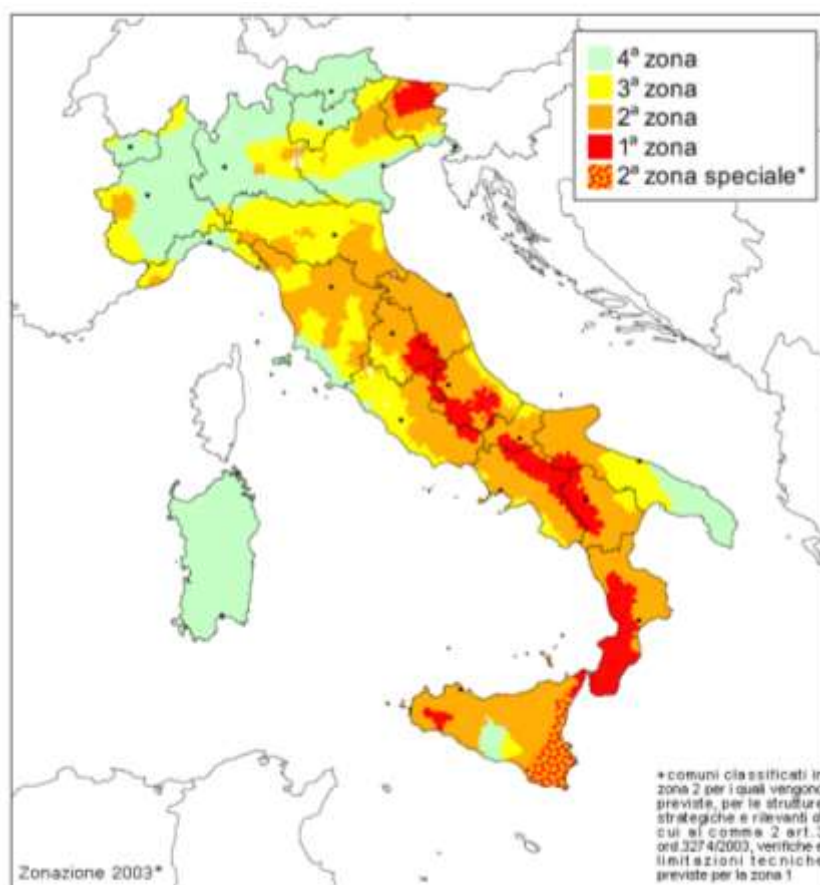


Fig. 14: Zonazione sismica del territorio nazionale

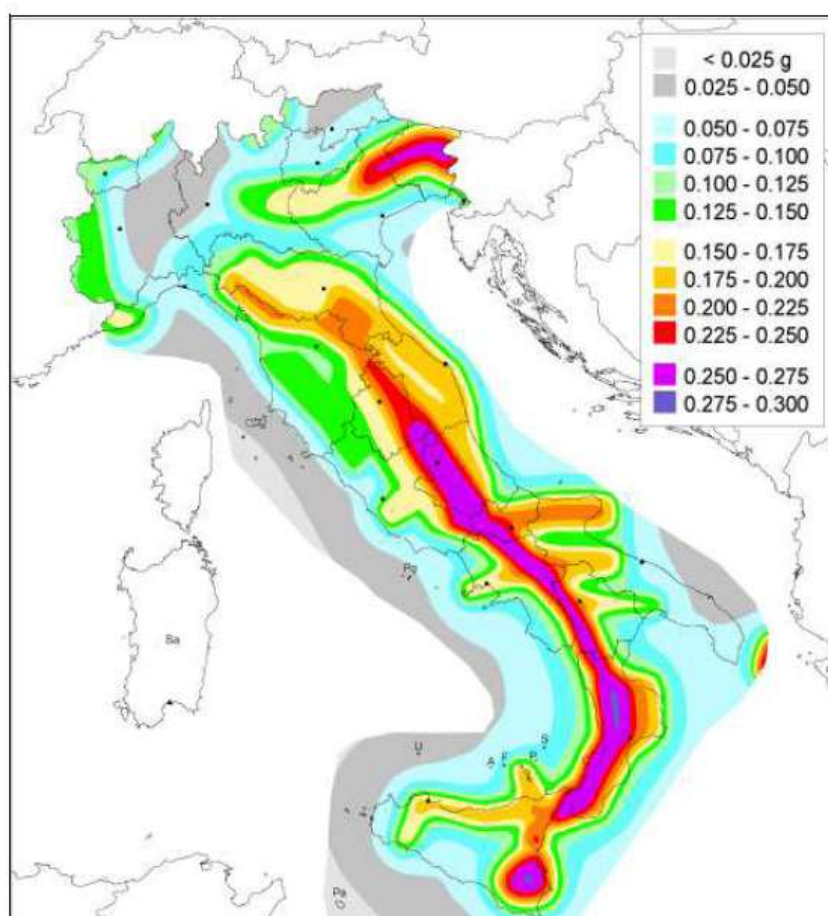


Fig. 15: Carta delle accelerazioni sismiche locali

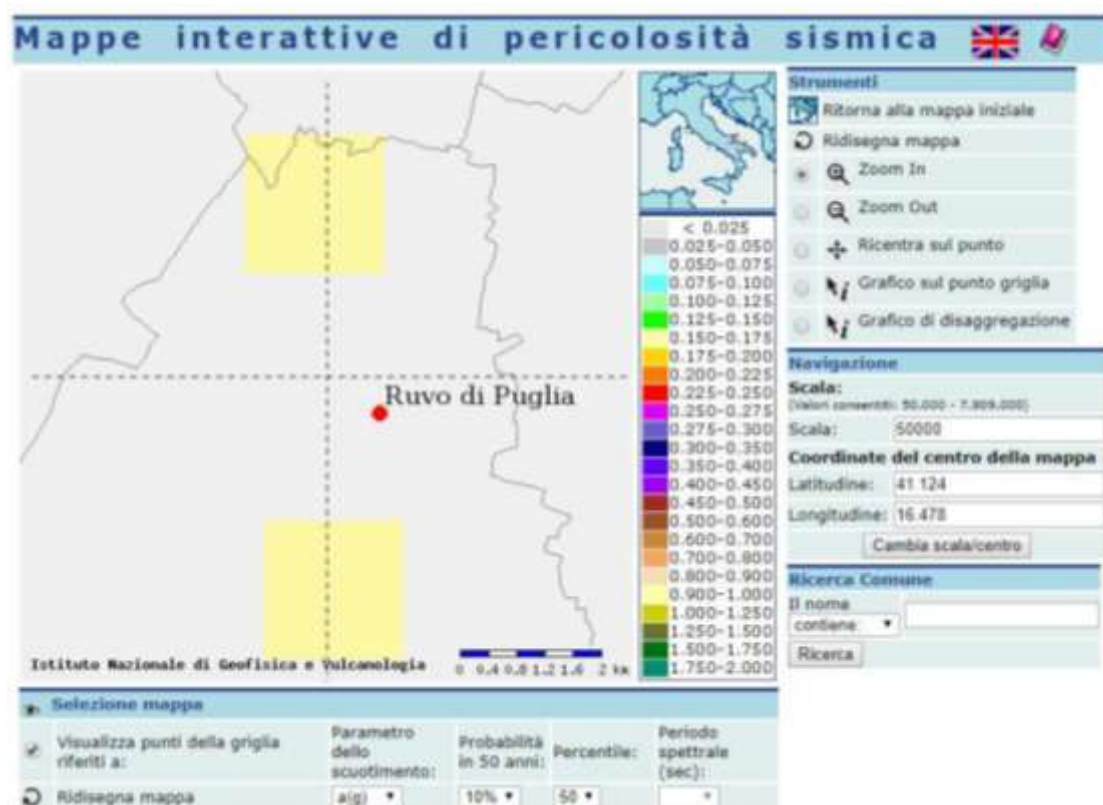


Fig. 16: Zonazione sismica nazionale (web-gis) in termini di accelerazione sismica locale

Sempre con riferimento alla succitata circolare e alle nuove Norme Tecniche è necessario inoltre caratterizzare il sito in funzione degli spettri di risposta sismica delle componenti orizzontali e verticali del suolo. Gli spettri di risposta sismica vanno stimati in relazione con i differenti Stati Limite a cui un manufatto è potenzialmente sottoposto; tale stima è stata effettuata disponendo di un software fornito dal sito del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (www.cslp.it), il quale è strutturato in tre fasi per la valutazione degli

FASE 1 - Individuazione della pericolosità del sito (sulla base del progetto S 1 dell'INGV);

FASE 2 - Scelta della strategia di progettazione;

FASE 3 - Determinazione dell'azione di progetto.

Risulta chiaro che i dati di input al software sono scelti in funzione di diversi parametri, i quali dipendono direttamente da svariati aspetti come per esempio: dall'ubicazione del sito, dalla vita nominale del manufatto, dal coefficiente d'uso del manufatto, dalla tipologia di stato limite per cui si intende calcolare gli spettri di risposta elastica, dalla categoria di sottosuolo, dalla categoria topografica ed infine da aspetti di carattere strutturale dell'edificio (fattore di struttura).

Saranno pertanto di seguito riportate le relative schermate del software utilizzato da cui si potrà facilmente apprendere la fase di input dei dati per le tre FASI di lavoro e i relativi grafici riferiti agli spettri di risposta elastica, nonché tabelle in cui sono riassunti i principali parametri sismici locali.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate

LONGITUDINE
16,47845

LATITUDINE
41,12412

☐ Ricerca per comune

REGIONE
Puglia

PROVINCIA
Bari

COMUNE
Ruvo di Puglia

Elaborazioni grafiche
 Grafici spettri di risposta
 Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
 Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo
☐ Sito esterno al reticolo
☐ Interpolazione su 3 nodi
☒ Interpolazione corretta

Interpolazione
 media ponderata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO
 FASE 1
 FASE 2
 FASE 3

Fig. 17

Nella schermata di input dei dati relativi alla FASE 1 si è preferito effettuare una individuazione del sito in funzione delle coordinate geografiche espresse in termini di latitudine e longitudine. Qui di seguito si riportano gli spettri di risposta.

Spettri di risposta elastici per i periodi di ritorno T_R di riferimento

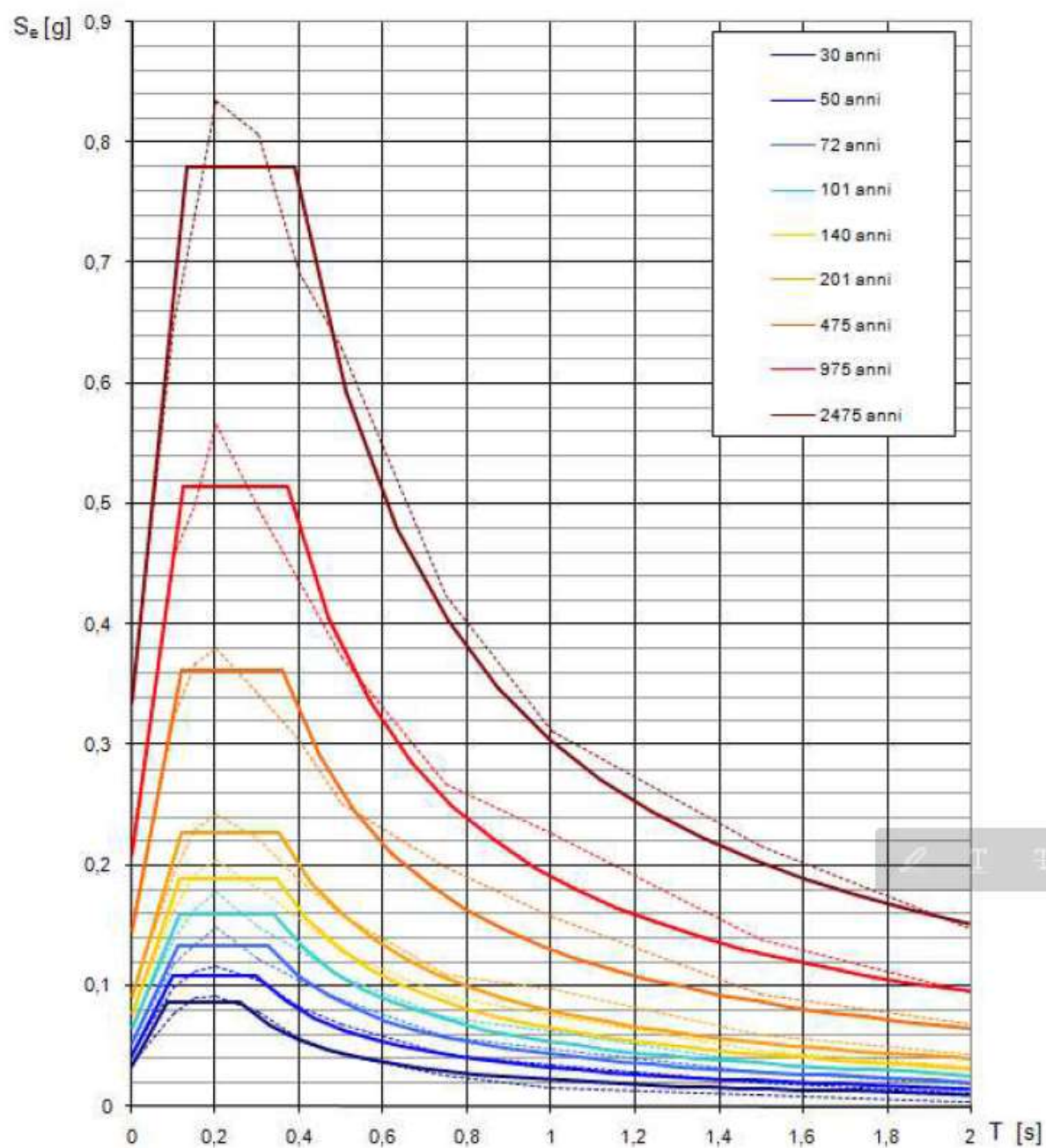


Fig. 18

Valori dei parametri a_g , F_0 , T_C : variabilità col periodo di ritorno T_R

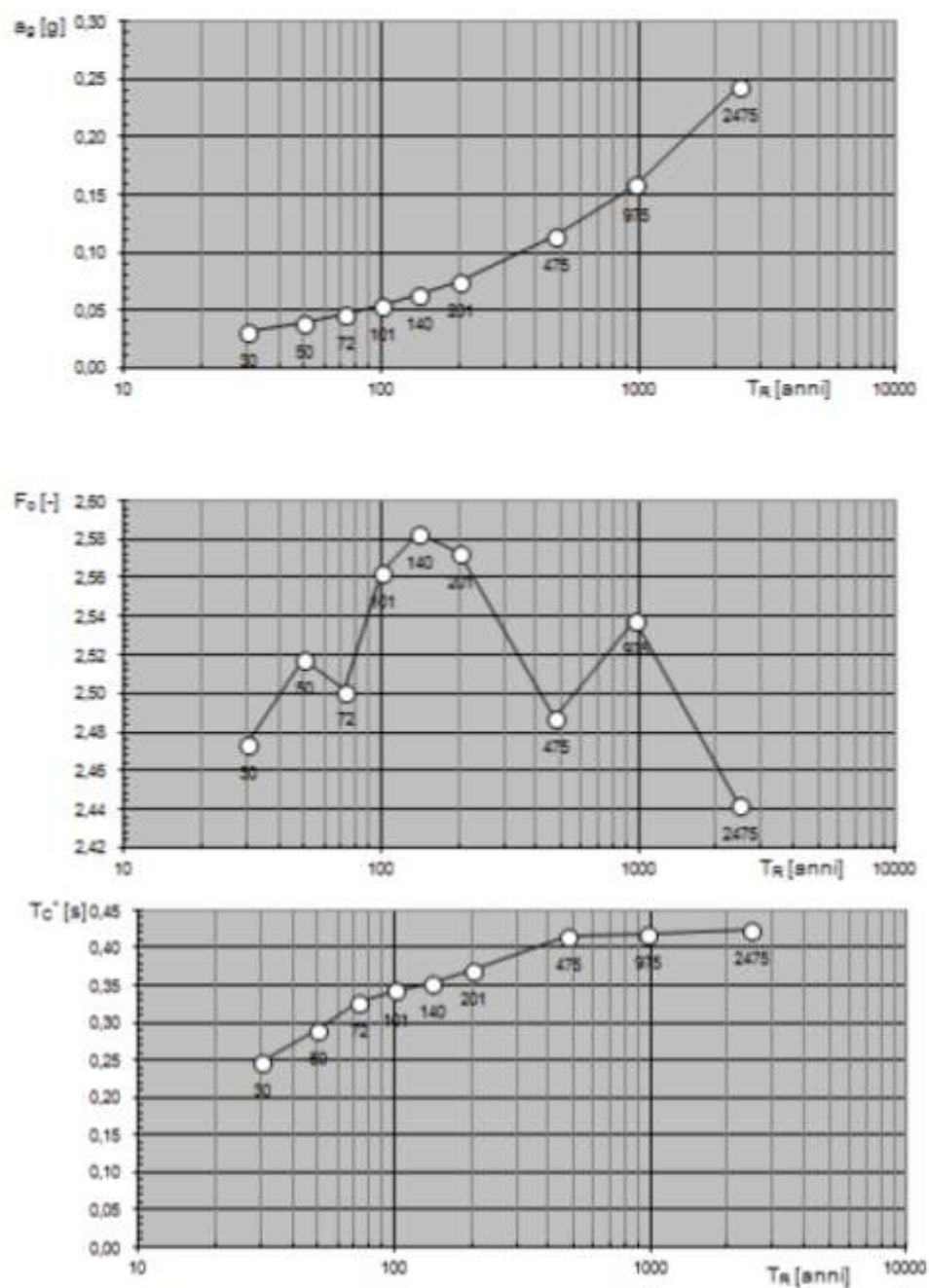


Fig. 19

Valori dei parametri a_g , F_g , T_C^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_g [-]	T_C^* [s]
30	0.034	2.512	0.257
50	0.043	2.525	0.295
72	0.053	2.516	0.326
101	0.065	2.469	0.337
140	0.076	2.472	0.344
201	0.091	2.485	0.351
475	0.146	2.483	0.360
975	0.210	2.447	0.371
2475	0.335	2.326	0.389

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

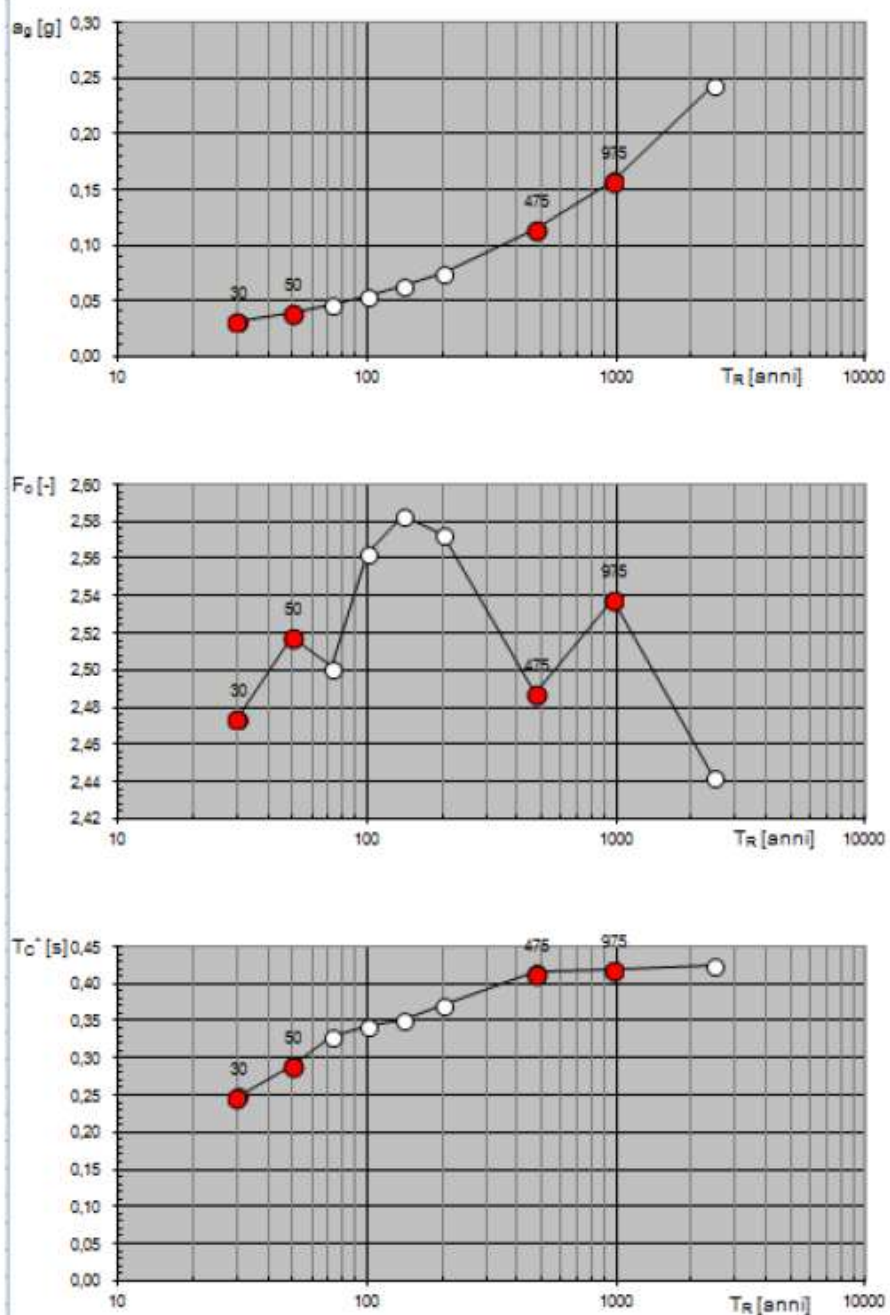
Fig. 20

Nella seguente schermata relativa alla fase di input dei dati della FASE 2 è stata considerata una vita nominale della costruzione pari a 50 anni (cfr. par. 2.4.1 NTC 17/01/2018) e un coefficiente d'uso della costruzione pari a 1 in funzione della tipologia d'uso dell'edificio (cfr. par. 2.4.3 NTC 17/01/2018); quindi si riportano le tabelle ed i relativi spettri.



Fig. 21

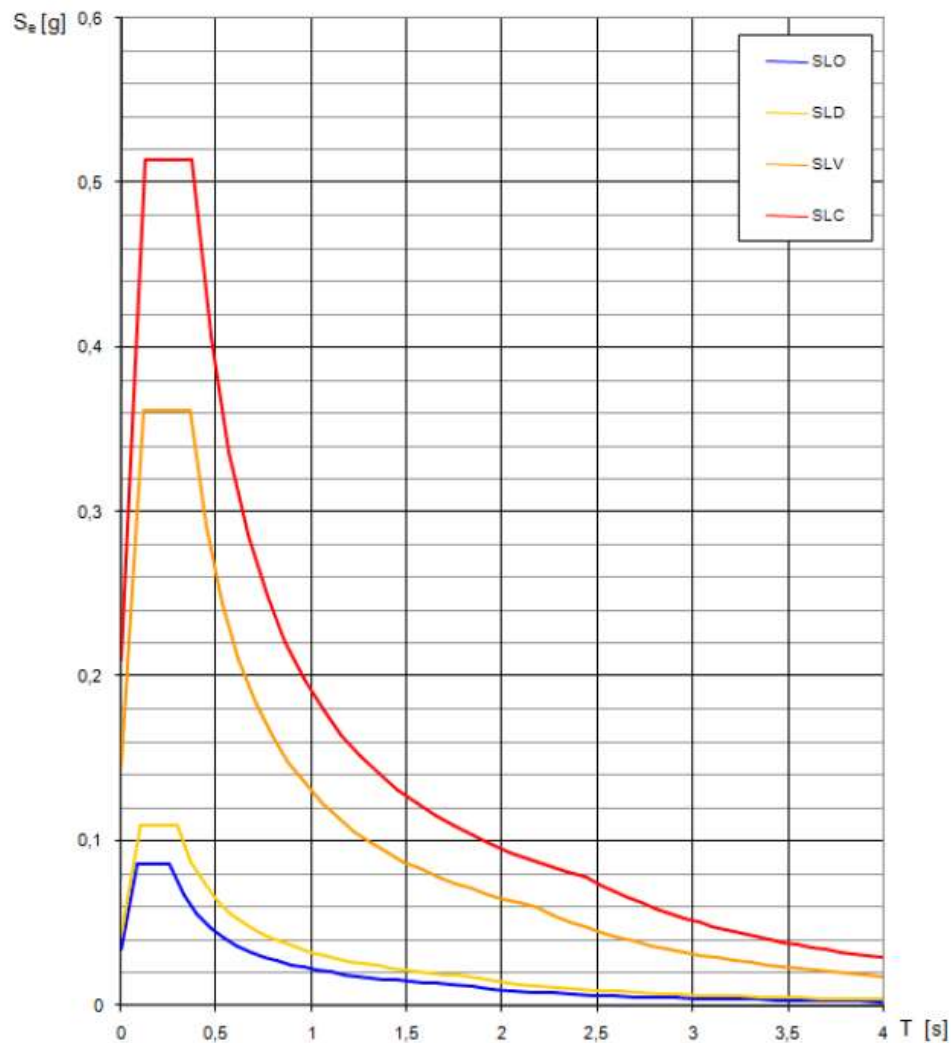
Valori di progetto dei parametri a_g , F_o , T_c in funzione del periodo di ritorno T_R



La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Fig. 22

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Fig. 23

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno ξ

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	30	0,034	2,512	0,257
SLD	50	0,043	2,525	0,296
SLV	475	0,146	2,483	0,360
SLC	975	0,210	2,447	0,371

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Fig. 24

Nelle successive schermate relative alla FASE 3 i parametri di input del software utilizzati consistono in una verifica in funzione dell'SLV (Stato Limite di salvaguardia della Vita, cfr. par. 3.2.1 NTC 17/01/2018), considerando una categoria di suolo di tipo A (cfr. par. 3.2.2 NTC 17/01/2018), una categoria topografica T1 (ossia con pendenze inferiori a 15°, cfr. par. 3.2.2 NTC 17/01/2018), un fattore q_0 pari a 3 in funzione della tipologia costruttiva (cfr. par. 7.3.1 NTC 17/01/2018), un fattore q pari a 1,5 (cfr. par. 7.3.1 NTC 17/01/2018). Sono di seguito riportati anche i grafici dei corrispondenti spettri di risposta elastica relativi alla SLV.

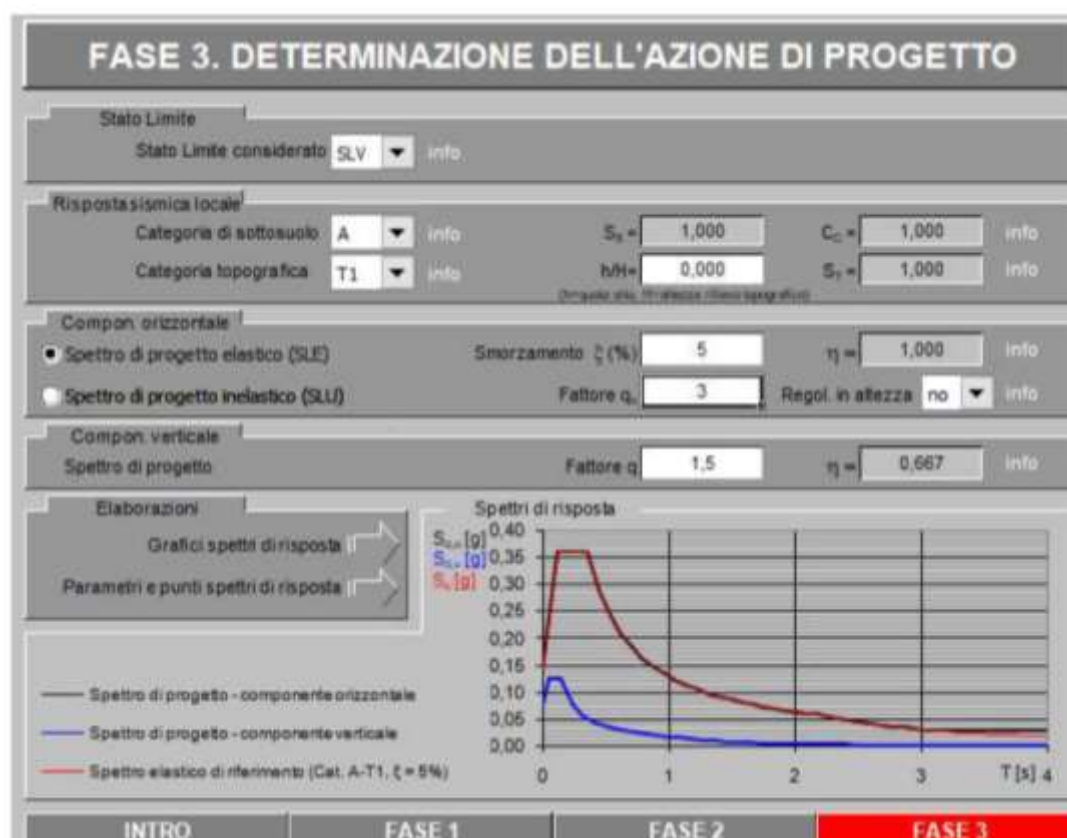
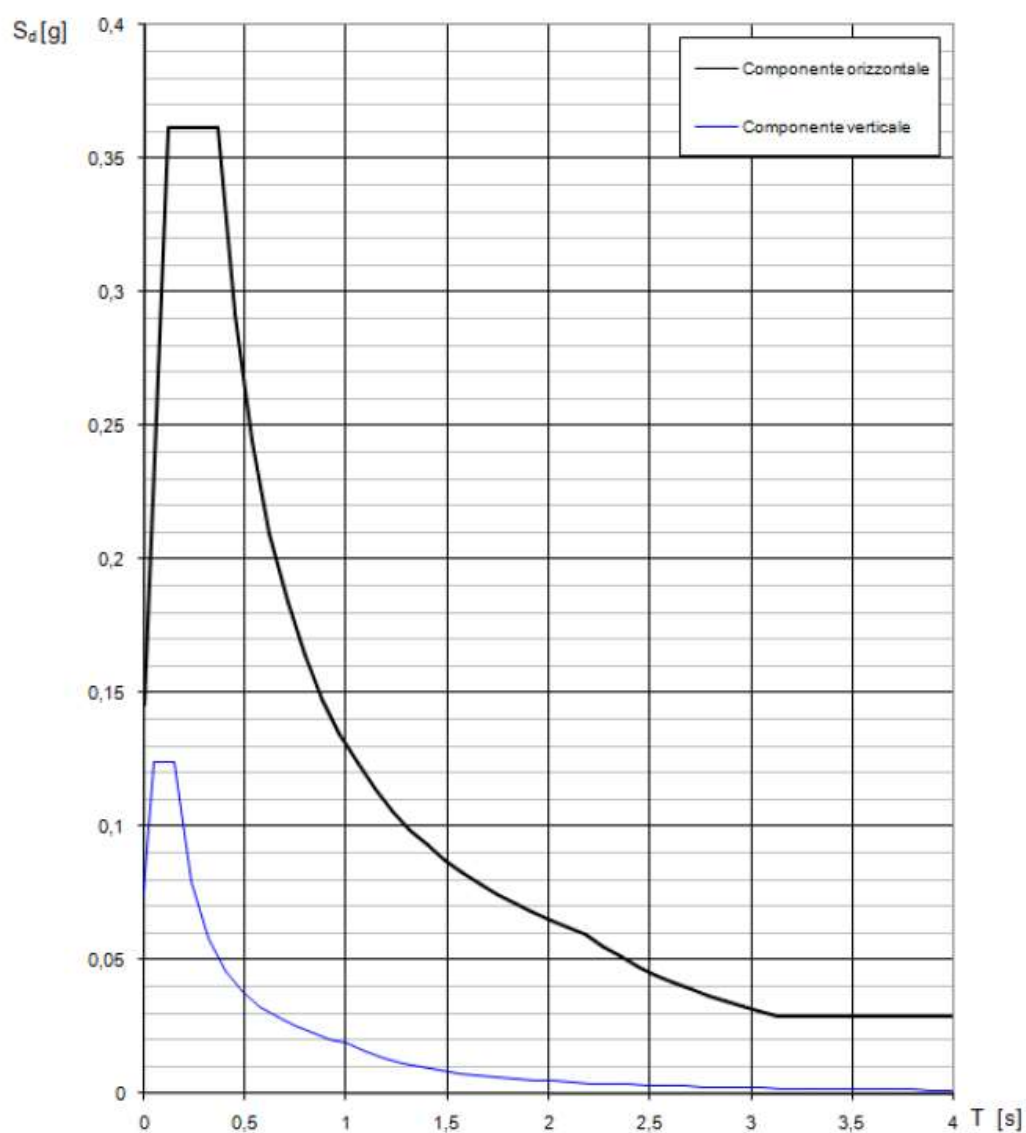


Fig. 25

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLV



La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Fig. 26

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite:SLV

Parametri indipendenti

STATOLIMITE	SLV
a_g	0,146 g
F_a	2,483
T_C	0,360 s
S_a	1,000
C_D	1,000
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,000
η	1,000
T_B	0,120 s
T_D	0,360 s
T_0	2,183 s

Punti dello spettro di risposta

T [s]	S_e [g]
0,000	0,146
0,120	0,362
0,360	0,362
0,446	0,231
0,533	0,244
0,620	0,210
0,707	0,184
0,794	0,164
0,881	0,148
0,967	0,134
1,054	0,123
1,141	0,114
1,228	0,106
1,315	0,099
1,401	0,093
1,488	0,087
1,575	0,083
1,662	0,078
1,749	0,074
1,836	0,071
1,922	0,068
2,009	0,065
2,096	0,062
2,183	0,060
2,269	0,055
2,356	0,051
2,443	0,048
2,529	0,044
2,616	0,042
2,702	0,039
2,789	0,037
2,875	0,034
2,962	0,032
3,048	0,031
3,135	0,029
3,221	0,029
3,308	0,029
3,394	0,029
3,481	0,029
3,567	0,029
3,654	0,029
3,740	0,029
3,827	0,029
3,913	0,029
4,000	0,029

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_a \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10 \cdot (3 + \xi)} \geq 0,55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_D \cdot T^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_0 = 4 \cdot 0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_a} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dell

Fig. 27

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_{av}	0,075 g
S_z	1,000
S_r	1,000
q	1,500
T_B	0,050 s
T_C	0,150 s
T_D	1,000 s

Parametri dipendenti

F_u	1,279
S	1,000
η	0,667

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_z \cdot S_r \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_u = 1,35 \cdot F_d \cdot \left(\frac{a_v}{g} \right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$0 \leq T < T_B \quad S_d(T) = a_v \cdot S \cdot \eta \cdot F_u \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_u} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_d(T) = a_v \cdot S \cdot \eta \cdot F_u$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_d(T) = a_v \cdot S \cdot \eta \cdot F_u \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_d(T) = a_v \cdot S \cdot \eta \cdot F_u \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T} \right)$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _d [g]
	0,000	0,075
$T_B \leftarrow$	0,050	0,124
$T_C \leftarrow$	0,150	0,124
	0,235	0,079
	0,320	0,058
	0,405	0,046
	0,490	0,038
	0,575	0,032
	0,660	0,028
	0,745	0,025
	0,830	0,022
	0,915	0,020
$T_D \leftarrow$	1,000	0,019
	1,034	0,016
	1,188	0,013
	1,281	0,011
	1,375	0,010
	1,469	0,009
	1,563	0,008
	1,656	0,007
	1,750	0,006
	1,844	0,005
	1,938	0,005
	2,031	0,005
	2,125	0,004
	2,219	0,004
	2,313	0,003
	2,406	0,003
	2,500	0,003
	2,594	0,003
	2,688	0,003
	2,781	0,002
	2,875	0,002
	2,969	0,002
	3,063	0,002
	3,156	0,002
	3,250	0,002
	3,344	0,002
	3,438	0,002
	3,531	0,001
	3,625	0,001
	3,719	0,001
	3,813	0,001
	3,906	0,001
	4,000	0,001

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Fig. 28

7. PLUVIOMETRIA

I dati delle precipitazioni medie disponibili, coprono un periodo di osservazione che va dal 1921 al 1980 ("Precipitazioni in Puglia: mappe stagionali" di G. Zito & G. Cacciapaglia).

Nella tabella 4 e nella Fig. 29, si riportano le medie mensili ed annuali delle precipitazioni e dei gg. piovosi relativi alla stazione di osservazione di Ruvo di Puglia (260 m. s.l.m.).

mesi	Gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
mm	68,7	56,9	60,2	48,6	45,3	27,9	19,7	27,7	52,6	65,8	71,6	77,2	622,2
gg.	8,7	7,1	8,0	5,9	5,8	3,7	2,1	2,9	5,0	7,0	7,5	8,8	72,5

tab. 4: Medie Mensili e annuali delle precipitazioni (anni di osservaz.1921-1980)

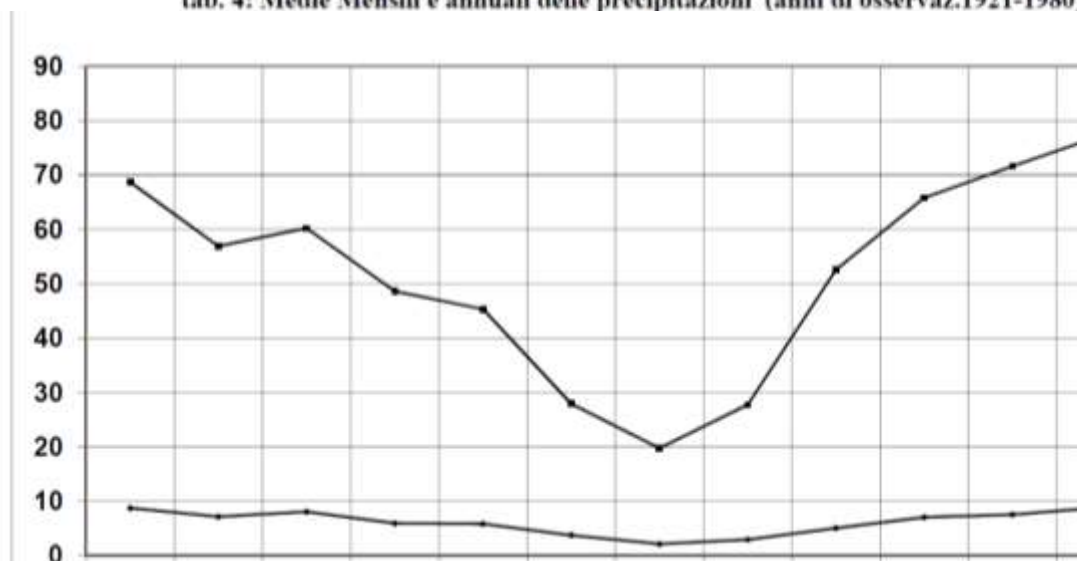


Fig. 29 – Precipitazioni medie mensili e n. dei gg. piovosi

I massimi delle precipitazioni mensili sono concentrati nel quadrimestre Ott. – Gen. (45 % riferito al totale annuo), mentre i minimi occorrono nel mese di luglio. 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.

7.1 Studio idrologico

Il calcolo delle portate pluviali parte dall'analisi delle precipitazioni meteoriche.

L'evento meteorico condiziona totalmente l'impianto, poiché il battente d'acqua da trattare è funzione dell'entità delle precipitazioni atmosferiche in una data zona, dato necessario per calcolare la portata in ingresso.

Per l'individuazione delle condizioni pluviometriche più gravose con dato tempo di ritorno, ovvero delle caratteristiche pluviometriche dell'evento di progetto, si è ritenuto opportuno avvalersi dell'analisi regionale delle piogge massime annuali di durata compresa tra 1 ora e 1 giorno (Progetto Va.Pi), effettuata per tutto il territorio della Puglia. Tale metodo si basa sull'analisi degli estremi idrologici massimi condotta suddividendo il territorio della Puglia in zone geografiche omogenee (Fig. 30).



Fig. 30: Suddivisione della Puglia in zone geografiche omogenee

Per ciascuna zona, basandosi su un'analisi di regressione delle precipitazioni di diversa durata al variare della quota, ha portato appunto all'individuazione di 6 zone per ciascuna delle quali è definita la curva di possibilità climatica.

Le curve di possibilità pluviometrica rispondono alle equazioni sotto riportate:

Zona 1: $x(t,z) = 26.8t [(0.720 + 0.00503z)/ 3.178]$

Zona 2: $x(t) = 23t^{0.247}$

Zona 3: $x(t,z) = 25.325t [(0.0696 + 0.00531z)/ 3.178]$

Zona 4: $x(t,z) = 24.70t^{0.256}$

Zona 5: $x(t,z) = 28.2t [(0.628 + 0.0002z)/ 3.178]$

Zona 6: $x(t,z) = 33.7t [(0.488 + 0.002z) / 3.178]$

Per quanto concerne il fattore di crescita, per assegnato tempo di ritorno, per la sottozona omogenea n. 5 si ha la seguente formula:

$$KT = 0.1599 + 0.5166 \ln T$$

Quindi per un tempo di ritorno uguale a 5 anni si ha $KT = 0.9913$.

L'equazione della curva di possibilità pluviometrica è riconducibile a:

$$y = a \cdot x^n.$$

Il sito in oggetto è caratterizzato da una quota di +250.0 m s.l.m., per cui si ha:

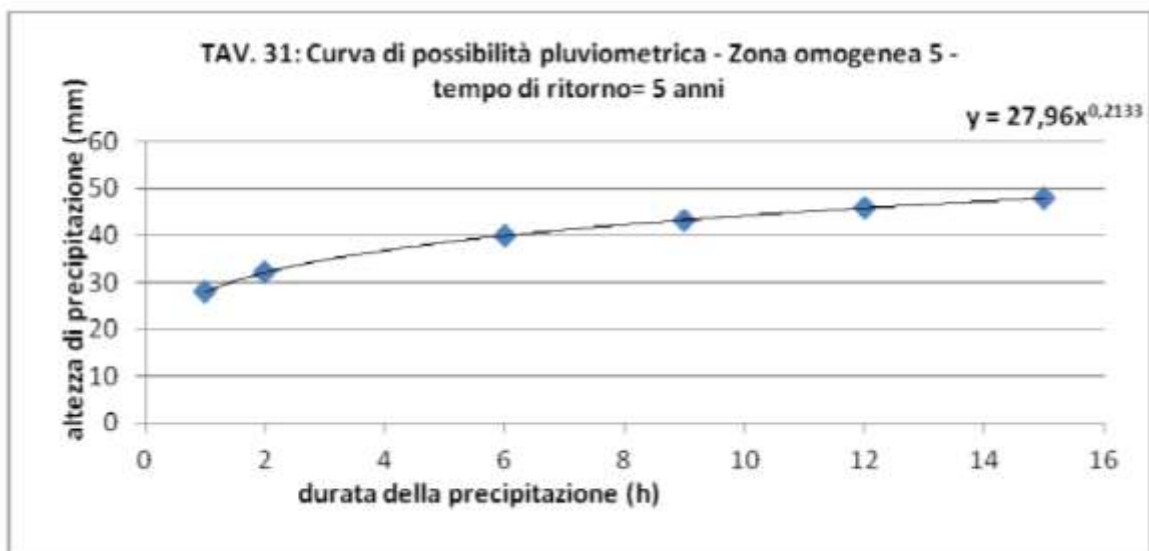
$$a = 28.2 \cdot KT = 27.96$$

$$n = 0.2133$$

per cui l'equazione definitiva è:

$$y = 27.96 \cdot x^{0.2133}$$

con la curva di possibilità pluviometrica riportata in Tav. 31.



Tali acque andranno trattate e condotte nella fogna bianca, se esistente.

7.2 Clima

Il clima, 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 ricopre un ruolo fondamentale nei processi di modellamento e di degrado di un territorio sia dal punto di vista fisico biologico che dal punto di vista socio economico.

La variazione della composizione dell'atmosfera dovuta essenzialmente alle emissioni dei gas climalteranti (o gas serra) ha innescato una serie di effetti fra i quali l'aumento della temperatura a scala globale e il mutamento del regime e delle intensità delle precipitazioni a scala regionale. Gli effetti di tali cambiamenti climatici agiscono in più direzioni: sugli ecosistemi (perdita della biodiversità, aumento della frequenza degli incendi, variazione dei cicli fenologici, affermazione di specie alloctone migranti), sul ciclo idrogeologico (modifica degli afflussi/deflussi nelle dighe, depauperamento della falda idrica con conseguente intrusione marina verso l'entroterra, aumento della pericolosità idrogeologica), sullo sviluppo economico (settore agricolo in primis) e sulla stessa salute dell'uomo (maggiore frequenza delle ondate di calore estive, maggiore esposizione agli allergeni ed agli inquinanti atmosferici).

Per quanto riguarda i dati del Comune di Ruvo di Puglia, l'analisi dei dati pluviometrici sono stati elaborati a partire dagli Annali conservati nella Stazione meteorologica di Ruvo di Puglia (serie storica 1923÷1992) e da quelli dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari. I dati raccolti hanno evidenziato mediamente che il periodo dell'anno:

- rappresentato dalle maggiori quantità di pioggia è dicembre/gennaio (circa 70 mm/mese.)
- di maggiore frequenza di giorni di pioggia è dicembre/marzo (circa 8 gg);
- che presenta il minimo di piovosità è concentrato nei mesi di luglio ed agosto (circa 25 mm/mese).

Infine, si rileva (su 70 anni di osservazioni) che il livello medio annuo delle precipitazioni è intorno ai 610 mm con quasi 72 giorni di pioggia per anno. I valori minimi e massimi vanno da 356 mm a 1089 mm di pioggia variando tra i 43 e i 92 giorni di precipitazioni per anno.

Dalla Figura che segue (pubblicata sull'Annuario ARPA sul clima relativa all'anno 2009), che riporta la spazializzazione dei dati sulla pluviometria raccolti dalle centraline ARPA nel territorio della provincia di Bari, si osserva come le precipitazioni per l'anno 2009 siano state superiori alla norma almeno del 20%, con punte superiori al 50% nell'entroterra barese e nell'Alta Murgia.

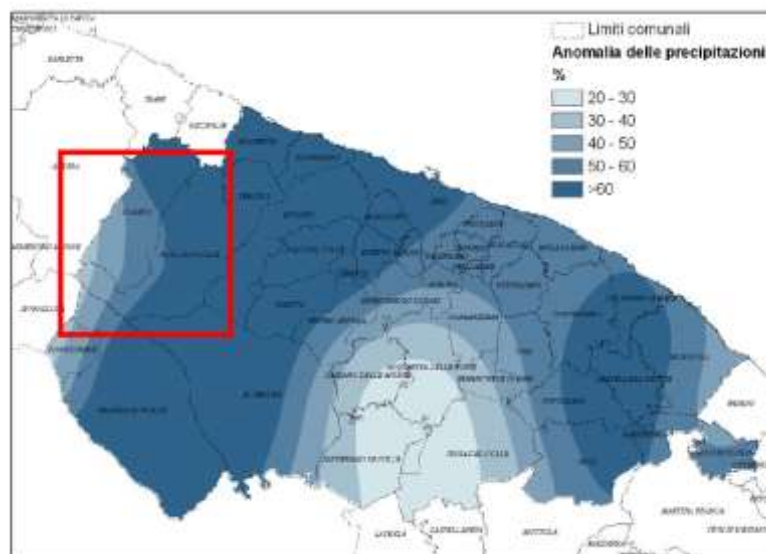


Fig. 31 Spazializzazione delle anomalie dei parametri climatici Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dal Servizio Idrografico e Mareografico regionale

L'analisi dei dati termometrici è stata eseguita sulla base dei dati riportati dagli Annali conservati nella Stazione meteorologica di Ruvo di Puglia (serie storica 1933÷1992) e da quelli dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari.

Dai dati elaborati emerge che:

- il valore medio della temperatura annua si aggira intorno ai +15,4 °C, con valori medi minimi intorno ai +4/5 °C registrabili nei mesi invernali (DicFeb) e valori medi massimi intorno ai +30 °C rilevabili in pieno periodo estivo (LugAgo). in pieno periodo estivo (LugAgo).
- le temperature minime assolute possano scendere al di sotto degli 0 °C in pieno inverno (novfeb) con un valore minimo assoluto di -7°C (feb). Anche all'inizio della primavera (mar-apr) sono comunque rilevabili episodi di abbassamento della temperatura poco al di sotto di 0°C (gelate primaverili).
- In piena estate (lug-ago) vengono registrate temperature massime assolute intorno ai +40°C con punte estreme di +44°C nel mese di luglio.

Riguardo all'andamento termico, sempre con riferimento all'annuario ARPA 2009 sul Clima che riporta la spazializzazione dei dati sull'anomalia delle temperature raccolti dalle centraline ARPA nel territorio della provincia di Bari, il 2009 si è dimostrato particolarmente caldo e sensibilmente sopra le medie climatologiche. Dall'analisi della Figura di seguito riportata risulta che in tutta la provincia di Bari l'anomalia risulta ovunque positiva con uno scarto medio, fra +0,5 e +1,5°C. La distribuzione dello scarto termico non è omogenea sul territorio e i valori maggiori sono stati osservati nella parte centrale del territorio provinciale dove lo scarto positivo ha raggiunto in più località + 2,5 °C.

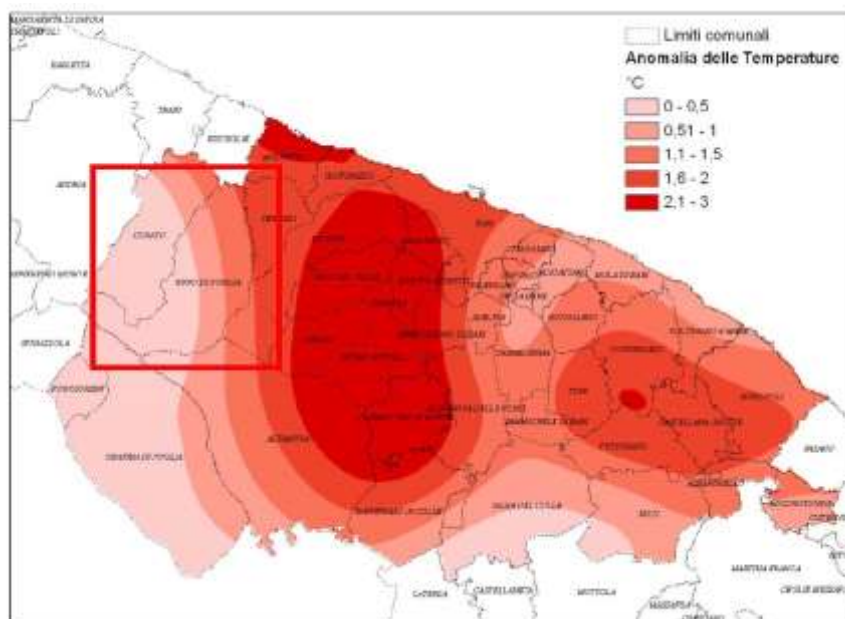


Fig. 32 - Spazializzazione delle anomalie dei parametri climatici

Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati provenienti dal Servizio Idrografico e Mareografico regionale

7.3 Viabilità

L'area in esame risulta essere ampiamente servita dalla viabilità stradale. Infatti con riferimento alla Figura 33, si può osservare come l'area di intervento si collochi a ridosso di significative arterie stradali, quali la S.P. 2 – Ruvo-Terlizzi e l'extramurale "Pertini" che svolge un ruolo di circonvallazione per il centro abitato, oltre che la S.P. 56 Ruvo-Molfetta.

Trattasi di viabilità di adeguata ampiezza e con adeguata segnaletica stradale, **e pertanto non si riscontrano particolari criticità anche successivamente alla realizzazione del Piano di Lottizzazione del Comparto "C2", in quanto quand'anche si dovessero incrementare i carichi insediativi per effetto dell'insediamento residenziale, questi non sono tali da rendere inefficaci le esistenti arterie viarie, in grado assolutamente di assorbire i livelli di traffico veicolare potenziali.**

Si evidenzia comunque, che l'area in cui è previsto il nuovo insediamento è altresì servita dalle Autolinee STP e Ferrotramviaria che effettuano collegamenti sia con il centro cittadino che con i comuni limitrofi, per cui si auspica un non significativo aumento del traffico veicolare.

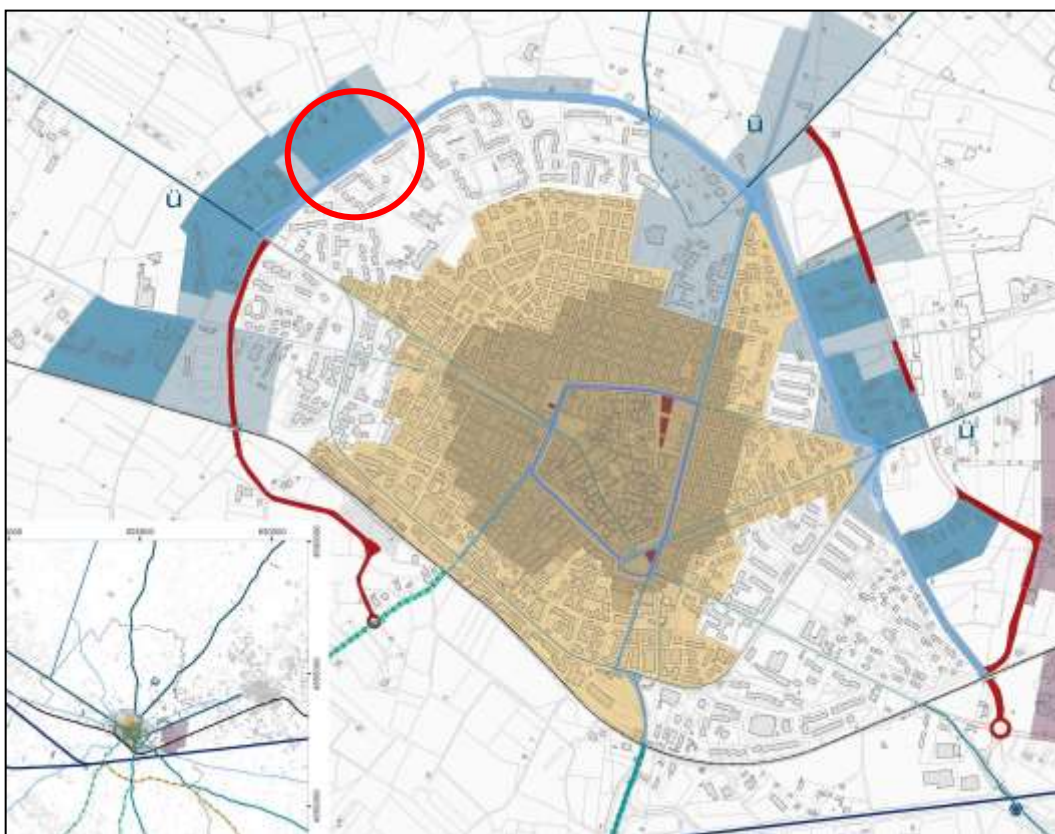


Fig. 33 - Sistema della mobilità del Comune di Ruvo di Puglia.

Fonte dati: DPP del PUG del Comune di Ruvo di Puglia

7.4 Rumore

La materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26/10/1995 che stabilisce che i comuni provvedano alla suddivisione dei territori secondo la classificazione stabilita dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Nel quadro normativo delineato dalla Legge 447/95 e dai decreti conseguenti, la classificazione in zone acusticamente omogenee disciplina l'uso del territorio tenendo conto del parametro ambientale connesso con l'impatto acustico delle attività svolte, e di tale parametro si deve tenere conto negli strumenti urbanistici generali e loro varianti e nei piani urbani per la mobilità.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 individua sei classi di destinazione d'uso del territorio, e ne fissa i valori dei limiti di livello sonoro equivalente (Leq. A), illustrati nella figura 12.

A livello regionale, la Legge Regionale 12 febbraio 2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" detta norme di indirizzo per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale. La Legge suggerisce, inoltre, la metodologia per redigere la zonizzazione acustica del territorio.

Il territorio viene classificato in sei zone secondo quanto disposto dal D.P.C.M. del 1° marzo 1991, e per ciascuna delle sei classi vengono fissati i valori limite del livello equivalente di pressione sonora ponderato in scala "A", riferiti al periodo diurno e notturno. (figura 34)

La classificazione delle zone avviene con l'identificazione delle aree corrispondenti alle classi con più alto rischio ambientale, quali quelle con impianti industriali significativi (classi V e VI) e di quelle particolarmente protette, ospedali, scuole e parchi pubblici (classe I). Successivamente vanno individuate le principali arterie di traffico, strade ad intenso traffico veicolare o di grande comunicazione, linee ferroviarie (classe IV). Per la classificazione delle zone di classe II, III e IV si dovrà tenere conto, oltre che delle caratteristiche del traffico veicolare, della presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie e piccole industrie, anche della densità della popolazione, della presenza di uffici, attività commerciali e artigianali.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Valori limite Leq A(dBA)					
		Emissione		Assoluto di emissione		Qualità	
		Giorno 6-22	notte 2-6	Giorno 6-22	notte 2-6	Giorno 6-22	notte 2-6
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Fig. 34 - Valori limite del livello sonoro equivalente (LeqA) in dB(A) - D.P.C.M. 14/11/97

Classe I: rientrano in questa classe: le aree ospedaliere e scolastiche; le aree destinate al riposo e allo svago; le aree di particolare interesse urbanistico e i parchi pubblici.

Classe II: 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 funzioni amministrative e terziarie.

Classe III: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciale e uffici, con presenza di attività artigianale; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

Fig. 35 - Classificazione del territorio comunale – L.R. 3 del 12/2/2002

Il Comune di Ruvo di Puglia non ha ancora attuato la classificazione acustica del proprio territorio: pertanto in assenza di tale adempimento si applicano i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991.

Si rileva comunque che il contesto di intervento potrebbe rientrare in Classe III, trattandosi di un'area urbana di carattere prevalentemente residenziale, interessata da traffico veicolare locale e di attraversamento, con attività commerciali e uffici e limitata presenza di attività artigianali.

All'interno dell'area non sono presenti recettori sensibili (scuole, ospedali) né sono individuate particolari sorgenti di vibrazioni e/o rumore, fatta eccezione per quelle legate al traffico veicolare sulle principale arteria stradale: Extramurale Pertini.

Il Piano di Comparto, attuandosi, non inciderà sulle determinazioni esplicitate.

7.5 Rifiuti

Il Comune di Ruvo di Puglia non possiede nel proprio territorio siti per la discarica dei rifiuti solidi, ne affida la gestione ad una ditta privata. I rifiuti urbani, differenziati (carta e cartone, plastica, vetro, rifiuti ingombranti, legno) e non, vengono convogliati dalla suddetta ditta nelle discariche del territorio limitrofo (tra cui Molfetta, Cerignola, Trani, Modugno, Mola di Bari).

Maggiori dati relativi alla gestione dei rifiuti si possono trovare a livello regionale. In particolare, il Comune di Ruvo di Puglia è inserito all'interno del bacino di utenza che corrisponde all'ATO (Ambiti Territoriali Ottimali) BA1. Dai dati disponibili sul sito relativi all'anno 2012, che sono trasmessi telematicamente dai singoli comuni pugliesi con cadenza mensile si rileva che il Comune di Ruvo ha prodotto le seguenti quantità di R.S.U.:

- Differenziata: 795.021,00 Kg.
- Indifferenziata: 2.714.280,00 Kg.
- Totale RSU: 3.509.301,00 Kg.
- Percentuale raccolta differenziata 22,655 %

Dalle tabelle di seguito riportate si evince che la raccolta differenziata ha subito un discreto incremento rispetto ai dati del 2011 (Percentuale raccolta differenziata pari a 11,489 %), mentre la produzione procapite è sensibilmente diminuita rispetto agli stessi mesi del 2011.

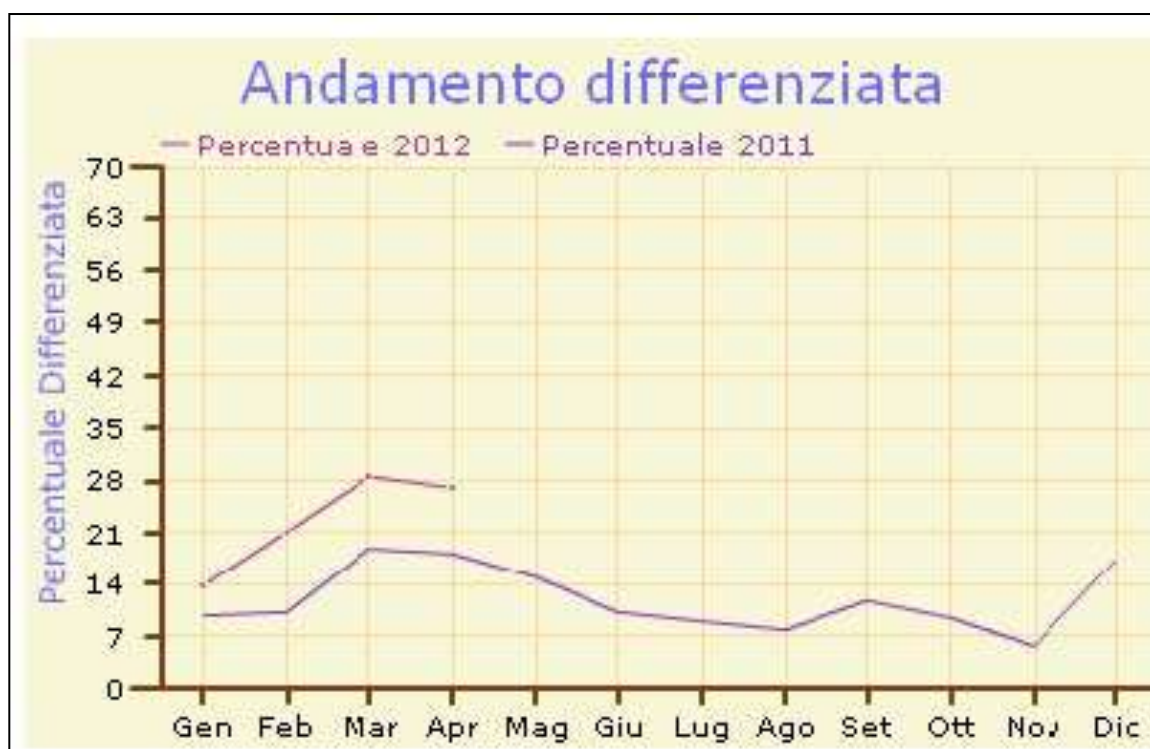




Fig. 36 Tabelle con i dati relativi alla produzione di R.S.U. del Comune di Ruvo di Puglia (2012) (fonte: <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it>)

Anche in questo caso la variante lottizzatoria non inciderà significativamente sui livelli di aumento o decremento della quantità di rifiuti prodotta.

8. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'intervento in esame e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare in tale quadro di riferimento si metteranno in evidenza:

- le finalità del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storicoculturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

La verifica ha riguardato sia gli strumenti di pianificazione territoriale che quelli di pianificazione settoriale, che possono avere una qualche influenza dall'intervento di realizzazione del Piano di Lottizzazione in esame.

I Piani considerati sono i seguenti:

- o Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"PUTT/p;
- o Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato con DGR n. 40 del 23 marzo 2015
- o Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Nuova Carta Idrogeomorfologica;
- o Aree Protette e siti di Natura 2000;
- o Piano di Tutela delle Acque;
- o Piano Regolatore Generale (PRG) e DPP del nuovo Piano Urbanistico Generale.

8.1. Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio”PUTT/p

La Regione Puglia, con deliberazione della Giunta Regionale del 15 Dicembre 2000, n. 1748, ha approvato il Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P), in adempimento a quanto disposto dall’art. 149 del D. vo n. 490 del 1999 e dalla legge regionale 31 maggio 1980 n. 56.

Tale piano disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturali, e il suo uso sociale, promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

Il Piano (Titolo I – art. 1.02) suddivide il territorio regionale in tre sistemi di aree omogenee per i caratteri costitutivi fondamentali delle strutture paesistiche, quali:

- sistema delle aree omogenee per l’assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- sistema delle aree omogenee per la copertura botanico/vegetazionale e culturale e del contesto faunistico attuale e potenziale;
- sistema delle aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica e dell'organizzazione insediativa.

Il Piano Regionale sottopone a regime di tutela e valorizzazione paesaggistica, alcune porzioni di territorio, distinte in Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.)(Titolo II) e Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.) (Titolo III). Con riferimento al livello dei valori paesaggistici, gli Ambiti Territoriali Estesi sono distinti in cinque categorie:

- 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; o 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 significativo valore paesaggio.

I terreni e gli immobili compresi negli ambiti territoriali estesi A, B, C e D sono sottoposti a tutela diretta dal Piano e 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.

Il Titolo III (art. 3) riguarda, invece, gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD), ovvero gli elementi strutturali il territorio e le direttive di tutela. I tre sistemi individuati (art. 1) sono suddivisi in sottosistemi a loro volta articolati:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- copertura botanico/vegetazionale, culturale e presenza faunistica;
- stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Gli strumenti di pianificazione subordinati devono perseguire gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesistico - ambientale, individuando e perimetrando le componenti e gli ambiti territoriali distinti.

Tra gli A.T.D. vengono individuati: coste e aree litoranee, corpi idrici e beni assimilati, versanti e crinali, boschi e macchie, beni naturalistici, zone umide, aree protette, beni diffusi del paesaggio agrario, zone archeologiche, beni architettonici, punti panoramici, paesaggio agrario e usi civici.

Il PUTT/PBA, si pone dunque come strumento sovraordinato alla pianificazione di livello comunale, tuttavia, consapevole dei limiti conoscitivi impliciti nella scala stessa della sua elaborazione, e allo stato delle basi conoscitive regionali (cfr. Del. GR 1189/2006), attribuisce ai singoli Comuni l'importante di ruolo di verifica, disponendo di procedere attraverso la redazione dei cosiddetti "Primi Adempimenti" e "Territori Costruiti" ad una completa ricognizione del proprio territorio, al fine di adeguare le perimetrazioni degli ambiti territoriali effettuate a scala regionale alle situazioni di fatto documentate, in base ad una più approfondita conoscenza del territorio e ad una verifica su basi cartografiche e supporti documentativi più aggiornati di quelli utilizzati nella redazione del PUTT (art. 5.05).

I primi adempimenti, che il PUTT prevedeva i comuni avrebbero dovuto espletare nei 180 gg successivi all'approvazione regionale del piano stesso, non sono ancora stati compiutamente portati a termine da parte del comune di Ruvo.

Nell'ottobre del 2002 furono approvati dal Consiglio Comunale e trasmessi all'Assessorato Regionale all'Urbanistica i territori costruiti, nel 2005 la Regione Puglia invitava il Comune di Ruvo a fornire integrazioni e/o chiarimenti.

Nel 2008 furono approvati dal consiglio comunale e trasmessi all'Assessorato Regionale all'Urbanistica i primi adempimenti per l'attuazione del PUTT, senza che ad oggi sia pervenuto alcun attestato di coerenza da parte dell'ente regionale.

Con i primi adempimenti il Comune di Ruvo ha provveduto ad una prima ricognizione e riperimetrazione alla scala del 10.000 delle indicazioni grafiche generali rivenienti dal PUTT/PBA. I perimetri degli Ambiti Territoriali Distinti, sono stati oggetto di adeguamento alle situazioni reali dello stato dei luoghi, mentre si è proceduto ad un mero riporto dei perimetri degli Ambiti Territoriali Estesi.



Fig. 37 - Perimetrazione dei territori costruiti del Comune di Ruvo di Puglia (2012)

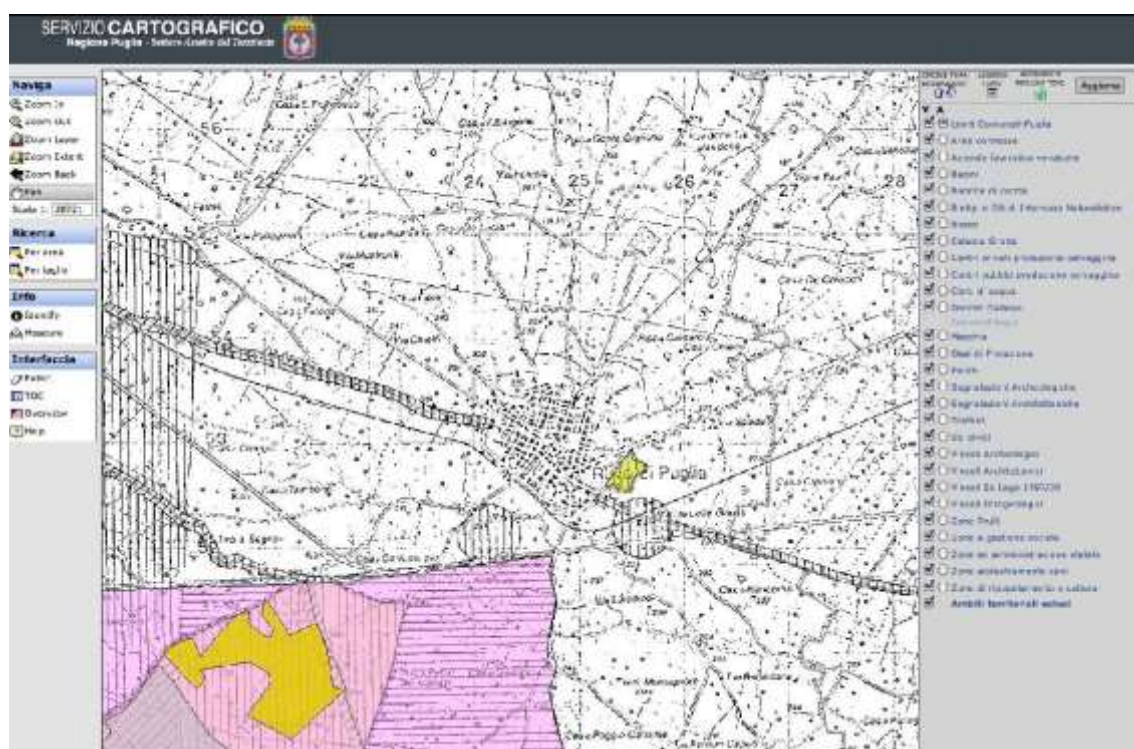


Fig. 38 - PUTT/P - Ambiti Territoriali Estesi e Ambiti Territoriali Distinti

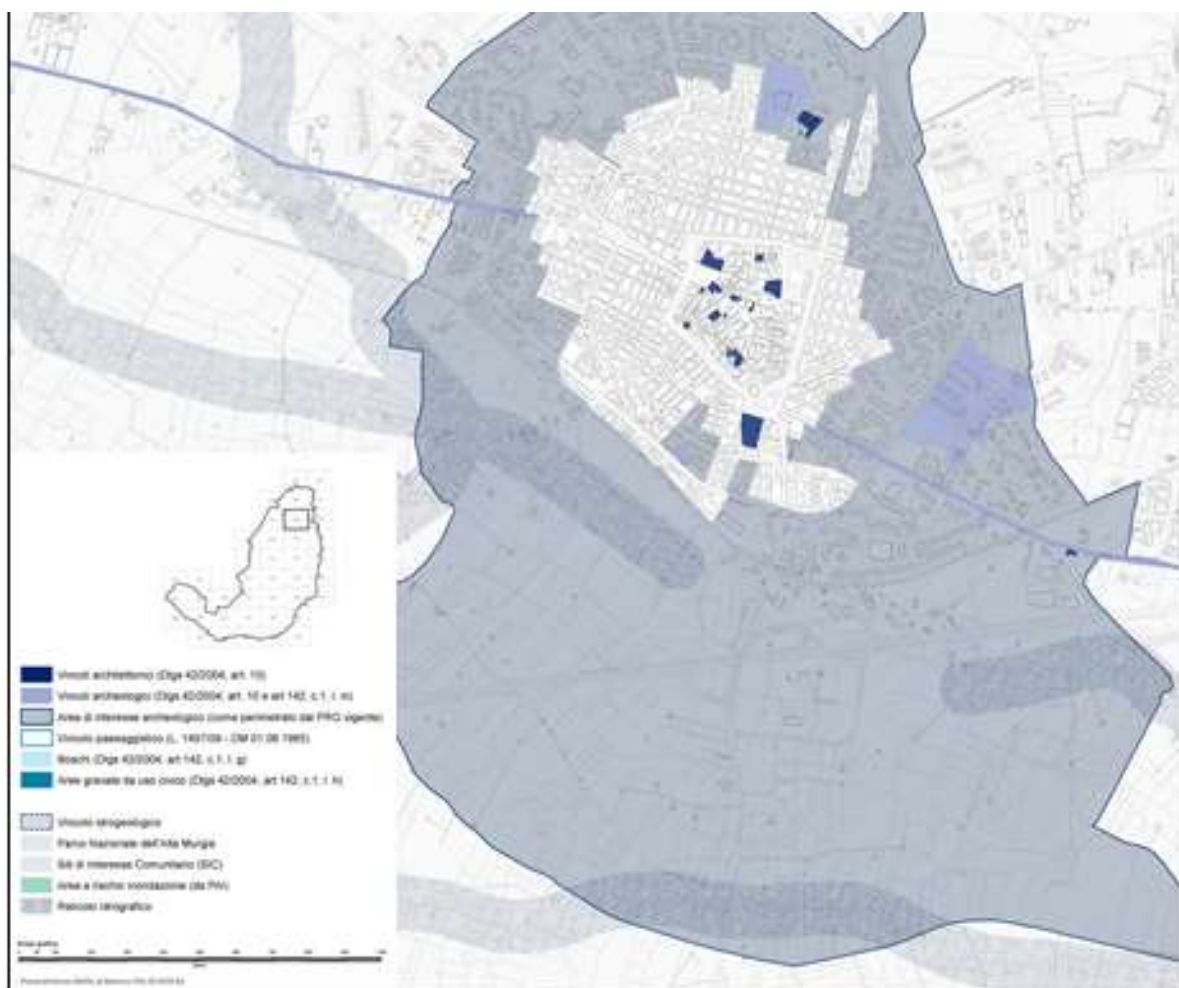


Fig. 39 - PUG- Tavola dei vincoli

Sulla base della distinzione operata dal Piano e delle individuazioni operate dal Comune di Ruvo in sede di Primi Adempimenti Comunali al PUTT/P, l'area oggetto di intervento ricade nell'Ambito Territoriale Esteso di tipo "E" valore normale, laddove non è dichiarabile un significativo valore paesaggistico – ambientale. Pertanto la variante al Piano non necessita di alcun parere paesaggistico (ai sensi dell'art.5.03 delle NTA del PUTT/P), né i progetti attuativi delle opere previste dal Piano necessitano dell'acquisizione di autorizzazione paesaggistica (ai sensi dell'art.5.01 delle NTA del PUTT/P).

Anche per quanto concerne gli Ambiti Territoriali Distinti, l'area oggetto d'intervento non è interessata dalla presenza di elementi da tutelare appartenenti al sistema "assetto geologico-geomorfologico-idrogeologico", al sistema "copertura botanico/vegetazionale e della "potenzialità faunistica" e al sistema della "stratificazione dell'organizzazione insediativa".

8.2. Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

La Regione Puglia ha approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015 il Piano Paesaggistico (PPTR) di cui all'art.143 del Dlvo22/1/2004 n°42 e s.m.i. recante "Codice dei Beni Culturali e del paesaggio" che ha sostituito il PUTT/P. Di seguito si effettua una verifica del PPTR con l'intervento in progetto.

- Per quanto attiene alla struttura idrogeomorfologica dell'ambito di paesaggio interessato dal Piano di cui trattasi la cartografia del PPTR non evidenzia, per la specifica area oggetto del Piano di cui trattasi, particolari elementi strutturali e morfologici. Non sono presenti in tale contesto evidenze in superficie di strutture tettoniche. Non risultano presenti elementi geomorfologici tali da prevedere misure di tutela o salvaguardia specifiche. Evidentemente il progetto pianificatorio dovrà introdurre opere di regimazione idraulica che permetteranno la conservazione della naturale funzione idraulica del sito. Le altre emergenze del sistema idrogeomorfologico infine (grotte, doline, lame, reticoli fluviali, geositi, crinali, ecc.), risultano molto distanti dall'area. Pertanto, per quanto attiene alla sua localizzazione, l'area di intervento non interferisce in maniera significativa con gli elementi che configurano la struttura idrogeomorfologica individuata dal PPTR per lo specifico ambito di paesaggio che sarà interessato dal Piano in argomento.

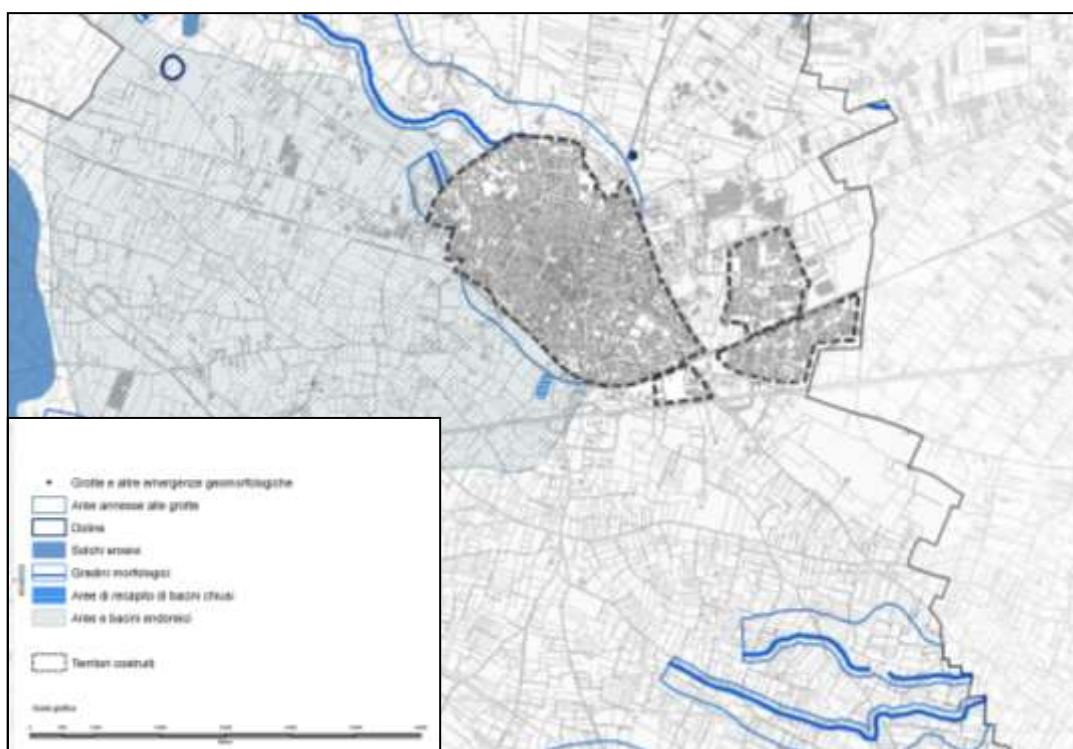


Fig. 40 - Stralcio della Carta geomorfologica

- Con riferimento alla struttura ecosistemica-ambientale dell'ambito di paesaggio interessato dal Piano di cui trattasi la cartografia del PPTR (Fig. 41) non evidenzia, per la specifica area oggetto del Piano di Lottizzazione in argomento, alcuna valenza ecologica significativa ovvero elementi strutturali importanti oggetto di specifica tutela da parte del PPTR. In particolare, nell'ambito e nell'area di intervento non si rileva la presenza di alcun elemento di naturalità. L'intervento in

progetto è localizzato in un ambito molto distante dagli habitat di pregio (ecosistema naturale e/o seminaturale) pertanto non realizzerà alcuna sottrazione e/o modificazione e/o frammentazione significativa di habitat di pregio; nè andrà ad intervenire su “aree di margine” e/o andrà ad interrompere alcun “corridoio ecologico” e/o andrà a bloccare la “potenziale espansione” di ambienti naturali e/o seminaturali attigui all’area oggetto d’intervento ed oggetto di specifica tutela; né l’intervento in progetto andrà a sottrarre dall’area d’intervento tipologie di habitat rari e/o di limitata estensione ovvero puntiformi la cui distruzione può spesso provocare persino la totale scomparsa delle specie faunistiche ai predetti ambienti direttamente correlate. Pertanto, per quanto attiene alla sua localizzazione, l’area di intervento non interferisce con gli elementi che configurano la struttura ecosistemica-ambientale dello specifico ambito di paesaggio del PPTR che sarà interessato dall’intervento in argomento. Come si evidenzierà nel seguito infatti, l’area di pregio naturalistico maggiormente vicina all’area oggetto di intervento è rappresentata dal Parco Nazionale dell’Alta Murgia, presente nella zona meridionale del territorio comunale di Ruvo di Puglia. Il suo limite settentrionale dista alcuni chilometri dall’area oggetto del piano di lottizzazione e pertanto non è assolutamente interessato dagli interventi previsti dal piano di lottizzazione né in modo diretto, né indiretto. Infine, come si evince dalla figura seguente, anche gli elementi botanico/vegetazionali cartografati nel PPTR risultano posizionati a notevole distanza e pertanto non subiranno alcuna modifica.

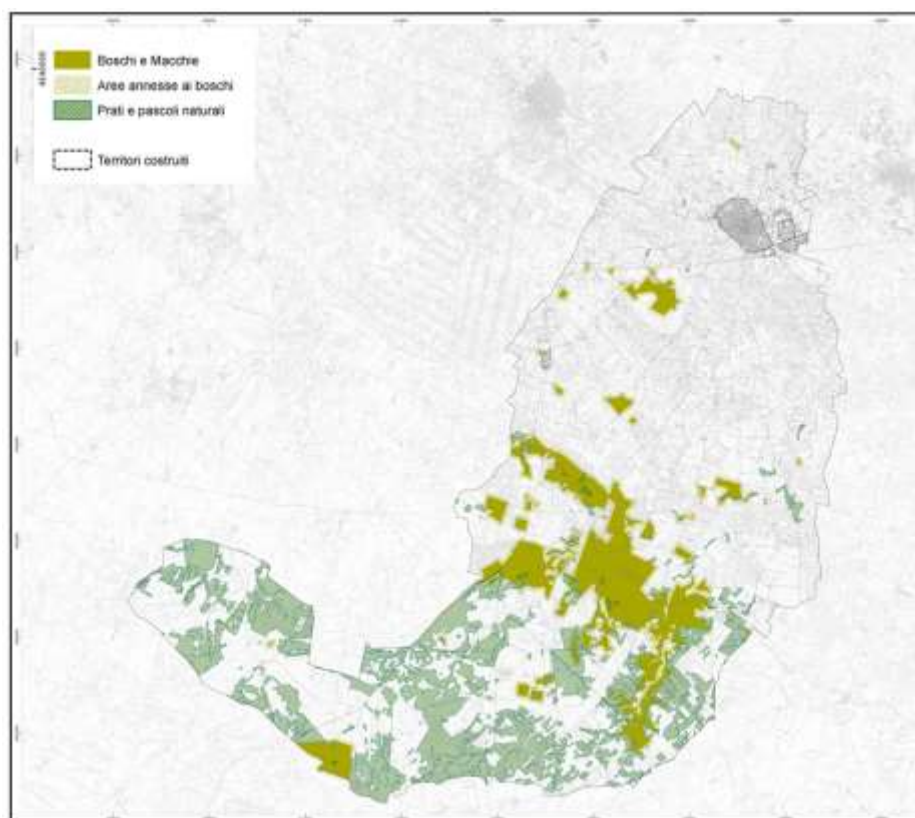


Fig. 41 - Stralcio della Carta sulla struttura ecosistemica - ambientale

- Con riferimento alla struttura antropica e storico culturale il PPTR, dalla lettura effettuata non ha individuato per la specifica area oggetto di piano alcun “elemento strutturale identitario patrimoniale di lunga durata” oggetto di specifica tutela né la presenza sull’area di intervento di particolari criticità (Fig. 42).

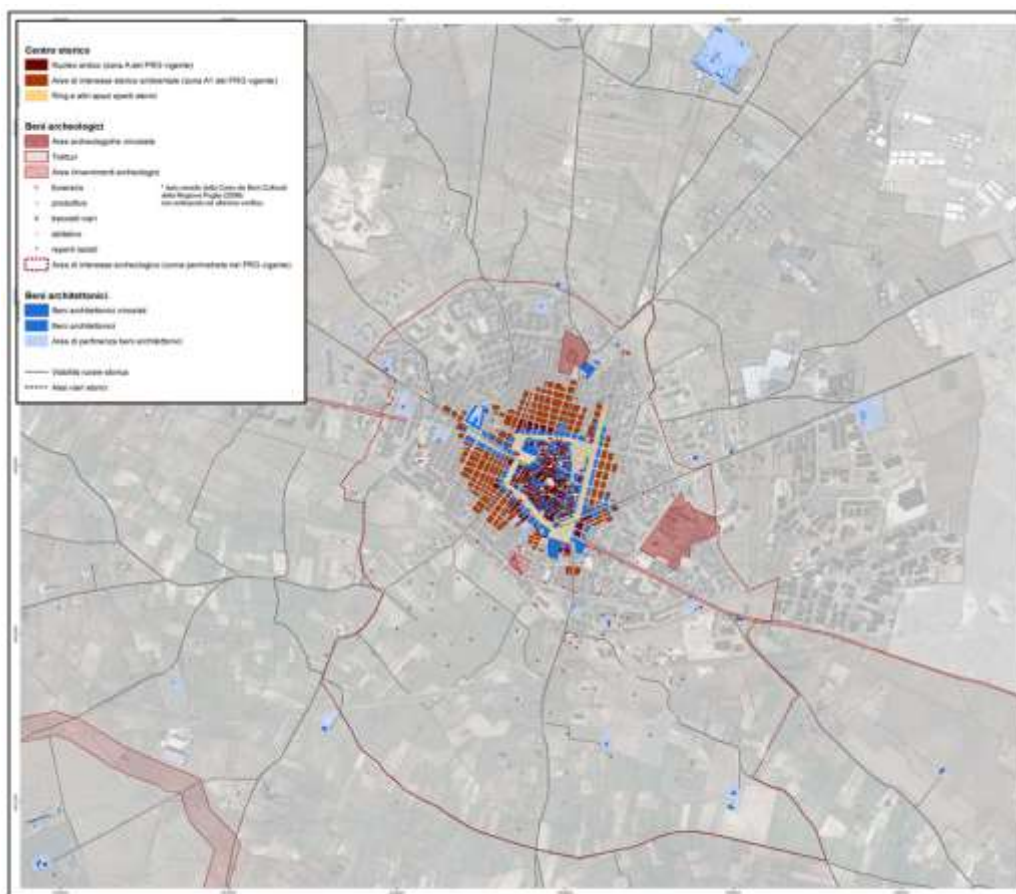


Fig. 42 - Stralcio della carta dei beni culturali

- Con riferimento ai “paesaggi rurali” nell’ area oggetto d’intervento non si rileva la presenza di un paesaggio rurale significativo di particolare pregio oggetto di specifica tutela da parte del PPTR (paesaggio rurale delle lame – penetranti di territorio agricolo e mosaici agricoli periurbani da consolidare nelle proprie connotazioni rurali, ecc). Le predette tipologie di paesaggio di particolare pregio risultano presenti in altri ambiti di paesaggio, e non già all’interno dell’area che sarà oggetto di trasformazione dell’attuale assetto paesaggistico. Pertanto, per quanto attiene alla sua localizzazione l’area di intervento non interferisce con gli elementi che configurano la struttura dei “paesaggi rurali” di pregio individuati nell’ambito di paesaggio dal PPTR.
- 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 pregio ed in particolare alberature di olivo con caratteristiche tipologiche di monumentalità di cui all’art. 2 della LR n°14/2007 (ulivi secolari). L’area oggetto d’intervento si presenta con un assetto incolto.
- Con riferimento ai “paesaggi urbani” l’intervento in progetto per la sua localizzazione periferica, non direttamente a ridosso del tessuto urbano consolidato, andrà a riqualificare, a livello urbano ed edilizio, l’intero ambito territoriale urbano in cui andrà a collocarsi e di cui costituirà il “naturale” completamento atteso che l’intervento in progetto costituisce una attuazione della previsione pianificatoria del PRG vigente; nel contempo l’intervento in progetto per la sua localizzazione andrà a migliorare la transizione tra il “paesaggio urbano consolidato esistente” e

quello della “campagna aperta”. Il Piano di cui trattasi andrà a densificare il tessuto edilizio già esistente definendo in maniera più netta i margini urbani. Per quanto attiene ai contesti di pregio riguardanti le componenti culturali ed insediative si evidenzia quanto segue:

Il PPTR individua la cosiddetta “città storica” ovvero “quella parte del centro urbano che va dal nucleo di fondazione fino alle urbanizzazioni compatte realizzate nella prima metà del novecento”. In particolare il PPTR distingue la città antica e la città moderna. La città antica è costituita da quella parte dei centri urbani che va dal nucleo di fondazione fino alle molteplici addizioni relative alle successive civiltà entro la cinta muraria o altre delimitazioni naturali o artificiali.

La città moderna è costituita da quella parte di espansione fuori mura dei nuclei urbani, riguardante una stratificazione di due o tre secoli fino agli anni Quaranta del Novecento, caratterizzata da urbanizzazioni compatte, spazi pubblici, modeste e lente addizioni e consumo di suolo.

Il Piano di cui trattasi ricade nella zona periferica nordoccidentale del centro abitato e non ricade nella zona individuata dal PPTR come “città moderna”, da cui dista circa 100 m.

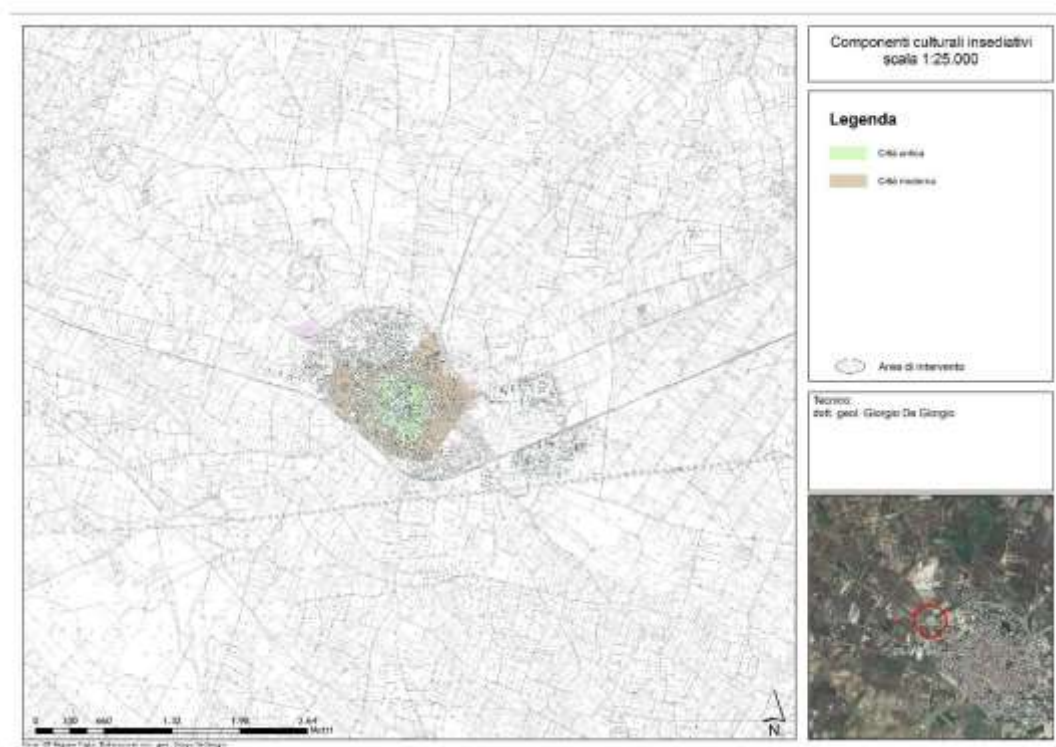


Fig. 43 - Stralcio della carta delle componenti culturali insediative

- Con riferimento alla “struttura percettiva” ed ai “valori della visibilità” si evidenzia che l’area di intervento non è interessata direttamente dalla presenza di luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio, ovvero non sono presenti al suo interno punti panoramici potenziali, né strade di interesse paesaggistico e/o strade panoramiche. Il PPTR nelle NTA definisce i predetti luoghi come qui di seguito si riporta:

1) Strade a valenza paesaggistica (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclopeditoni e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico, come individuati nella tavola 6.3.2.

2) Strade panoramiche (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclopeditoni e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese, come individuati nella tavola 6.3.2.

3) Punti panoramici (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in siti posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici, come individuati nella tavola 6.3.2.

Per quanto attiene alle bellezze panoramiche d'insieme e di dettaglio, che rappresentano scene e fondali di valore estetico riconosciuto e riferimenti visivi naturali ed antropici per la fruizione del paesaggio alla scala d'ambito si evidenzia che l'area d'intervento, secondo il PPTR, non rientra nei cosiddetti "grandi scenari di riferimento" né rientra nei cosiddetti "orizzonti visivi persistenti" né rientra nei "principali fulcri visivi antropici" e/o "principali fulcri visivi naturali".

Saranno mantenuti comunque anche ad intervento effettuato, gli attuali orizzonti visuali percepibili dalla viabilità senza pertanto occludere la fruizione visiva di tutti quegli elementi che attualmente fungono da riferimento visuale di riconosciuto valore identitario; ovvero non saranno compromessi gli attuali valori percettivi, né saranno ridotte e/o alterate in maniera significativa le relazioni con i contesti territoriali attraversati.

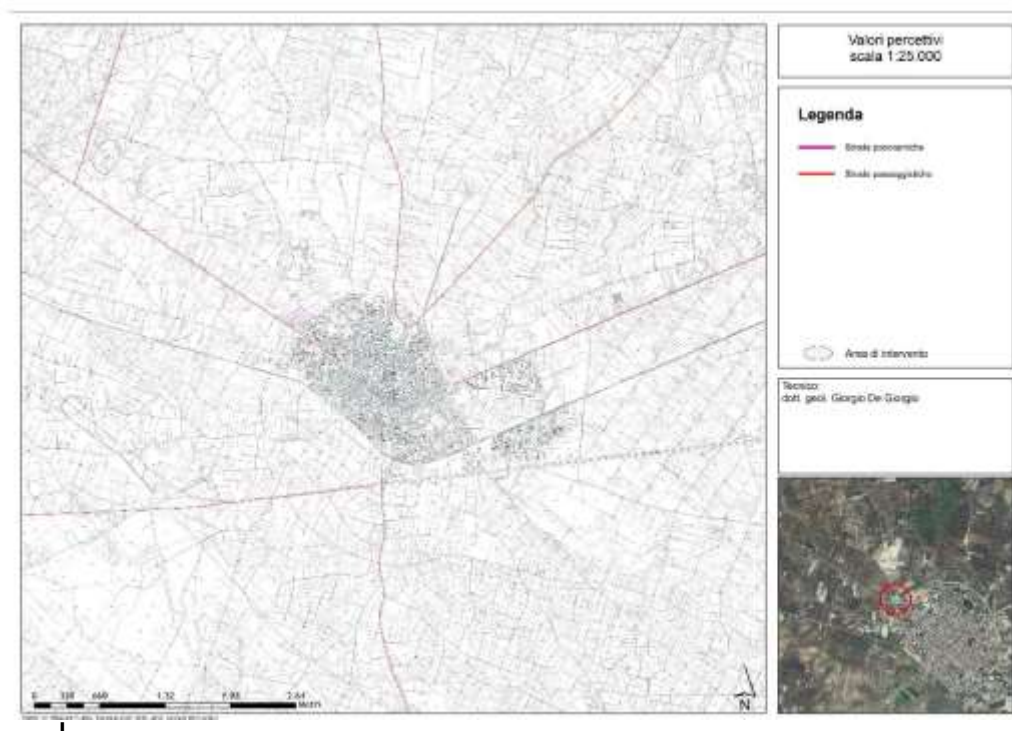


Fig. 44 - Stralcio della carta dei valori percettivi

Concludendo, l'intervento relativo al Piano di Lottizzazione del Comparto "C2" non presenta alcun elemento che influisca significativamente sulla struttura idrogeomorfologica o sulla struttura ecosistemica ambientale individuata dal PPTR. All'interno dell'area d'intervento, inoltre, non si rileva la presenza di paesaggi rurali di pregio né la presenza di caratteri agronomici e colturali caratterizzanti.

L'area d'intervento, per la sua localizzazione, infine, e per come si andrà modificando, non rappresenta un luogo significativo di riferimento visivo naturale e/o antropico per la fruizione del paesaggio alla scala d'ambito.

Alla luce di tutto quanto in precedenza evidenziato non si rilevano pertanto distonie significative con gli elementi paesaggistici strutturanti, né con le criticità identificate dal PPTR, né si rileva alcun contrasto del Piano in progetto con gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale perseguiti dal PPTR.

8.3. Piano di Assetto Idrogeologico e Nuova Carta Idrogeomorfologica

Con deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, la Regione Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

Inoltre recentemente la Regione Puglia ha provveduto alla realizzazione della Nuova Carta Idrogeomorfologica regionale, che il Comitato Tecnico dell'AdB, alla quale ha fatto seguito la presa d'atto del Comitato Istituzionale della stessa AdB.

L'area interessata dal progetto non rientra tra le zone che mostrano pericolosità geomorfologica o idraulica (Fig. 45), a nessuno dei tre livelli individuati e perimetrati dal piano e pertanto non sono previste particolari misure di mitigazione del rischio.

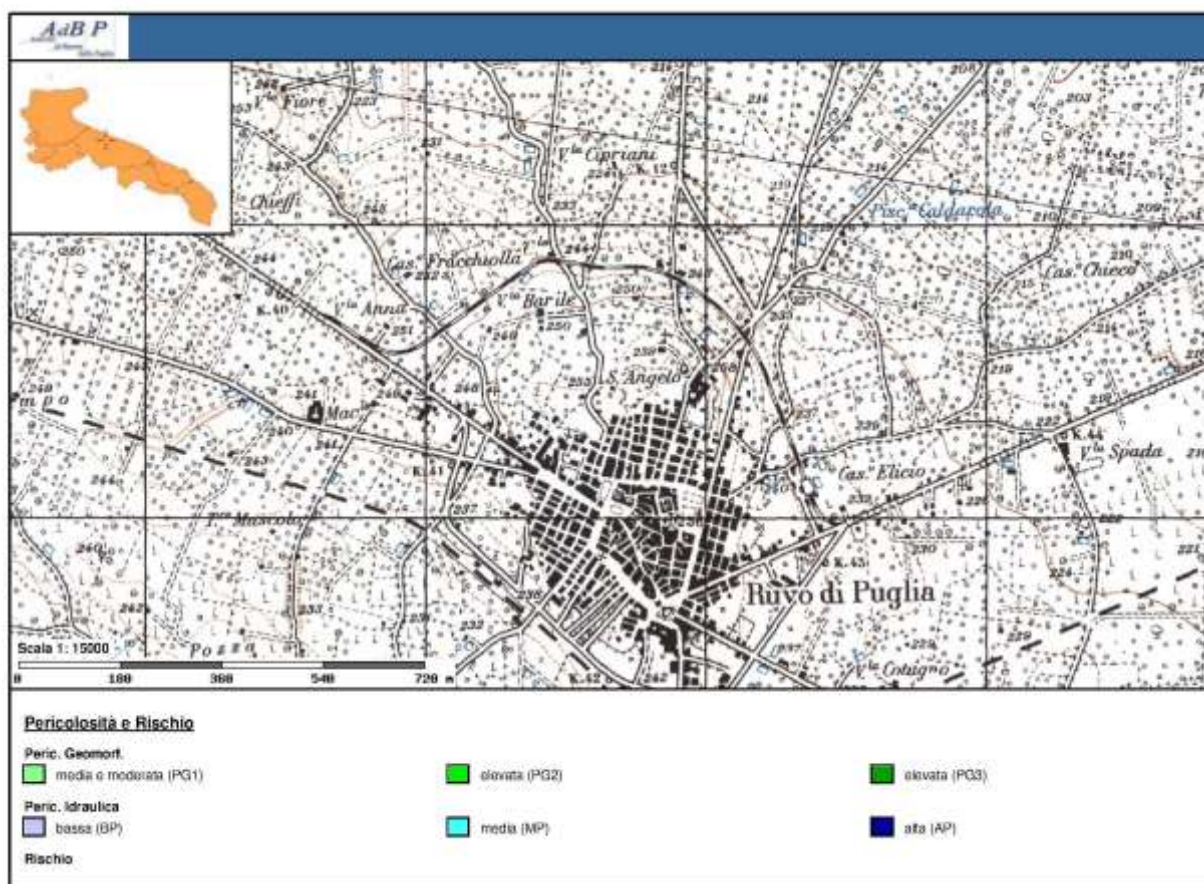


Fig. 45 - Stralcio della carta PAI - Rischio Idraulico e Geomorfologico dell'AdBP

Con riferimento alla Nuova Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, l'area dell'intervento non risulta essere interessata da alcun vincolo significativo.

8.4. Siti di interesse naturalistico di importanza comunitaria

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura.

Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

Al fine di verificare il grado di sensibilità del territorio comunale oggetto di Piano, con specifico riferimento alla salvaguardia degli habitat naturali e/o seminaturali e delle specie animali e vegetali di pregio presenti nel territorio regionale, si è proceduto al confronto dell'ambito territoriale interessato con le planimetrie, che riportano la individuazione dei siti di importanza comunitaria (SIC) e le zone di protezione speciale (ZPS) nonché i siti delle zone umide presenti nella Regione.

Dalla verifica effettuata si evince che il territorio del comune di Ruvo di Puglia è interessato dalle seguenti aree protette della Rete Natura 2000:

- Important Bird Area, IBA 135, che si estende per 14.44.99 ha;
- SIC IT9120007 "Murgia Alta" istituita con D.M. n.168 del 21.07.2005 esteso 12.58.80 ha;
- ZPS IT9120007 "Murgia Alta" istituita con D.M. n.168 del 21.07.2005 estesa 12.58.87 ha;

Il SIC/ZPS Murgia Alta (cod. IT9120007) è un sito appartenente alla regione bio-geografica mediterranea, classificato come di tipo C (SIC identico a ZPS designata) nella banca dati del Ministero dell'Ambiente, per il quale la sovrapposizione tra SIC e ZPS è completa.

Il SIC/ZPS è situato, a quote comprese tra i 300 ed i 680 m s.l.m., nella parte nord occidentale dell'altopiano della Murgia. Con i suoi 141.821 ha di superficie è il secondo sito Natura 2000 più esteso d'Italia dopo quello del Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga (cod. IT7110128). Nel suo territorio rientrano numerosi comuni delle provincie di Bari e Barletta/Andria/Trani, in particolare: Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola e Minervino Murge.

Il comune di Ruvo di Puglia contiene circa l'8,4 % dell'intero SIC/ZPS, mentre il territorio comunale nel suo complesso ne è occupato per il 53,6%.

Le praterie steppiche mediterranee caratterizzano le Murge Alte per la loro notevole estensione con ben il 35% della superficie del SIC/ZPS che è occupato da tale tipologia di comunità vegetale. Essa rappresenta il più importante esempio di pseudosteppa mediterranea dell'Italia peninsulare e della Regione Mediterranea (Mairota, 2003).

Da un punto di vista fitosociologico le pseudosteppe si inquadrano (Forte 2001; Terzi 2001) sia nell'ambito della classe TheroBrachipodietea, sia della classe FestucoBrometea, in relazione alla differente tipologia chiaramente mediterranea ed a quella più tipica dei sistemi collinari e montani appenniniche.

Le formazioni vegetali di entrambe le classi fitosociologiche indicate (classe TheroBrachipodietea, classe FestucoBrometea) rappresentano delle vere e proprie emergenze naturalistiche ed ecologiche anche in quanto ascritte a due categorie di habitat incluse nell'Allegato I della Direttiva Habitat. Entrambe rientrano nella categoria delle "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte di cespugli" e, in particolare quelle della classe FestucoBrometea si considerano habitat di interesse comunitario in quanto "praterie su substrato calcareo" (6210) ed assumono la valenza di habitat prioritario quando, come nel caso in esame, sono caratterizzate da "stupende fioriture di orchidee". Per quanto riguarda quelle della classe TheroBrachipodietea, queste sono considerate habitat prioritario in quanto "percorsi substeppici di graminacee e piante annue" (6220). Queste fitocenosi sono inoltre, prevalentemente costituite da *Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica*, specie prioritaria ai sensi della direttiva Habitat (in all. II), per la cui conservazione è richiesta la designazione di "zone speciali di conservazione".

Le specie di fauna in Direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE all. II riportate nella scheda Rete Natura 2000 del sito sono brevemente riassunte di seguito:

-Mammiferi: *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*

-Uccelli: *Accipiter nisus*, *Burhinus oedipnemos*, *Tyto alba*, *Melanocorypha calandra*, *Neophron percnopterus*, *Pernis apivorus*, *Tetrax tetrax*, *Emberiza cia*, *Athene noctua*, *Emberiza melanocephala*, *Monticola solitarius*, *Bubo bubo*, *Sylvia conspicillata*, *Lanius senator*, *Petronia petronia*, *Anthus campestris*, *Buteo rufinus*, *Circaetus gallicus*, *Oenanthe hispanica*, *Coturnix coturnix*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Lullula arborea*, *Falco biarmicus*, *Falco naumanni*, *Falco peregrinus*, *Lanius collurio*, *Circus aeruginosus*, *Columba livia*

-Rettili e anfibi: *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni*, *Bombina variegata*

-Invertebrati: *Melanargia arge*

Come si evince dalla perimetrazione di seguito riportata, le aree SIC/ZPS individuate occupano la zona meridionale del territorio comunale e non interessano l'area di progetto del Piano di lottizzazione in argomento. (Figg. 46-47)

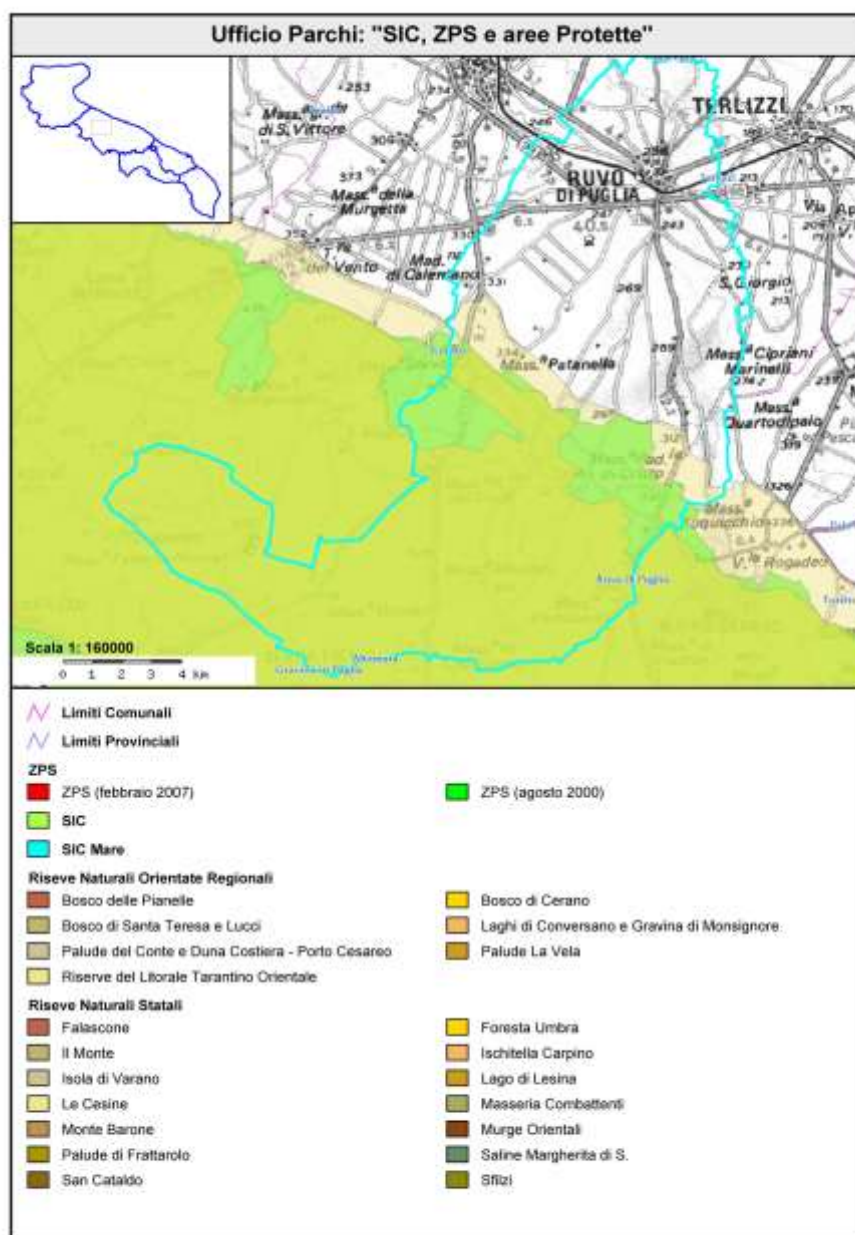


Fig. 46 - Stralcio della Carta con la perimetrazione delle Aree Naturali Protette presenti nel territorio comunale di Ruvo di Puglia

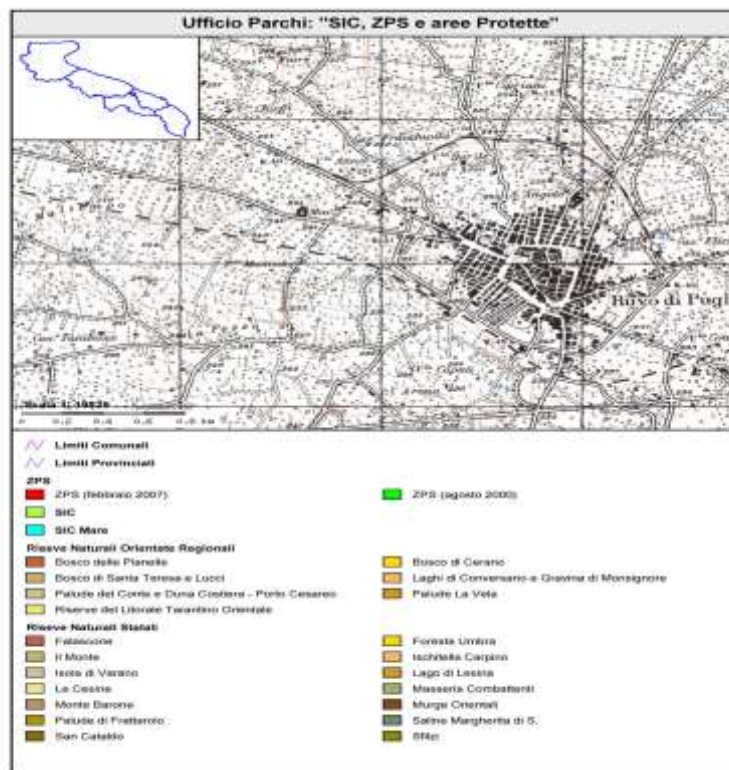


Fig. 47 - Stralcio della Carta con la perimetrazione delle Aree Naturali Protette in cui si nota l'assenza di tali zone di tutela in relazione all'ubicazione del Piano di lottizzazione in argomento

In particolare il Piano di Lottizzazione di cui trattasi, poiché non ricadente all'interno delle aree SIC/ZPS non necessita di "valutazione di incidenza ambientale" ai sensi del DPR 357/97 come modificato ed integrato dal DPR 12/3/2003 n°120 nonché ai sensi di quanto disposto dalla L.R. n°11/2001 e s.m. ed i.

8.5. Parchi Nazionali e Riserve Statali

All'interno del territorio comunale di Ruvo ricade il **Parco Nazionale dell'Alta Murgia**, istituito con D.P.R. n.18 del 10.03.2004 ed esteso complessivamente 68033 ha e interessa i territori di: Minervino Murge, Andria, Spinazzola, Corato, Gravina di Puglia, Poggiorsini, Ruvo di Puglia, Bitonto, Altamura, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle.

Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia rappresenta il secondo parco nazionale pugliese ed interessa una buona parte dell'altopiano compreso tra Minervino Murge e Cassano. Dal punto di vista normativo l'individuazione e la gestione dell'area protetta fa riferimento alla legge n. 394/1991 che impone che ciascuna area protetta sia dotata di un Ente di Gestione e di un proprio Piano Territoriale evidenziando, inoltre, come le aree protette debbano avere un insieme di obiettivi, oltre la sola conservazione della fauna, tra i quali la tutela del paesaggio, dei beni geologici e culturali e la promozione dell'educazione e della ricerca.

L'area del Parco è suddivisa in tre zone:

- ZONA 1 di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e storico – culturale caratterizzata da prevalente paesaggio steppico e rupicolo;
- ZONA 2 di valore naturalistico, paesaggistico e storico-culturale, caratterizzata da prevalente paesaggio agricolo;
- ZONA 3 di connessione ecologica e di promozione di attività economiche compatibili con le finalità del parco.

L'area del parco presenta un paesaggio suggestivo costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato è costituito da calcare creataceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. E' una delle aree con le maggiori estensioni di pseudosteppa mediterranea presenti in Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai Festucobrometalia.

E' presente la più numerosa popolazione italiana della specie prioritaria Grillaio (*Falco naumanni*) ed è una delle più importanti dell'Unione Europa.

Il Parco rappresenta la più importante forma di tutela ambientale presente nel territorio di Ruvo di Puglia interessando circa 10.000 ettari, pari al 45,1% del territorio comunale. Nel complesso circa il 15% del territorio del Parco Nazionale rientra nel comune di Ruvo, nonchè le più significative superfici boschive a querceto.

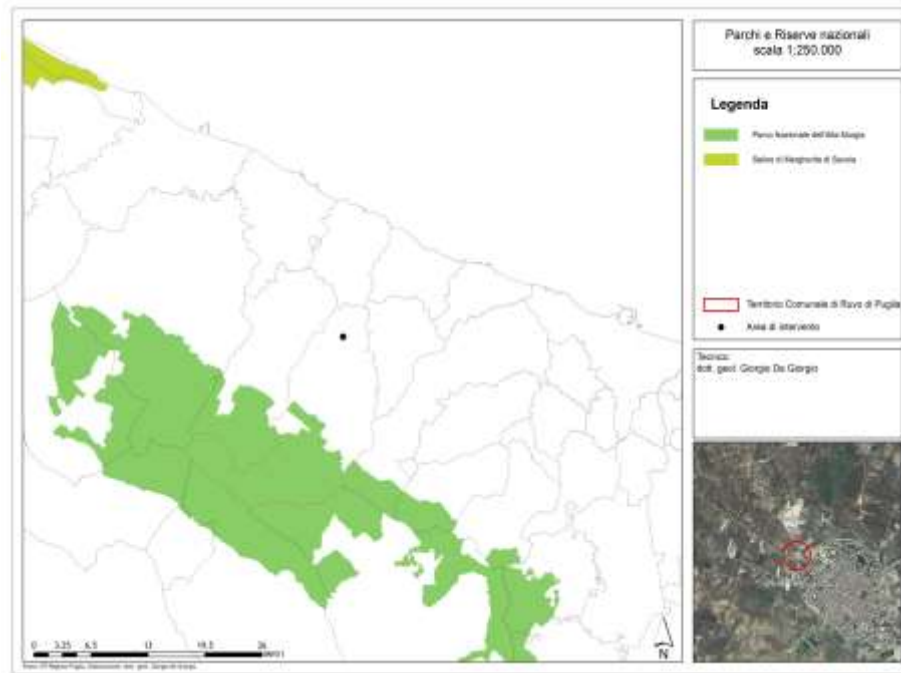


Fig. 48 Ubicazione dei Parchi Nazionali e delle Riserve Statali prossime al sito oggetto di studio

Con riferimento, però, all'area di intervento, si rileva che l'area del Comparto "C2", come verificato ed illustrato in precedenza, ricade all'esterno del perimetro del Parco, e pertanto non si rileva alcuna interferenza localizzativa tra l'area d'intervento e le aree protette della pianificazione nazionale (Parchi nazionali e Riserve Statali).

8.6. Aree protette regionali

In attuazione dei principi della Legge quadro nazionale n° 394/91 in tema d'aree protette, è stato promulgata la Legge Regionale n° 19 del 24 luglio 1997 che disciplina l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette regionali al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale ed ambientale della Regione.

La citata L.R. 19/97 individua aree di particolare interesse naturalistico ed ambientale da tutelare e valorizzare, facendole rientrare in un'ottica di sviluppo nuovo e sostenibile, da affiancare alle aree protette già istituite di livello internazionale, nazionale, regionale e locale. La legge in parola individua quattro distinte tipologie per caratteristiche e destinazione:

1) parchi naturali regionali o d'interesse subregionale

Aree di consistente estensione in cui accanto agli ambienti naturali sono presenti anche attività produttive dell'uomo (campi coltivati, nuclei urbani, attività artigianali). In queste zone assieme ad interventi di conservazione della natura si rendono evidenti interventi in direzione di uno sviluppo sostenibile, incentivi per la promozione e lo sviluppo di agricoltura biologica, sostegno dell'artigianato locale, recupero degli edifici storici e del patrimonio edilizio rurale.

2) riserve naturali regionali o subregionali

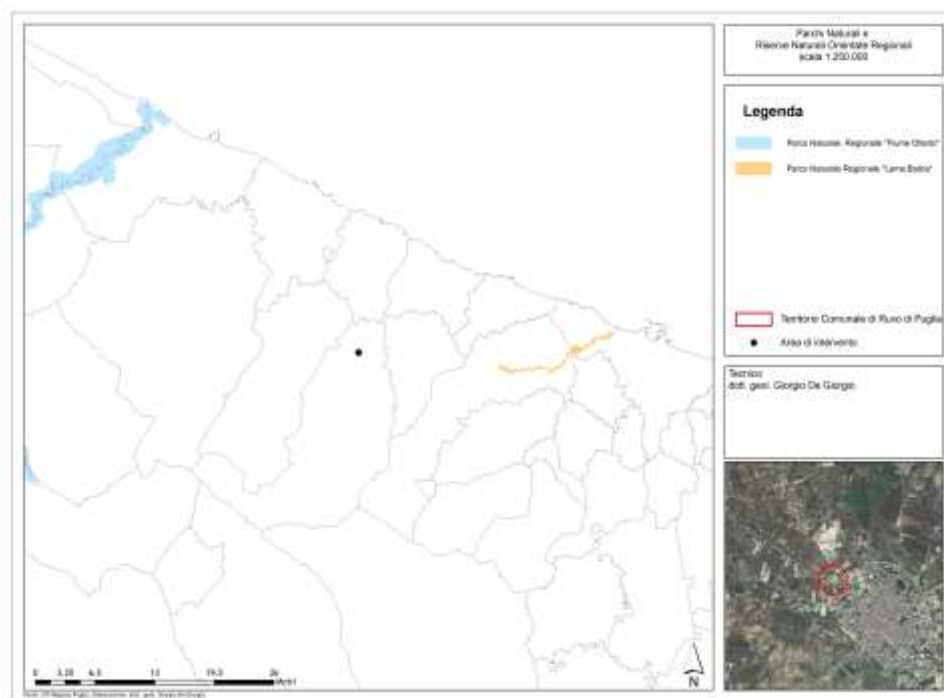
Aree di dimensioni inferiori ai parchi in cui prevale l'aspetto naturalistico. Ne deriva una vocazione per interventi di conservazione, recupero o ripristino ambientale, attività di ricerca scientifica, attività educative, turismo naturalistico.

3) biotopi

Aree naturali vulnerabili, di limitata estensione, ma di grande valore scientifico e paesaggistico. Costituiscono in genere la vestigia di paesaggi ormai scomparsi; hanno funzione di testimonianza storica e paesaggistica.

4) monumenti naturali

Beni naturali puntiformi, alberi pluricentenari, grotte e gravi, pareti di roccia, che rischiano di scomparire in quanto non più inseriti nel loro naturale ambito. Anche in questo caso l'obiettivo è la conservazione di testimonianze che hanno un valore storico, naturalistico e paesaggistico.



Per quanto attiene alle aree naturali protette della pianificazione regionale, di cui alla LR n°19/97, ovvero ai parchi regionali istituiti, si rileva che **il territorio comunale di Ruvo di Puglia – e pertanto anche l'area del Comparto "C2" non è direttamente e/o indirettamente interessato da queste tipologie di aree naturali protette a tutt'oggi istituite.**

8.7. Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di tutela delle acque, individuato dal D.Lgs.152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", rappresenta lo strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Il Piano di Tutela delle acque si configura come strumento di pianificazione regionale, elaborato e adottato dalle Regioni, e sottoposto al parere vincolante delle Autorità di Bacino.

Nella gerarchia della pianificazione regionale il Piano di Tutela delle acque si colloca come strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli Enti pubblici nonché per i soggetti privati. Gli obiettivi, i contenuti e gli strumenti previsti per il Piano di Tutela vengono specificati all'interno dello stesso D.Lgs.152/99, che introduce profonde innovazioni nel panorama normativo italiano in relazione alla tutela delle risorse idriche.

Partendo dalla descrizione delle caratteristiche dei bacini idrografici e dei corpi idrici, il Piano di tutela delle acque:

- identifica le pressioni e gli impatti esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee; individua i pozzi di approvvigionamento potabile;
- individua il contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici della Murgia e del Salento;
- individua specifici programmi e misure di miglioramento ai fini del raggiungimento dei singoli obiettivi di qualità per le acque;
- individua e classifica (tipo a – b c d) le zone di protezione speciale idrogeologica;
- individua le aree vulnerabili da contaminazione salina;
- individua le aree di tutela quali-quantitativa.

Il Piano è inteso non come semplice strumento vincolistico, ma come strumento a sostegno di processi di trasformazione e valorizzazione del territorio che sappiano coniugare esigenze di sviluppo con esigenze di tutela delle risorse idriche.

L'area interessata dal Piano di cui trattasi non è classificata tra le "aree vulnerabili da contaminazione salina" (Fig. 50), infatti come è possibile osservare dallo stralcio della Tavola 090101 del PTA della Puglia, l'isoalina corrispondente alla zona di studio è di 0,5 g/l; non risulta interessata inoltre da opere di captazione ad uso potabile entro un raggio di 100 m e non è classificata quale "zona di protezione speciale idrogeologica" (Fig. 51).

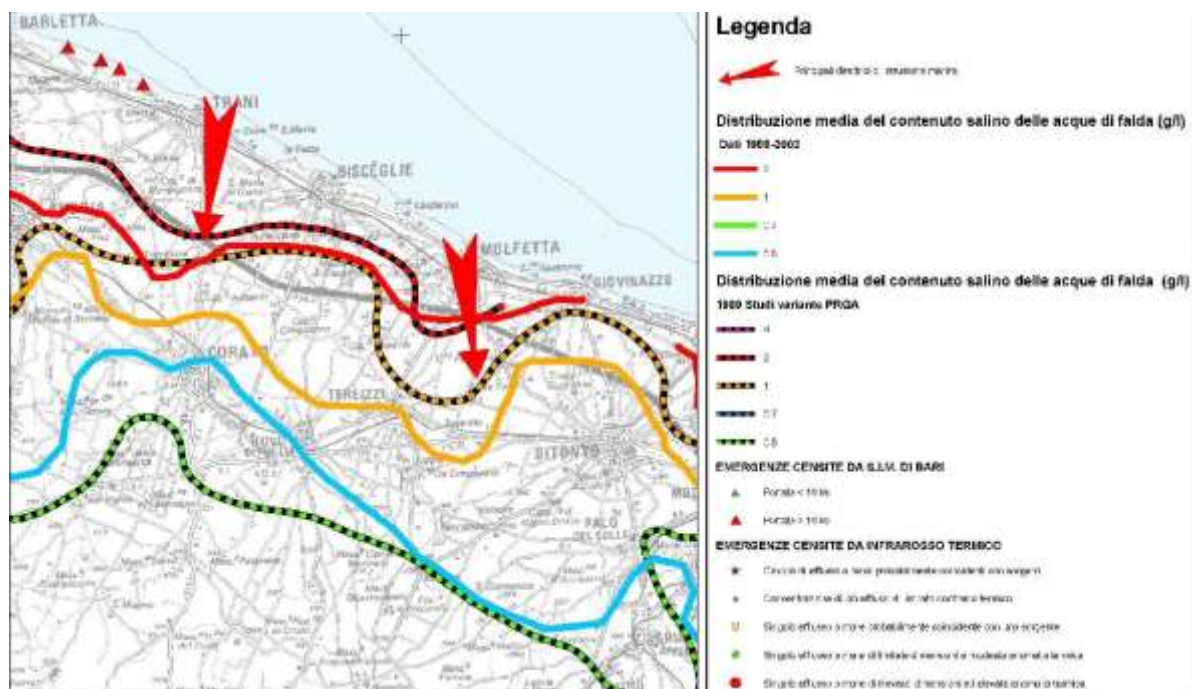


Fig. 50 – Stralcio della Carta delle Aree vulnerabili da contaminazione salina (Tav. 090101 – PTA Puglia)

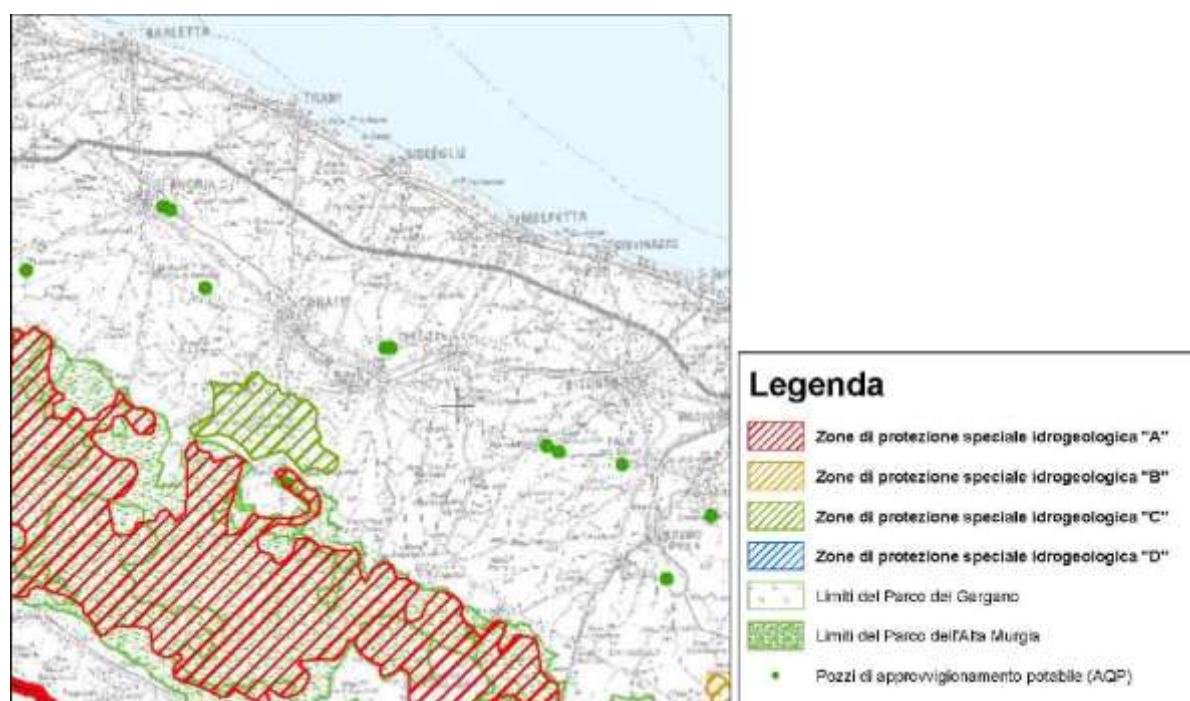


Fig. 51 – Stralcio della Carta delle Zone di protezione speciale idrogeologica (Tav. A – PTA Puglia)

In considerazione di quanto espresso, non si rilevano distonie tra il Piano di cui trattasi ed il Piano di Tutela delle Acque fermo restando, da parte del Piano in progetto, l'ottemperanza alle prescrizioni vincolistiche in ordine all'uso degli acquiferi.

8.8. Piano Regolatore Comunale vigente e DPP del nuovo Piano Urbanistico Generale

La Variante al P.R.G. del Comune di Ruvo di Puglia, approvata con delibera di G.R. n. 282 del 14/04/99, classifica l'area in oggetto come **"Zona C1 – Semintensiva "A"** (tip pi edilizi plurifamiliari), la cui edificazione è subordinata a Piano di lottizzazione e/o P.P. esteso a uno o più comparti edificatori di P.R.G. e al rispetto dei seguenti indici urbanistici:

- Ift: mc/mq 1,00;
- Iff: mc/mq 1,33;
- Ic: mq/mq40/100;
- Numero di piani: max 5, min 3;
- H edifici: max 16,50 mt. min 10,00 mt;
- Spessore max corpi di fabbrica: 16 mt;
- Distanza min dai confini: H x 0,5 - minimo assoluto mt. 5,00;
- Lunghezza delle facciate:: max mt. 120, min mt. 16;
- Costruzioni accessorie: nessuna;
- Area per parcheggio: mq/mc 1/10;
- Ip: mq 100.

Le aree pubbliche da cedere al Comune dovranno essere non meno di 18 mq. per abitante insediabile. Sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso:

- Residenziali, con tipologie plurifamiliari (case in linea, case a schiera, , case a ballatoio, case isolate con non meno di due e non più di sei alloggi per piano);
- Commercio al dettaglio e artigianato (botteghe per attività non moleste) al pianterreno. Si riporta nella Figura 52 l'inquadramento del Comparto su P.R.G.



Fig. 52 – Stralcio di P.R.G. con indicazione del comparto C2

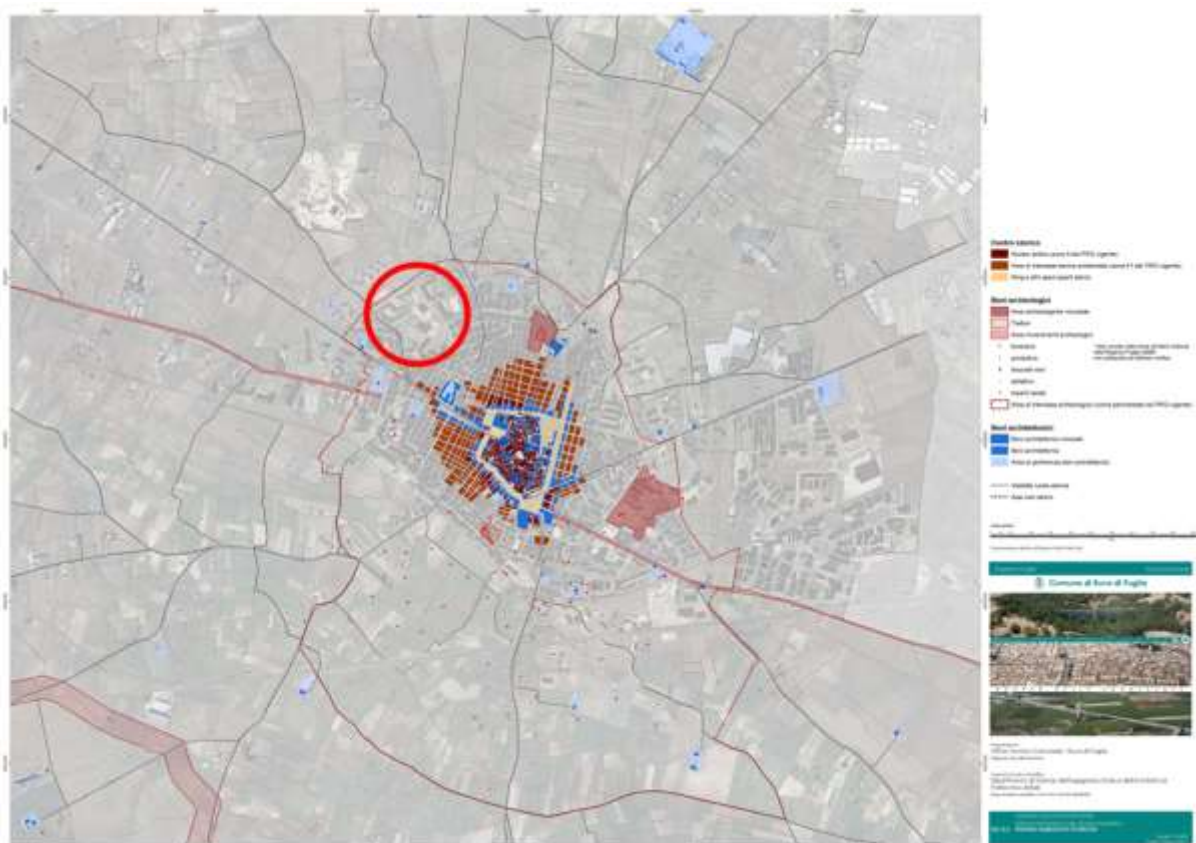
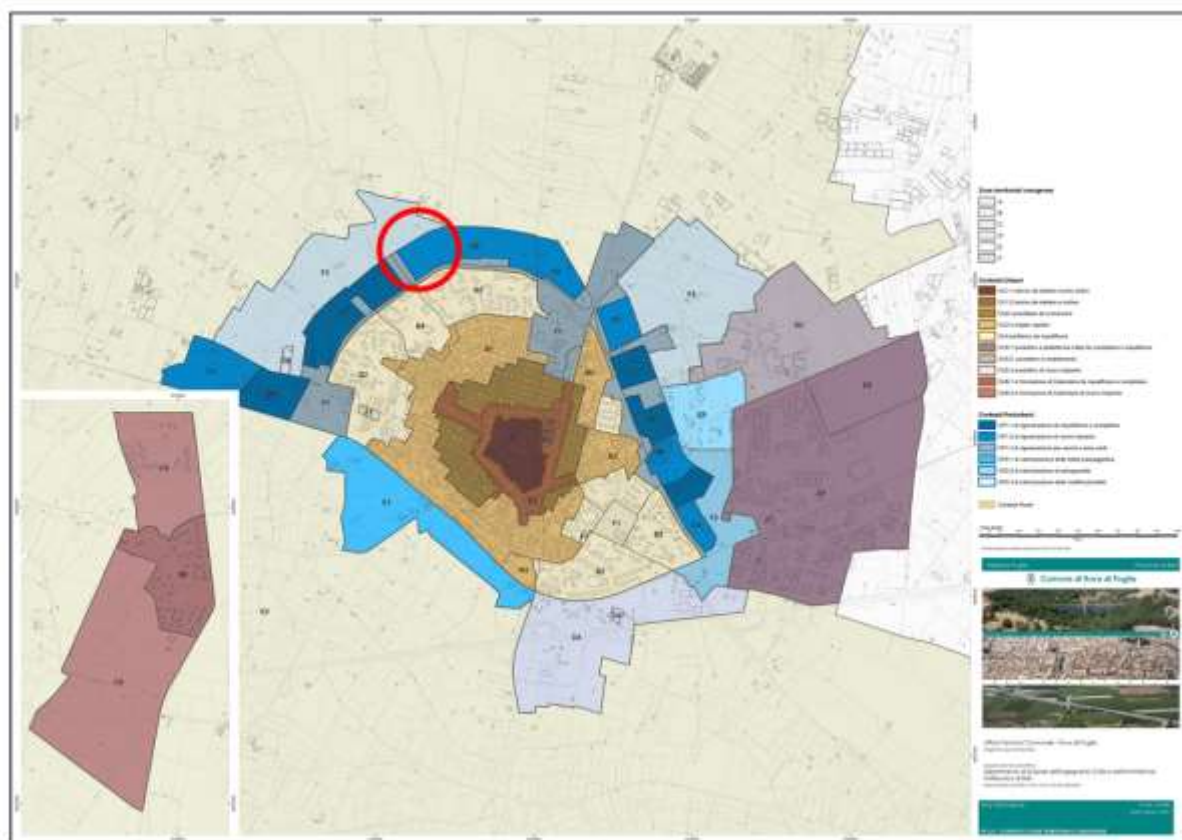


Fig. 53 – Stralcio della variante al P.R.G. con individuazione dei beni architettonici ed archeologici

Il Comune di Ruvo di Puglia ha avviato negli ultimi anni la redazione del nuovo **Piano Urbanistico Generale (PUG)**, che è in fase di riadozione ai sensi e per gli effetti della L.R. 27 luglio 2001, n. 20.

Gli elaborati grafici allegati al PUG adottato hanno consentito di verificare la rispondenza del Piano alle prime previsioni del PUG a livello di invarianti strutturali e di contesti urbani e rurali.

Come si evince dalle Figure sotto riportate, il Piano di Lottizzazione è stato inserito all'interno del Contesto Urbano CP1.1 – Contesto Urbano periferico in formazione e pertanto le attuali previsioni del P.R.G. vigente sono sostanzialmente confermate per l'area oggetto di intervento.



8.9 Descrizione quantitativa del Piano di Lottizzazione del Comparto Edificatorio "C2"

Si riporterà, di seguito, una scheda urbanistica in cui verranno esplicitati i parametri urbanistici che caratterizzano il Piano di Lottizzazione in esame, così che si possano raffrontare con le prescrizioni contenute nel P.R.G.

NORME TECNICHE DI ESECUZIONE (Zona omogenea C/1)

- lft : mc /mq 0,95;
- lc : mq/mq 40/100
- Numero di piani : max 5 - min 3;
- Altezza degli edifici : max mt 16,50 - min mt 10,00;
- Spessore massimo corpi di fabbrica : mt 16;
- Dist. min. dai confini : H x 0,5 minimo assoluto mt 5,00 (a);
- Distanze minime fra gli edifici : fra facciate: $\geq H$ dell'edificio più alto; minimo assoluto mt 10;
fra facciate e testate: $\geq 2/3 H$ dell'edificio più alto; minimo assoluto mt 10;
fra testate: $\geq 1/2 H$ dell' edificio più alto;
- Lunghezza delle facciate : max. mt 120 - min. mt 16;
- Costruzioni accessorie : nessuna;
- Dist. min. degli edifici dal filo stradale : per strade con $L \leq 7$ mt: mt 5,00 (b);
per strade con $7 \text{ mt} < L \leq 15$ mt: mt 7,50 (b);
per strade con $L > 15$ mt: mt 10,00 (b);
- Area per parcheggio : mq/mc 1/10;
- lp : mq 100;

Ed inoltre:

Area minima lottizzabile: l'intero comparto edificatorio.

(a) = Per quanto riguarda i confini laterali, tale distanza può anche annullarsi (es. case in linea, ecc.)

(b) = Questa distanza dal filo stradale è obbligatoria (cioè vale anche per le strade di lottizzazione)

9. Criteri per la verifica di assoggettabilità a VAS di cui all'art. 12 del D.Lvo 152/2006 e s.m.i.

Di seguito si riportano le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalla modifica al Programma precedentemente descritta, puntualmente esposti secondo i criteri elencati nell'Allegato I al D.Lvo 152/2006.

1a) In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse.

La variante del Piano di Comparto "I" fornisce i dati generali, dimensionali, ubicazionali necessari per la fase successiva relativa alla progettazione esecutiva di dettaglio dei corpi di fabbrica.

Non apporta modifiche sostanziali rispetto al tipo edilizio originario in quanto conserva i dati quantitativi di volume e superficie coperta realizzabili.

Assume, tuttavia, la prerogativa di edificare volumi in incremento se rispettate le prescrizioni contenute nella L.R. 13/2008.

1b) In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati.

Il Piano, di livello esecutivo, non influenza altri piani o programmi.

Come dimostrato nel capitolo 5 è compatibile con tutta la pianificazione territoriale e settoriale sovraordinata.

1c) La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La variante al piano adotterà durante la fase attuativa degli interventi edilizi opportune misure atte a incrementare la sostenibilità ambientale e a mitigarne gli impatti sulle componenti ambientali.

La progettazione degli edifici sarà orientata verso soluzioni per gli involucri edilizi (ad esempio materiali isolanti di opportuno spessore in fibre naturali, infissi a taglio termico) e per i sistemi impiantistici (caldaie a condensazione, impianti termici centralizzati a zone con sistemi di contabilizzazione, valvole termostatiche) che consentano di ottenere il risparmio e l'efficienza energetica e, di conseguenza, una riduzione delle emissioni in atmosfera dovute alla climatizzazione.

Sarà inoltre valutata la possibilità di installare impianti di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico) sulle coperture.

Le acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici saranno raccolte e convogliate in sistemi di accumulo e utilizzate per irrigare le aree a verde.

1d) Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma.

L'analisi ambientale riportata al capitolo 4 non rileva specifici problemi ambientali pertinenti al Piano.

1e) La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

Trattandosi di un piano che prevede la realizzazione di un insediamento residenziale, il Piano non ha rilevanza per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente.

2) Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- a) probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- b) carattere cumulativo degli impatti;
- c) natura transfrontaliera degli impatti;
- d) rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- e) entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessata);
- f) valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale -del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- g) impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Con riferimento all'analisi delle caratteristiche ambientali del contesto riportato nel capitolo 4 si riporta di seguito uno schema sintetico degli impatti ambientali previsti dal P.d.L. in esame

Componente Ambientale	Valore vulnerabilità dell'area	Impatto previsto	Misure di mitigazione
ARIA	L'analisi riportata nel paragrafo 4.1 rileva che l'area non presenta particolari criticità per quanto riguarda le emissioni in atmosfera	Emissioni dovute alla climatizzazione degli edifici (modeste, mitigabili)	In fase di progettazione dell'intervento edilizio saranno valutate le soluzioni tecniche più idonee per abbattere le emissioni atmosferiche e al contempo per aumentare l'efficienza energetica delle opere. Sarà inoltre valutata la possibilità di installare impianti di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico) sulle coperture.
		Emissioni dovute all'incremento del traffico (trascurabili)	I livelli di traffico già previsti nella fase di approvazione del Piano di Comparto saranno compensati. Ad ogni modo il dimensionamento della viabilità pubblica e privata di progetto, la notevole disponibilità di parcheggi, il carattere preminentemente residenziale dell'area inducono a prevedere un limitato incremento del traffico, e di conseguenza, emissioni ad esso associate di entità trascurabile.
ACQUA	L'analisi riportata nel paragrafo 4.3 rileva che l'area non presenta elementi di idrologia superficiale e che la falda sotterranea è disposta a notevole profondità dal p.c. (230 m. circa) per cui non sono previste interazioni con le opere in progetto.	Modifica della superficie drenante naturale (mitigabile)	Il piano non prevede elementi di rischio per la risorsa idrica intesa come falda sotterranea. L'impatto previsto sarà mitigato utilizzando pavimentazioni drenanti e prevedendo sistemi di raccolta, drenaggio, eventuale trattamento e accumulo delle acque meteoriche da recuperare e riutilizzare per usi compatibili (es. irrigazione).
SUOLO	L'analisi riportata nel paragrafo 4.2 rileva che	Riduzione della copertura naturale	L'impatto previsto è stato mitigato riducendo al massimo le superfici

	l'area non presenta elementi di criticità per la risorsa "suolo"	(mitigabile)	impermeabilizzate e massimizzando le aree verdi. Per le aree non occupate dall' edificio e dalle relative aree pavimentate sarà mantenuta la copertura naturale del terreno.
NATURA E BIODIVERSITA'	L'area di intervento non presenta caratteristiche di naturalità e risulta già parzialmente edificata e/o destinata ad usi agricoli (uliveto). L'analisi riportata nel paragrafo rileva che la stessa non rientra tra le aree protette (a livello regionale, nazionale e comunitario) e che non sono presenti ecosistemi da tutelare.		In termini quantitativi si attuerà una implementazione delle alberature esistenti mediante la messa a dimora di nuove essenze arboree ed arbustive della flora locale (climax del leccio). Le recinzioni tra i lotti saranno realizzate con siepi di specie arbustive tipiche della flora locale (macchia mediterranea).
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Come già evidenziato, il contesto paesaggistico in cui si inserisce il piano risulta antropizzato,essendo le aree già parzialmente edificate e destinate ad usi agricoli (uliveto). L'analisi riportata nel paragrafo 2.3 rileva che l'area di intervento, nel suo contesto, non presenta peculiarità paesaggistiche degne di tutela.	Modifica dell'attuale assetto paesaggistico (mitigabile)	La variante al piano prevede tipologia edilizia di basso impatto visivo, con altezza ridotta e disposta in modo da assecondare l'attuale assetto orografico. Le rifiniture esterne dell' edificio saranno eseguite in modo da garantirne la buona conservazione e assicurando al tempo stesso un aspetto gradevole al nuovo insediamento; in particolare, per i prospetti saranno privilegiati colori tenui e materiali naturali della tradizione locale.
RIFIUTI	Il Comune di Ruvo non possiede nel suo territorio siti per la discarica dei rifiuti solidi: i rifiuti urbani vengono convogliati nelle discariche del territorio limitrofo (paragrafo 4.6).	Incremento della produzione di rifiuti in fase di cantiere (temporaneo, mitigabile)	L'impatto provocato dalla produzione di rifiuti in fase di cantiere sarà mitigato attraverso il riutilizzo, nella misura più ampia possibile, dei rifiuti prodotti all'interno dello stesso cantiere.
		Incremento della produzione di rifiuti per la popolazione insediata (trascurabile)	L'impatto previsto può ritenersi trascurabile.
VIABILITA'	L'area non presenta criticità connesse alla viabilità esistente, in quanto risulta ben servita sia da significative arterie stradali, quali la S.P. – Ruvo-Terlizzi e l'extramurale "Pertini" che dai mezzi pubblici (paragrafo 4.5)	Incremento del traffico veicolare (trascurabile)	L'impatto individuato può ritenersi trascurabile, in considerazione sia del modesto carico insediativo previsto che della presenza di mezzi pubblici (Autolinee STP e Ferrotramviaria) che effettuano collegamenti sia con il centro cittadino che con i comuni limitrofi. In ogni modo, le arterie stradali che raggiungono l'area di intervento sono sufficientemente ampie e tali da assorbire facilmente anche tale modesto incremento di traffico veicolare.

ALLEGATI

Documentazione Fotografica









