

CITTA' DI NARDO'

Provincia di Lecce

PIANO URBANISTICO ESECUTIVO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE CONVENZIONATA del Comparto 5 del P.R.G. di Nardò

Proponente: Percon srl
via Tibullo n. 20
00193 Roma
P.Iva: IT11295330960
Leg. Rapp. Dott. Roberta Perrotta



timbro e firma

Progettazione del PUE:

Ing. Gregorio RAHO
via Raho, 41 - 73048 Nardò (LE)
tel. 0833.872044 - e_mail: ing.gregorioraho@gmail.com

Ing. Alessandro RIZZO
viale Aldo Moro, 12 - 73100 Lecce
tel. 0832.099585 - e_mail: ale.rizzo@tin.it

timbro e firma

data

Giugno 2022

RAPPORTO PRELIMINARE DI VERIFICA VARIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.A.S.

Allegato

I

Ringraziamenti

Si ringrazia Teodoro Semeraro per i suggerimenti scientifici.

SOMMARIO

Premessa	5
1 Quadro normativo di riferimento.....	6
1.1 Livello Europeo	6
1.2 Livello Nazionale	7
1.3 Livello Regionale-Puglia	8
1.3.1 Verifica di Assoggettabilità del PUE.....	10
2 Piano Urbanistico esecutivo	11
2.1 Obiettivo del Piano	11
2.2 Descrizione dell'area in cui si inserisce il Piano	15
2.3 Previsioni del PRG	23
2.4 Previsioni del PUE	24
2.4.1 Integrazione del PUE rispetto al contesto sociale di riferimento.....	26
3 Analisi di coerenza e di sostenibilità.....	27
3.1 Coerenza interna.....	27
3.2 Analisi della coerenza esterna	37
3.2.1 Documento Regionale Di Assetto Generale (DRAG)	38
3.2.2 Piano Stralcio Del Piano Di Assetto Idrogeologico (PAI).....	41
3.2.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale" (PPTR)	46
3.2.4 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP)	62
3.2.5 Piano Regolatore Generale (PRG)	63
3.2.6 Piano Di Tutela Delle Acque (PTA).....	65
3.2.7 Piano Regionale Dei Trasporti – Piano Attuativo 2015-2019 e aggiornamento 2021-2030 69	
3.2.8 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	73
3.2.9 Piano Regionale Della Qualità Dell'aria Ed Adeguamento Zonizzazione Del Territorio Regionale Per La Qualità Dell'aria Ai Sensi Del D.Lgs. 155/2010.....	75

3.2.10	Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani/Speciali	78
3.2.11	Piano Comunale della Protezione civile	79
3.2.12	Piano Urbano della Mobilità nell'ambito del Piano Strategico di Area Vasta della Città Di Lecce (PUMAV)	80
3.2.13	Piano comunale di zonizzazione acustica.....	86
3.3	Quadro riassuntivo della coerenza esterna	89
4	Individuazione degli elementi di criticità ambientale	91
4.1	Inquadramento territoriale del comune di NARDO' (Paesaggio e Beni Culturali)	91
4.1.1	PUE	95
4.2	Popolazione e salute umana.....	95
4.2.1	Imprese e dinamiche occupazionali	98
4.3	Uso del Suolo	98
4.3.1	Consumo di Suolo Ispra	102
4.3.2	Uso del suolo PUE.....	113
4.4	Caratteri Geologici E Idrologici	115
4.5	Acqua.....	117
4.5.1	PUE	127
4.6	Clima e qualità dell'aria	128
4.6.1	Clima	128
4.6.2	Qualità dell'aria.....	130
4.7	Biodiversità	141
4.7.1	DIRETTIVA 92/43/CEE.....	141
4.7.2	Analisi floristica del sito caratterizzato da aree incolte.....	149
4.7.3	Analisi faunistica del sito.....	151
4.8	Energia	151
4.9	Elettromagnetismo ed agenti fisici	154
4.10	Rifiuti	158
4.11	Mobilità.....	164
4.11.1	PUE	166
5	Valutazione degli IMPATTI potenziali	168
5.1	Approccio metodologico per la valutazione dei potenziali impatti.....	168
5.2	Valutazione degli impatti potenziali diretti	170

5.3	Misure di mitigazione	181
5.3.1	Mitigazione: Norme per l'abitare sostenibile.....	186
5.3.2	Impatto e mitigazione Popolazione e Salute umana.....	187
5.3.3	Impatto e Mitigazione Componente Acqua	188
5.3.4	Impatto e Mitigazione Uso del Suolo, Clima e qualità dell'aria	189
5.3.5	Impatto e mitigazione Paesaggio e Biodiversità: Scelta delle essenze da piantumare - (Verde a manutenzione zero).....	189
5.3.6	Impatto e Mitigazione Componente Energia	196
5.3.7	Impatto e Mitigazione componente rumore.....	197
5.3.8	Impatto e Mitigazione Componente Mobilità.....	199
5.3.9	Impatto e Mitigazione Rifiuti.....	200
5.4	Valutazione degli effetti potenziali indiretti e cumulati	202
6	Motivazioni	205

PREMESSA

Il presente documento costituisce Il “Rapporto Preliminare” ai fini della Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbanistico Esecutivo (PUE) del comparto 5 localizzato nel comune di Nardò. Tale progetto prevede la nascita di un’area in cui si realizzerà un’attività commerciale e un parco urbano pubblico.

Nell'ambito del procedimento di verifica a VAS, lo scopo del presente Rapporto Preliminare è di fornire una descrizione della proposta di piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione delle previsioni di piano. Questo consentirà agli enti competenti in materia ambientale di esprimere delle osservazioni sul piano per le relative competenze, che saranno successivamente valutate, insieme a tutta la documentazione del PUE, da una specifica commissione che supporterà l’autorità competente ad esprimere un parere motivato. L’autorità competente rappresenta la pubblica amministrazione cui compete l’adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l’elaborazione del parere motivato. Tale parere motivato può contenere l’esclusione del Piano dalla procedura VAS nel momento in cui si accerti la compatibilità ambientale con il contesto di riferimento e gli indirizzi normativi. In caso contrario, si darà avvio alla procedura VAS.

1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Viene di seguito fornito il quadro normativo e procedurale di riferimento in materia di Valutazione Ambientale Strategica.

1.1 Livello Europeo

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è una procedura introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

La Direttiva 2001/42/CE definisce la VAS come: “un processo sistematico per la valutazione delle conseguenze ambientali di politiche, piani, programmi o proposte a garanzia del fatto che l'elemento ambientale venga considerato al pari di quelli economico e sociale già dall'inizio del processo decisionale”. La procedura di VAS rappresenta in questo senso un percorso di conoscenza approfondita dei contesti locali, che indaga gli elementi qualificanti e/o dequalificanti di un luogo, considerandone anche le peculiarità connotative.

La procedura prevede attività analitiche svolte su tutte le componenti ambientali, al fine di assicurare un'attività di pianificazione e scelte di sviluppo coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela delle risorse territoriali. La valutazione interviene nella formazione, nella selezione e nella definizione delle alternative di programma e piano, con l'obiettivo di ridurre le pressioni ambientali.

La VAS può essere definita come un processo continuo di tipo “circolare”, sviluppato lungo tutto il ciclo di vita del piano o programma, che vede il suo campo applicativo a partire dall'individuazione degli obiettivi strategici fino alla definizione delle singole azioni costitutive del piano o programma, oltre al monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione del piano o programma, alla valutazione degli esiti del piano e alla sua eventuale revisione e/o aggiornamento. Il carattere strategico della procedura è evidenziato dal fatto che viene effettuata sia durante la fase preliminare della redazione del piano o programma, sia prima della sua adozione, e il suo punto di forza è rappresentato dal fatto di essere una procedura che segue le fasi al contempo di adozione, approvazione, attuazione dei piani e programmi, constando dei tre momenti di sintesi valutativa: ex ante, in itinere, ex post. La potenzialità offerta dalla valutazione in più momenti permette alla VAS d'intervenire in corso d'opera nella redazione dei piani favorendo la revisione degli orientamenti e delle decisioni che mostrano incongruità con il principio dello sviluppo sostenibile; in sintesi:

- la valutazione ex ante comporta la descrizione quantitativa dello stato ambientale in base agli obiettivi del piano o programma e alle azioni attivabili per il loro conseguimento;
- la valutazione in itinere comporta l'analisi delle prime risultanze;
- la valutazione ex post comporta l'analisi di efficacia ed efficienza delle assunzioni per mitigare e/o compensare gli impatti, oltre a monitorare poi l'implementazione delle azioni.

Con “Valutazione Ambientale Strategica” pertanto, si intende quell'attività che prevede la costruzione di un quadro di conoscenza quali - quantitativo dello stato e delle pressioni incidenti su uno spazio

dato, per poi dedurre un giudizio da cui muovere nella stima dei possibili effetti legati all'introduzione di piani e programmi. La Direttiva afferma che la "dimensione ambientale" deve rappresentare un fattore costitutivo della progettazione, sviluppo e gestione del territorio e di tutti i settori dell'economia e della vita pubblica che vanno ad alterare e comunque modificare l'originaria configurazione ambientale.

La VAS allora diventa uno strumento di garanzia per una nuova generazione di piani e programmi che prendono forma a partire dall'integrazione dello sviluppo durevole e sostenibile nel processo di formazione del piano stesso, con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. Tra gli obblighi sono inseriti: la redazione del Rapporto Ambientale come documento delle conoscenze sul sistema ambientale, desunte dalle tecniche analitiche adottate e dal livello di dettaglio del piano.

1.2 Livello Nazionale

A livello nazionale, l'Italia ha recepito la citata direttiva, con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale" (anche detto "Codice dell'Ambiente"), successivamente modificato con diversi decreti correttivi ed in particolare, per ciò che riguarda proprio il campo di applicazione delle valutazioni ambientali, con il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e dal D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

La finalità della VAS è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile (ISPRA, 2022).

In particolare, la VAS viene applicata sistematicamente ai piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale:

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, pesca, energetico, industriale, trasporti, gestione dei rifiuti e delle acque, telecomunicazioni, turismo, pianificazione territoriale o destinazione dei suoli, e che allo stesso tempo definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere o interventi i cui progetti sono sottoposti a VIA;
- per i quali si ritiene necessaria una Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i.

Per i piani e programmi delle suddette categorie che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori di tali piani e programmi, la normativa prevede di procedere in via preliminare attraverso la Verifica di Assoggettabilità al fine di escludere il suddetto piano a VAS sulla base delle considerazioni e valutazioni apportate. In tal caso, l'autorità competente valuta di escludere il piano qualora verifichi l'assenza di impatti significativi sull'ambiente sulla base di specifici criteri riportati nell'allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i

I principali soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono (ISPRA 2022):

- **l'autorità procedente**, la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma, il **proponente**, sia un diverso soggetto pubblico o privato, è la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma;
- **l'autorità competente**, la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato; in sede statale autorità competente è il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che esprime il parere motivato di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali;
- **la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale** di cui all'articolo 7 del Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito nella legge 14 luglio 2008, n. 123, assicura al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il supporto tecnico-scientifico per l'attuazione di quanto stabilito nel decreto.
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani e programmi.

Il **parere motivato** è il provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di VAS, espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni (ISPRA 2022).

La Normativa stabilisce le competenze in materia di VAS definendo nell'art. 7 , comma 2 che "*sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni delle leggi regionali, i piani e programmi di cui all'articolo 6, commi da 1 a 4, la cui approvazione compete alle regioni e province autonome o agli enti locali.*"

Inoltre, al comma 6, *riporta che In sede regionale, l'autorità competente ai fini della VAS e dell'AIA è la pubblica amministrazione con compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale individuata secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle Province autonome.*

1.3 Livello Regionale-Puglia

Il principale riferimento regionale in materia di VAS è costituito dalla **LEGGE REGIONALE del 14 dicembre 2012, n. 44 "Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica"**, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia (BURP) n.183 del 18 dicembre 2012. Tale legge regionale abroga i riferimenti normativi regionali in precedenza vigenti, ovvero la Circolare 1/2008 dell'Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia recante "*Norme esplicative sulla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) 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, limitatamente alle parti inerenti alla VAS, la Deliberazione della Giunta Regionale 28 dicembre 2009, n. 2614 "*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*".

In particolare, la presente legge disciplina:

- a) le competenze della Regione e quelle degli enti locali;
- b) i criteri per la individuazione degli enti territoriali interessati;

- c) i criteri specifici per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale;
- d) fermo il rispetto della legislazione dell'Unione europea e la compatibilità con il d.lgs. 152/2006, ulteriori modalità per l'individuazione dei piani e programmi da sottoporre a VAS e per lo svolgimento delle relative consultazioni;
- e) le modalità di partecipazione delle Regioni confinanti al processo di VAS, in coerenza con quanto stabilito dalle disposizioni nazionali in materia;
- f) le regole procedurali per il rilascio dei provvedimenti di verifica di assoggettabilità a VAS e dei pareri motivati in sede di VAS di propria competenza, fermo restando il rispetto dei limiti generali di cui al d.lgs. 152/2006 e alla legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi).

L'ambito di applicazione è riportato all'Articolo 3 e riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. In particolare, sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni della presente legge i piani o programmi la cui approvazione compete alle pubbliche amministrazioni del territorio della Regione Puglia.

La valutazione viene effettuata per tutti i piani e i programmi:

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria e dell'ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di interventi soggetti alla normativa statale e regionale vigente in materia di Valutazione d'impatto ambientale (VIA);
- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come Zone di protezione speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come Siti di importanza comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del dpr 357/1997.

Ulteriori riferimenti normativi a livello regionale sono (www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/normativa-vas/normativa_VAS_Puglia.pdf):

- **REGOLAMENO REGIONALE** del 09 ottobre 2013 n. 18. Regolamento di attuazione della legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica), concernente piani e programmi urbanistici comunali.
- **LEGGE REGIONALE** del 17 febbraio 2014, n. 21. Semplificazioni del procedimento amministrativo. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi).

- REGOLAMENTO REGIONALE 8 giugno 2015, n. 16. Modifiche al Regolamento Regionale 9 ottobre 2013, n. 18 “Regolamento di attuazione della Legge Regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) concernente piani e programmi urbanistici comunali.

1.3.1 *Verifica di Assoggettabilità del PUE*

Il PUE presenta un'estensione di circa 1,5ha pertanto sarà sottoposto a Verifica di Assoggettabilità così come stabilito dalla L.R. n. 44 del 2012 e dal Regolamento di attuazione della legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica), concernente piani e programmi urbanistici comunali.

In particolare, sulla base della dimensione del PUE, si può ritenere che tale Piano non rientri nei piani urbanistici comunali esclusi dalle procedure di VAS art. 7 (**Registrazione dei piani urbanistici comunali esclusi dalle procedure di VAS**), lettera “e” (*piani urbanistici comunali di nuova costruzione riguardanti le destinazioni d’uso del territorio per attività produttive – industriali, artigianali, commerciali, terziarie, o turistico ricettive, che interessano superfici inferiori o uguali a 1 ettaro, oppure inferiori o uguali a 0,5 ettari (nelle zone ad elevata sensibilità ambientale), purché.....*). Mentre, tale PUE rientra nell’art 5 (**Piani urbanistici comunali da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VAS**) lettera b (*piani urbanistici comunali di nuova costruzione che interessano superfici inferiori o uguali a 20 ettari, oppure inferiori o uguali a 10 ettari (nelle zone ad elevata sensibilità ambientale)*).

A tal proposito, l’autorità procedente trasmette all’autorità competente 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, parte seconda del d.lgs. 152/2006.

L’autorità competente trasmette il rapporto preliminare ai soggetti competenti in materia ambientale, individuati in collaborazione con l’autorità procedente, per acquisirne il parere e pubblica la documentazione relativa al piano o programma sul proprio sito web e comunica agli stessi soggetti, nonché all’autorità procedente, l’avvenuta pubblicazione e le modalità di trasmissione dei contributi richiesti. Sentita L’autorità procedente, tenuto conto delle osservazioni pervenute dai soggetti competenti in materia ambientale e dagli enti territoriali interessati, l’autorità competente verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull’ambiente ed emette il provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il piano o programma dalla valutazione (ISPRA, 2022, Art.8 L.R. n. 44 del 2012, d.lgs 152/2006 e s.m.i).

Il provvedimento di verifica è pubblicato, in estratto, sul Bollettino ufficiale della Regione Puglia, a cura dell’autorità competente, e integralmente sui siti web istituzionali dell’autorità procedente e dell’autorità competente.

2 PIANO URBANISTICO ESECUTIVO

2.1 Obiettivo del Piano

Il PUE mira a sviluppare le previsioni di trasformazione territoriale previste dal Piano Regolatore Generale del comune di Nardo.

Lo sviluppo urbanistico dell'area del comparto deve svilupparsi comunque nell'ottica della sostenibilità ambientale.

Il concetto di sostenibilità ha visto la sua prima apparizione durante la Conferenza sulla Biosfera tenutasi a Parigi nel 1968 e successivamente ripreso all'interno della "Dichiarazione sull'Ambiente Umano" redatta in occasione della Conferenza dell'ONU di Stoccolma nel 1972. La Dichiarazione afferma infatti che "[...] le risorse naturali della Terra devono essere salvaguardate a beneficio delle generazioni presenti e future attraverso una programmazione e una gestione appropriata ed attenta [...]".

E' comunque nel 1987, in seguito al rapporto "Our Common Future" scritto dalla World Commission on Environment and Development (WCED), chiamato comunemente Rapporto Brundtland, che viene delineato il ruolo chiave della sostenibilità. Essa è da intendersi come fattore fondamentale in un nuovo modello di sviluppo definito "sostenibile", inteso cioè come "[...] uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni [...]". La protezione dell'ambiente non viene più considerata un vincolo allo sviluppo, bensì una condizione necessaria per uno sviluppo duraturo.

Tabella 2-1 – Principali tappe volte a definire strategie dello sviluppo sostenibile ed i relativi obiettivi di sostenibilità da sviluppare nella pianificazione urbana.

Anno	Luogo	Conferenza
1972	Stoccolma	I conferenza ONU sull'Ambiente Umano
1980	Nairobi	World Conservation Strategy
1987	Tokyo	Summit di Tokyo
1992	Rio De Janeiro	Vertice ONU su Ambiente e Sviluppo
	Bruxelles	V Piano di Azione Ambientale "Per uno sviluppo durevole e sostenibile"
1994	Aalborg	I conferenza Europea sulle Città sostenibili
1996	Lisbona	Seconda conferenza europea sulle Città sostenibili
	Istanbul	Conferenza Habitat II
1997	Kyoto	Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

Anno	Luogo	Conferenza
1998	Aarhus	La convenzione di Aarhus
2000	Hannover	III Conferenza europea sulle Città sostenibili
2001	Goteborg	III Conferenza Ambientale UE
		IV Piano di Azione Ambientale
2002	Johannesburg	World Summit on Sustainable Development
	Roma	Strategie di Azione Ambientale Italia
2004	Aalborg	IV Conferenza Europea sulle Città sostenibili
2005	Lussemburgo	Rilancio della Strategia di Lisbona (1996)
2006	Bruxelles	La strategia per lo sviluppo sostenibile dell'Unione Europea
2007	Lipsia	La Carta di Lipsia per le città sostenibili
2008	Marsiglia	Dichiarazione di Marsiglia
2009	Copenhagen	XV Conferenza delle Nazioni Unite dedicata al clima
2010	Barcellona	Towards an European local agenda
	Toledo	Dichiarazione di Toledo Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee.
2012	Rio De Janeiro	Conferenza sullo Sviluppo Sostenibile Rio +20
2015	Bruxelles	CITIES
2015		Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2015)
2016	Amsterdam	l'Agenda urbana europea
	Quito	Habitat III
2020	Bruxelles	Cities Forum 2020
2021	Bruxelles	Nuova direttiva sul suolo dell'unione Europea (COM(2021) 699 final)

Nel contesto di sviluppo sostenibile i processi decisionali relativi ai cambiamenti di uso del suolo devono tener conto delle tre dimensioni del concetto di paesaggio, ognuna delle quali rappresenta un differente modo di guardare alle funzioni e pattern del paesaggio stesso. Queste dimensioni sono:

1. eco-fisica, definita da pattern geografici e processi ecologici;
2. sociale, definita da parametri di percezione umana, salute fisica e mentale;
3. economica, definita dalla capacità che ha il paesaggio di produrre un valore economico.

Gli strumenti di *governance* devono essere tali da garantire una interconnessione completa tra economia, società e ambiente, analizzando gli effetti negativi, e le interazioni esistenti tra le tre dimensioni.

Inserire lo sviluppo sostenibile all'interno degli obiettivi di pianificazione significa, quindi, tenere in considerazione lo stato complessivo del sistema costituito sia da processi sociali che da processi ecologici che sono indissolubilmente legati tra loro. Gunderson e Holling (2002), Berkes et al. (2003) e Folke (2006) hanno chiamato questi sistemi: Sistemi Socio-Ecologici (SES).

Gli obiettivi di sostenibilità costringono ad individuare delle soluzioni pianificatorie in modo evitare la produzione di impatti negativi sia sui processi ecologici che su quelli sociali ed economici. Questo vuol dire vivere all'interno dei limiti ecologici per permettere agli ecosistemi di continuare ad offrire i loro beni e servizi anche per le generazioni future. Quindi la finalità deve essere non solo quella di garantire la salute e la funzionalità degli ecosistemi, ma anche di poter avere una buona qualità di vita e possibilità di sviluppo sociale ed economico. Gli impatti delle attività umane devono perciò rimanere all'interno dei limiti socio-economici per assicurare a questi sistemi la capacità di continuare a sostenere la popolazione attraverso i servizi offerti dagli stessi perché solo in questo modo viene garantito il raggiungimento ed il mantenimento delle condizioni di benessere.

Alla base di ogni progetto di pianificazione dello sviluppo del territorio deve esserci, quindi, una visione di medio e lungo periodo che riguardi non solo il settore dell'intervento, ma che pensi al "divenire" del territorio in questione per tutto ciò che lo concerne.

In relazione allo scenario ambientale di riferimento e in coerenza con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale e regionale, il PUE individua una serie di obiettivi di sostenibilità ambientale. In linea generale, tali obiettivi si ispirano ai 17 macro-obiettivi per il nostro futuro sostenibile contenuti in un grande piano d'azione su cui a settembre 2015 i governi dei 193 Paesi membri dell'ONU hanno trovato un accordo. I Paesi si impegnano a raggiungerli entro il 2030.

Tali obiettivi sono calibrati anche sulla base della tipologia di PUE e dall'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione regionale vigenti, delle strategie nazionali ed internazionali e del contesto ambientale di riferimento, che permette di evidenziare criticità e potenzialità.

Gli obiettivi di sostenibilità individuati nel contesto del PUE sono raccolti in Tabella 2-2. Questi criteri di sostenibilità vengono assunti quali obiettivi dal Piano e perseguiti attraverso le sue azioni, ed in particolare attraverso gli articoli delle Norme Tecniche di Attuazione.

Tabella 2-2 – Elenco degli obiettivi di sostenibilità per sistema o settore ambientale ottenuti dall’analisi degli indirizzi nazionali ed internazionali adattati al contesto del Comune di Nardò ed assunti quali riferimento per il PUE.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale o stress
	1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d’incidenti rilevanti
	1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità
	1-4. Migliorare la qualità della vita
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici e sismici
	2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi
	2-3. Ridurre l’impermeabilizzazione ed l’inquinamento di suolo e sottosuolo
	2-4. Ridurre il consumo di suolo altamente produttivo per edificazione
	2-5. Incremento della superficie boscata
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici sotterranei
	3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica
	3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque
4. Clima e qualità dell'aria	4-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici
	4-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento
	4-3. Potenziamento copertura vegetazionale (<i>sink</i> di carbonio)
	4-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)
5. Biodiversità	5-1 Valorizzazione degli ecosistemi a supporto dalla fauna e flora (soprattutto endemica)
	5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello comunale e provinciale
	5-3. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico
6. Paesaggio e beni culturali	6-1. Miglioramento del tessuto urbano
	6-2. implementare l’integrazione del tessuto urbano nel contesto paesaggistico di riferimento & sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni
	6-3. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale
	7-1. Diffondere l’impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
7. Energia ed Elettromagnetismo	7-2. Promuovere il risparmio energetico & incentivare l'efficienza energetica negli edifici
	7.3. Contenere l'inquinamento luminoso
8. Rifiuti	8-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani
	8-2. riduzione della produzione di rifiuti da attività edilizia
	8-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali
9. Mobilità e trasporti	9-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali & migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone
	9-2. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata

2.2 Descrizione dell'area in cui si inserisce il Piano

Il PUE interessa una superficie di circa 1,5ha, classificata dalla carta dell'uso del suolo della regione Puglia, disponibile sul SIT Puglia, come "seminativo semplice in aree non irrigue". Tale area ricade comunque in aree facenti parte del Comune di Nardò, nella zona periferica urbanizzata e fuori all' "UCP città consolidata" individuata dal PPTR Puglia (Figura 2-1). Nell'area periurbana attigua al comparto non si evidenziano elementi di pregio naturalistico ed è caratterizzata principalmente da un pattern agricolo costituito da "seminativo semplice in aree non irrigue", "vigneti" ed "uliveti"

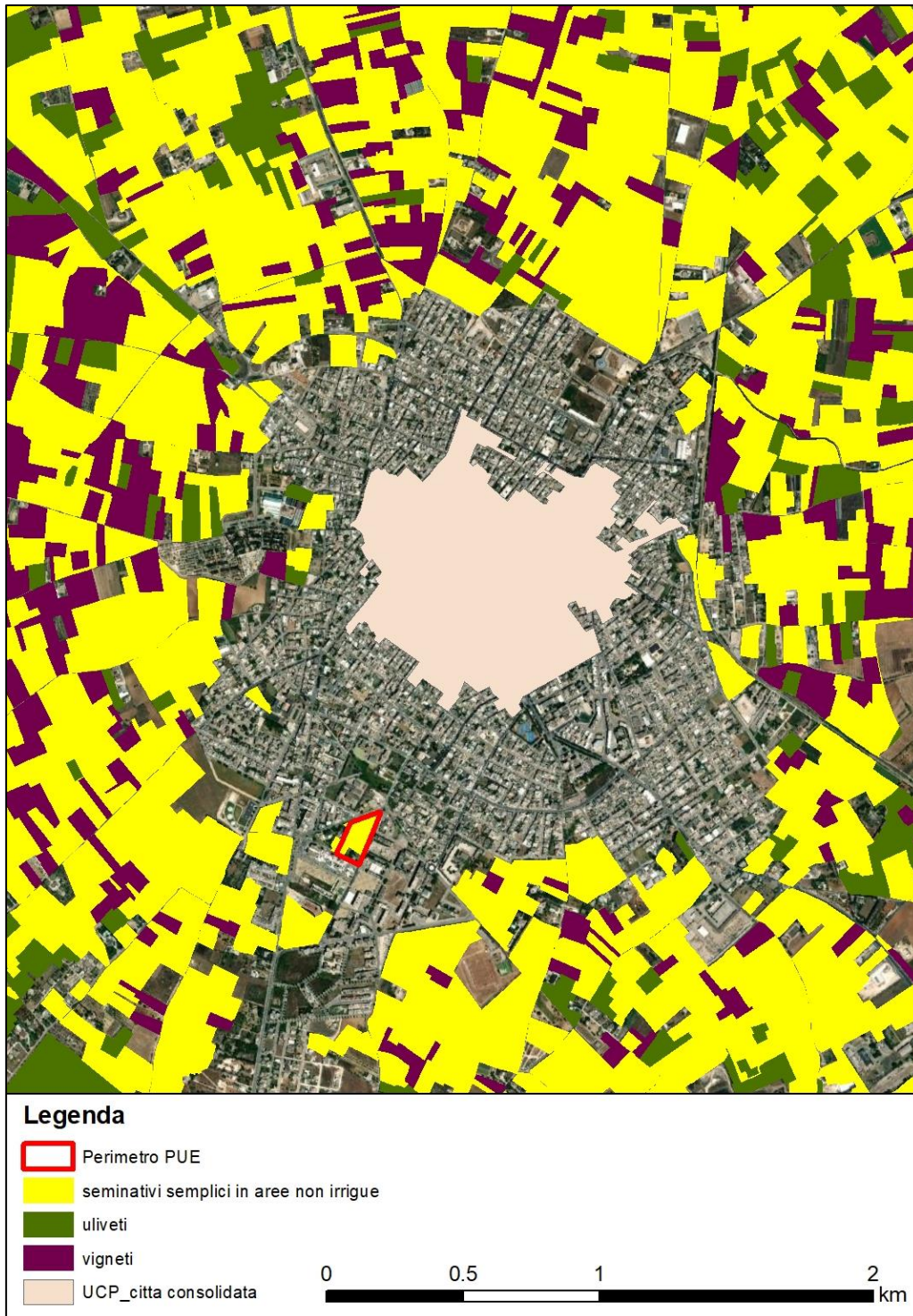


Figura 2-1 – Localizzazione del comparto rispetto all’abitato di Nardò.

L’area interessata dal comparto si presenta allo stato attuale come un’area incolta caratterizzata da specie spontanee prevalentemente di tipo erbaceo e sono rappresentate da entità generalmente a ciclo breve con spiccate caratteristiche di nitrofilia. Si tratta, infatti, di specie tipiche di incolti, margine

dei coltivi e bordo strada. Non è stata rilevata la presenza né di specie appartenenti alla lista rossa nazionale o regionale, né, di specie rare o di interesse fitogeografico. Quindi, l'analisi dettagliata dell'area non ha evidenziato significativi aspetti di vegetazione spontanea, a parte qualche sporadico esemplare arbustivo spontaneo. Le specie arboree sono caratterizzate dalla presenza di qualche nucleo di alberi che sono cresciute all'interno delle aree di pertinenza dei due ruderi non di interesse storico-culturale in fase di abbandono e dogado (Figura 2-2, Figura 2-3, Figura 2-4, Figura 2-5, Figura 2-6).

Quindi, nell'area non è stata rilevata alcuna presenza di habitat della Direttiva 92/43/CEE né di interesse regionale ai sensi del vigente PPTR.



Punto di scatto A-Direzione Sud-Ovest



Punto di scatto A-Direzione Nord



Figura 2-2. Inquadramento dell'area di pertinenza del PUE, punto di scatto A.



Punto di scatto B-Direzione Nord



Punto di scatto B-Direzione Sud



Figura 2-3. Inquadramento dell'area di pertinenza del PUE, punto di scatto B-1.



Punto di scatto B-Direzione Est



Punto di scatto B-Direzione Ovest



Figura 2-4. Inquadramento dell'area di pertinenza del PUE, punto di scatto B-2.



Punto di scatto C-Direzione Sud



Punto di scatto D-Direzione Nord-Est



Punto di scatto E-Direzione Sud-Ovest



Figura 2-5. Inquadramento dell'area di pertinenza del PUE, punto di scatto C, D, E.



Punto di scatto F-Direzione Nord



Punto di scatto F-Direzione Sud



Punto di scatto G-Direzione Nord-Est



Figura 2-6. Inquadramento dell'area di pertinenza del PUE, punto di scatto F, G.

2.3 Previsioni del PRG

Il PUE si sviluppa nel comparto 5 del comune di Nardò. Il PRG tipizza tale comparto nelle seguenti destinazioni urbanistiche.

- C1- Residenziali di espansione intensive. Negli strumenti urbanistici attuativi si applicano i seguenti indici (Figura 2-7. Rappresentazione delle previsioni di PRG per il comparto 5 in riferimento al PUE (Tavo. 2 del PUE).Figura 2-7):
 - Indice di fabbricabilità fondiaria IF = 3,50 mc/mq,
 - Rapporto di copertura RC = 0,50 mq/mq.
 - Altezza massima H max = 14,00 m.
 - Numero dei piani fuori terra NP = 3 + piano terra,
- F11-Attrezzature per istruzione. Per le nuove costruzioni e l'ampliamento di edifici esistenti si applicano i seguenti indici e prescrizioni:
 - Indice di Fabbricabilità Fondiaria IF = 2,50 mc/mq.
 - Rapporto di copertura RC = 0,35 mq/mq
 - Altezza massima H max = 11,00 m,
 - Distanza minima dai confini D = H max del fronte dell'edificio e comunque non inferiore a 6,00 m.
 - Parcheggi 1,00 ogni 8 mq. di SU.
 - Le aree libere dovranno essere sistemate a verde ed attrezzate per il gioco e l'attività all'aperto.
- F12-Attrezzature civili di interesse comune. Per gli interventi si applicano i seguenti indici e prescrizioni:
 - Indice di Fabbricabilità Fondiaria IF. = 3,00 mc/mq.
 - Altezza massima Hmax = 12,00 m.
 - Parcheggi mq. 1 ogni 5 mq. di Superficie
- F14-Verde attrezzato. In tale area Le costruzioni non potranno impegnare una superficie coperta maggiore del 3% dell'area disponibile con tale destinazione. Dovrà essere sistemata con alberature ad alto fusto e prato almeno il 50% della superficie di ogni singolo nucleo o zona con tale destinazione.



 Perimetro del P.U.E. su Piano Regolatore Generale - Scala 1:1000

Figura 2-7. Rappresentazione delle previsioni di PRG per il comparto 5 in riferimento al PUE (Tavo. 2 del PUE).

2.4 Previsioni del PUE

Il PUE prevede una riorganizzazione delle aree di comparto al fine di creare due nuclei principali: uno destinato alla realizzazione di un edificio per scopi commerciali (media struttura di vendita tipologica M4) con relativi parcheggi annessi, ed il secondo costituito da verde attrezzato che andrà a rappresentare un parco urbano pubblico (Figura 2-8).

Il PUE prevede di utilizzare la cubatura esprimibile solo dalle zone tipizzate come C1 riducendo notevolmente la quantità da realizzare rispetto alle previsioni di PRG. Si stima una riduzione di cubature del 63% rispetto alle previsioni del PRG (Tabella 2-3).

Il parco urbano sarà realizzato contestualmente alla realizzazione dell'edificio commerciale e con fondi totalmente a carico dei proponenti del PUE con un investimento che ammonta a 160.000€, valore molto superiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.

Tabella 2-3 – Previsioni del PRG e previsioni del Piano PUE.

Indici di riferimento	PRG	PUE	Differenze Dal PUE al PRG
Superficie Territoriale	13.900 mq	15.207 mq	1.307 mq

Indice di fabbricabilità Territoriale	3,80 mc/mq	1,05	-2,75
Cubatura Edificabile Massima	44.100 mc	16.007	-28.007
Indice di Fabbircabilità Fondiaria	3,50	1,80	-1,70 mc/mq
Rapporto di copertura	0,50	0,30	-0,20
Altezza massima	14m	10m	-4 m
Numero di piani fuori terra	3	1	
Area a verde	800mq	3.986	3.186
Parcheggi pubblici	800mq	880mq	80mq
Viabilità	1.309	1.309	No variazione

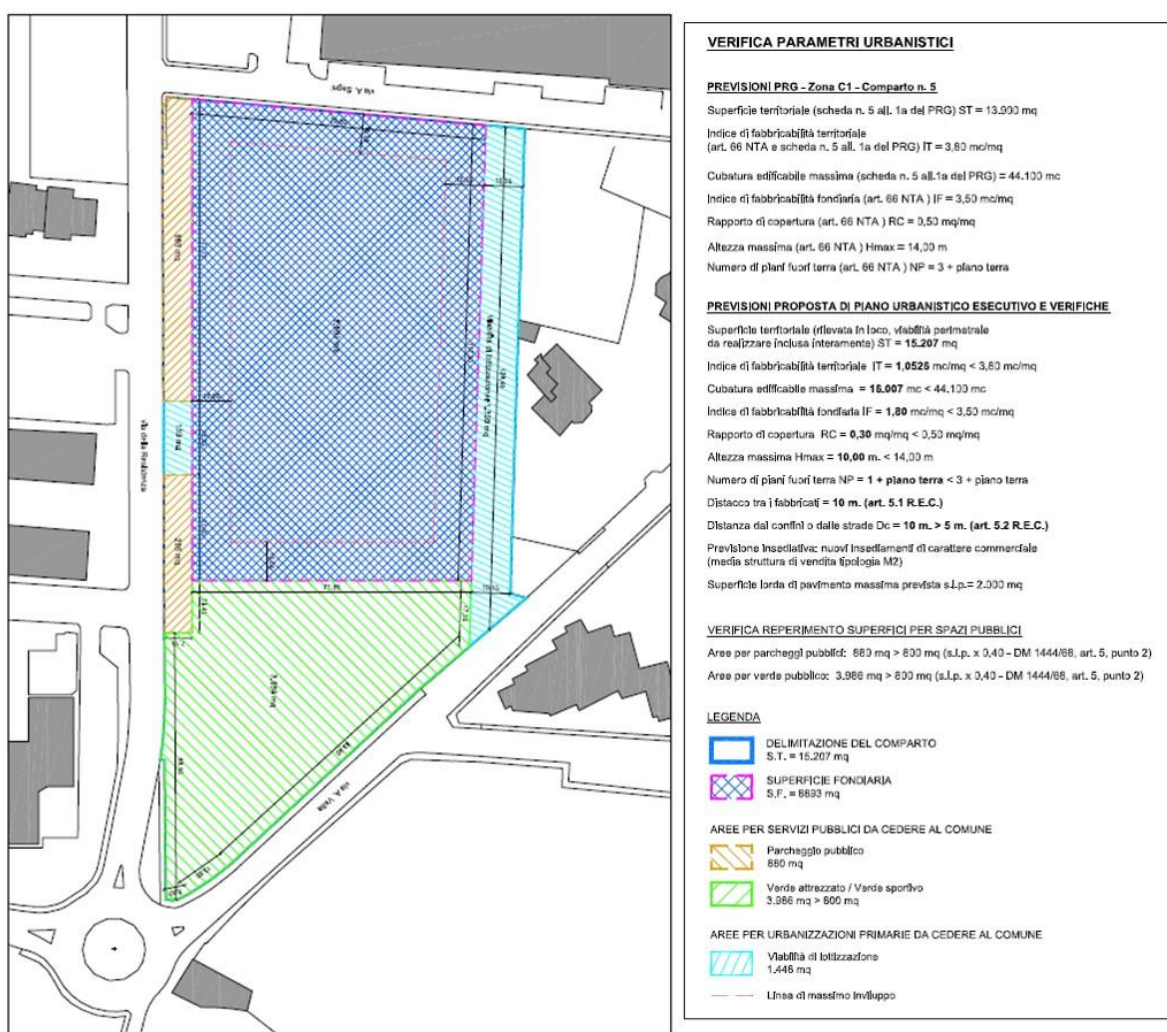


Figura 2-8. Previsioni di piano (Tav.6 del PUE)

2.4.1 Integrazione del PUE rispetto al contesto sociale di riferimento

Rispetto al suo intorno, il PUE si inserisce in un tessuto urbano ormai sviluppato e caratterizzato prevalentemente dalla presenza di residenze ed uffici. In un raggio di circa 400 m dal PUE si nota una scarsa presenza di dotazione riferite ad aree pubbliche fruibili come parchi urbani. Sono presenti spazi liberi da edificazione anche essi caratterizzati da vegetazione riconducibile ad aree incolte non destinate alla fruizione pubblica.

A tal proposito il PUE può colmare tale carenza con la previsione di un'ampia area destinata a parco urbano pubblico che può entrare in sinergia con altre attività sociali presenti nell'intorno costituite da una scuola, un centro sociale comunale ed un centro per disabili. La realizzazione del parco potrà migliorare la fruizione dell'area e la connessione tra i vari elementi presenti nel contesto urbano.

L'edificio destinato ad attività commerciale e i parcheggi di pertinenza invece sono pianificati a ridosso dell'area mercatale aperta e quindi potrà fungere da supporto per l'incremento di parcheggi per le attività che si possono sviluppare all'aperto, previo accordo tra le parti (Figura 2-9).

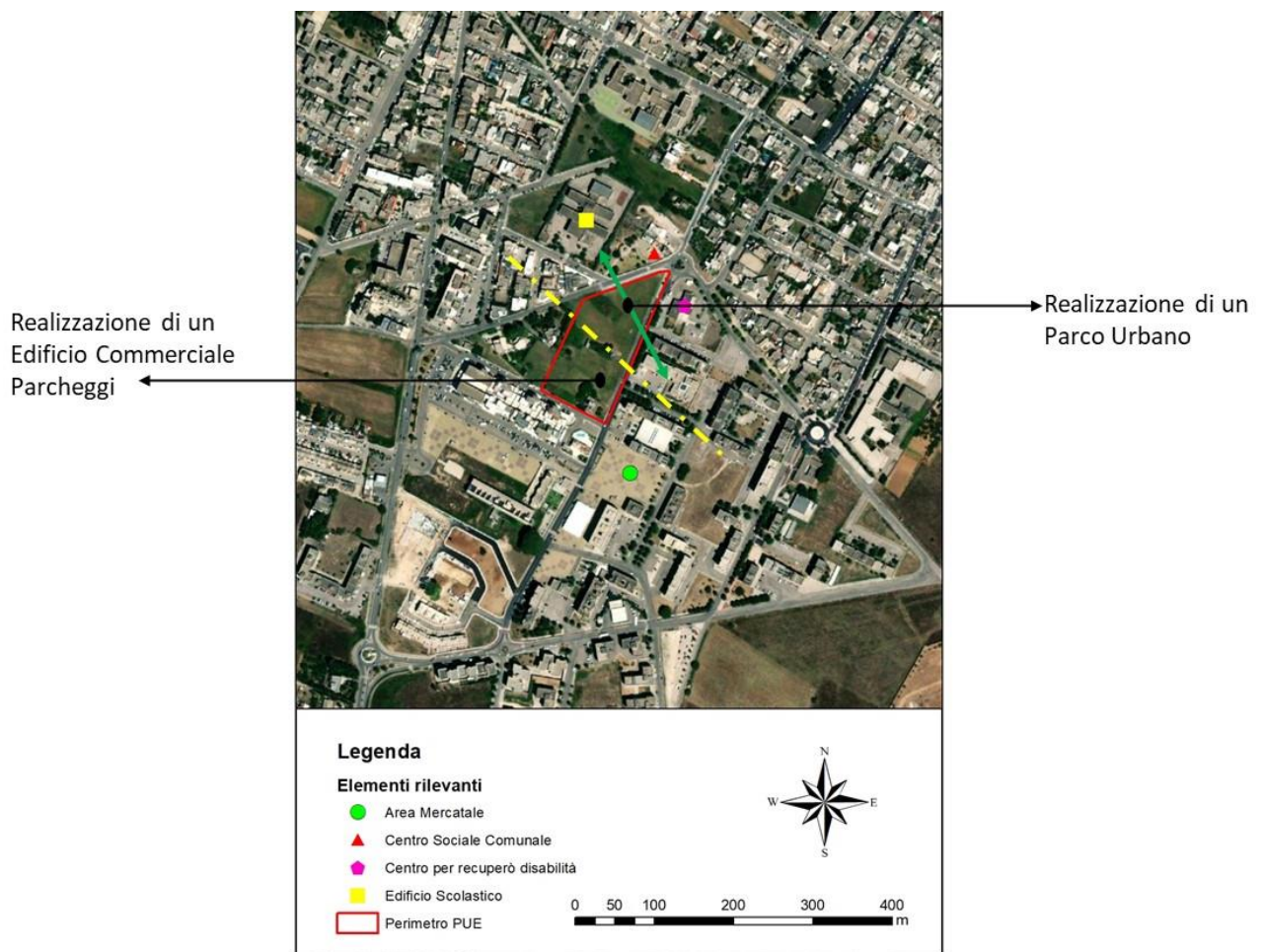


Figura 2-9. Analisi del PUE rispetto al suo contesto urbano.

3 ANALISI DI COERENZA E DI SOSTENIBILITÀ

Lo scopo della valutazione ambientale di un piano o programma è quello di verificare la rispondenza del piano con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile e se le azioni previste dal piano siano coerenti e compatibili con gli obiettivi stessi.

In Tabella 2-2 sono elencati gli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati in relazione a ciascuna componente ambientale alla luce delle priorità del quadro internazionale, nazionale e regionale.

In ragione degli obiettivi, vengono ritenuti di maggiore rilievo quei target di sostenibilità che meglio possono essere coniugati alla realizzazione del PUE così com'è stato concepito e che possono essere definiti in modo generale come:

- Contenimento delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinanti atmosferici e riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore): attuare scelte tecniche conformi alle più restrittive normative di settore e che permettano la riduzione di grandi superfici che si scaldino nel periodo estivo generando l'effetto "isola di calore" ed alterando localmente le temperature medie;
- Contenere il consumo di suolo altamente produttivo e l'impermeabilizzazione delle superfici libere: ovvero contenere l'impiego di scelte tecniche che impermeabilizzano completamente il suolo e favorire interventi che aumentino il coefficiente di percolazione delle acque;
- Incentivare il recupero e riuso delle acque: attuare scelte tecniche che permettano il reimpiego delle acque per il funzionamento dell'edificio, ad esempio, per irrigazione;
- Miglioramento del contesto urbano dell'area in cui si inserisce l'opera con interventi di valorizzazione naturalistica delle aree a verde urbano; miglioramento della permeabilità pedonale dell'area;
- Valorizzazione della biodiversità endemica: attuazione di scelte tecniche e di progettazione che permettano il mantenimento e la valorizzazione della copertura vegetale locale e favoriscano la diffusione di elementi della macchia mediterranea nel verde di arredo;
- Incentivare l'efficienza energetica nel settore civile: dare seguito agli indirizzi nazionali e regionali per l'attuazione di opere edilizie ad uso civile ad elevata efficienza energetica;
- Favorire la realizzazione di infrastrutture a basso impatto: realizzare strutture viarie e di parcheggio che presentino un limitato impatto in termini di impiego di superfici, illuminazione e gestione delle acque bianche.

3.1 Coerenza interna

L'analisi della coerenza interna consente di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni e/o incongruenze all'interno dell'architettura del PUE rispetto ai principi e gli indirizzi di sostenibilità ambientale che ne dovrebbero informare lo sviluppo e la concezione.

La valutazione di coerenza è stata svolta facendo ricorso ad una matrice di confronto, nella quale sono riportate le linee generali di intervento che costituiscono la struttura delle azioni del PUE raffrontate, di volta in volta, con criteri di sostenibilità ambientale individuate in Tabella 2-2.

La Tabella 3-1 rappresenta la matrice di coerenza compilata sulla base delle caratteristiche del piano e permette di valutare in modo diretto e sintetico la natura ed il grado del rapporto fra l'architettura del PUE ed i criteri di sostenibilità assunti.

La coerenza interna è stata valutata secondo una scala quantitativa nei confronti della sua articolazione raffrontata ai principi di sostenibilità dello sviluppo opportunamente adattati alla situazione del PUE. Nella tabella con il simbolo + si indica che l'elemento di piano è "coerente" con il criterio di sostenibilità, il numero di volte con cui si ripete il simbolo + sta ad indicare il grado di raggiungimento o soddisfacimento dell'obiettivo ", quando non si riporta alcun simbolo si intende indicare l'impossibilità di giudizio o di valutazione.

Tale analisi tiene conto anche delle azioni di mitigazione riportate nella sezione specifica del presente documento che entreranno a far parte integrante della normativa del piano. Dall'esame della Tabella 3-1 il primo risultato significativo che si evidenzia è come il PUE presenti un certo grado di coerenza con le indicazioni di sostenibilità locale dello sviluppo e questo principalmente alla luce di:

- Promozione di "Aree Verdi Urbane". In particolare, tali aree verdi saranno inquadrare territorialmente in termini di infrastrutture verdi, capaci di introdurre funzioni ecologiche fondamentali per il benessere umano (servizi ecosistemici) come indicato dalla Strategia Europea sulla biodiversità;
- Promozione di attività economiche compatibili con la vocazione territoriale del comune di Nardò e condivise nella pianificazione comunale vigente;
- L'adesione volontaria alle "Norme per l'abitare sostenibile" (Protocollo ITACA Puglia) e delle sue linee guida applicative relative alla valorizzazione di sostenibilità degli intervento durante lo sviluppo del progetto;
- Il contenimento delle superfici impermeabili di nuova realizzazione e l'impiego di scelte tecniche in fase progettuale di permeabilizzazione delle superfici non edificate;
- La pianificazione dell'uso di tecnologie in fase progettuale per la produzione di energia rinnovabile;
- La realizzazione di ampi spazi a verde pubblico ed integrati con l'edificio ed il potenziamento e la valorizzazione delle specie vegetali di pregio tipiche del Salento;
- Pianificazione di Interventi tecnici in fase di progettazione che possano introdurre misure per il contenimento dei consumi idrici sia per il verde che per l'edificio;
- Contribuire alla riduzione delle emissioni in atmosfera ed all'effetto e al miglioramento del microclima urbano "isola di calore" attraverso la pianificazione di scelte progettuali che mirino ad una maggiore efficienza energetica ed alla presenza di superfici verdi nelle aree a parcheggio.

Naturalmente, l'elemento critico riguarda sempre l'edificazione che comporterà l'occupazione di suolo, ma questo è intrinsecamente incluso in un piano di trasformazione urbana.

Tale principio non dovrebbe essere visto come *edificazione zero* sul territorio ma come uso razionale della risorsa suolo che favorisca progetti multifunzionali in grado di garantire valore aggiunto alla collettività, fornendo quindi esternalità ambientali positive sul territorio. Gli interessi economici dei

singoli devono combinarsi con le esigenze di sviluppo territoriale e miglioramento della qualità della vita della collettività, inquadrandosi nello *sviluppo sostenibile*.

Inoltre, è da considerare che tale PUE si localizza all'interno di un contesto urbano e quindi non sarà sviluppato a discapito di aree agricole produttive. Quindi si può parlare più propriamente di conversione e completamento di un'area urbana e non propriamente di espansione urbana. Il contesto in cui si inserisce il progetto è di tipo urbano; quindi, adiacente ad aree fortemente antropizzate e priva di spazi verdi o giardini pubblici fruibili. La realizzazione dei fabbricati e strutture annesse non andrà ad alterare una situazione ecologica di pregio, anzi potrebbe essere vista come un'opportunità per valorizzare dal punto di vista naturalistico l'area rimanente e riqualificare dal punto di vista paesaggistico il contesto in cui l'intervento verrà realizzato. Infatti, l'area interessata dal PUE è costituita da incolto, caratterizzata da vegetazione nitrofila-ruderale, tipica degli ambienti alterati dall'uomo, con la presenza di ruderi in stato di abbandono e pericolanti.

Per quanto, ogni area caratterizzata da vegetazione ha una sua dinamica intrinseca caratterizzata dai cicli bio-geochimici e dalla fisiologia delle piante che la caratterizzano, la lottizzazione ha un ruolo importante nel definire il processo di trasformazione di tali aree ed abbandonare quella fase di *indeterminazione* ed assenza evolutiva che attualmente la caratterizza dal punto di vista produttivo ed ecologico.

Naturalmente, per la buona riuscita del PUE sarà fondamentale la cooperazione con le istituzioni che operano sul territorio. Le strategie di sviluppo previste nel piano dovranno essere condivise con gli enti preposti con competenza ambientale, paesaggistica, culturale, urbanistica, igiene che, con la loro esperienza, competenza, professionalità e senso di responsabilità, potranno fornire un supporto importante e fondamentale per realizzare un progetto sostenibile e condiviso nelle scelte progettuali e volto a garantire l'interesse della collettività.

Nella sezione "Misure di Mitigazione" riportato successivamente, verranno esplicitate scelte di pianificazioni volte al miglioramento ambientale dell'area al fine di soddisfare al massimo gli obiettivi di sostenibilità individuati.

Tali misure di mitigazione, dovranno essere intese come parte integrante delle NTA della lottizzazione e quindi vincolanti per la sua realizzazione.

Dall'analisi della Tabella 3-1 si evince che il piano sarà in grado di soddisfare gli obiettivi di sostenibilità prefissati.

In particolare, gli obiettivi riferiti alla "Popolazione e Salute umana" (1-1; 1-2; 1-3; 1-4; 1-5) saranno pienamente soddisfatti grazie ad una forte riduzione della cubatura esprimibile dal PUE rispetto a quella prevista da PRG. Questo consentirà la nascita di un parco urbano pubblico con standard più elevati rispetto a quelli previsti dal PRG. Il parco urbano sarà realizzato contestualmente alla realizzazione dell'edificio commerciale e totalmente a carico dei proponenti del PUE con un investimento che ammonta a 160.000€, valore molto superiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.

Inoltre, saranno adottate strategie che comporteranno la riduzione dell'effetto "isola di calore" che caratterizza l'urbanizzazione e la riduzione di gas clima alteranti come la CO2 grazie ad una massiccia presenza di vegetazione e all'impiego di fonti di energia rinnovabili che andranno a sostenere l'insediamento urbano. Tale aspetto, ha effetti positivi anche sugli obiettivi connessi al "clima e qualità dell'area" (4-1; 4-2; 4-3; 4-4).

Tali aspetti sono connessi comunque con gli altri obiettivi del piano. In particolare, gli obiettivi connessi al consumo di “suolo” (2-1; 2-2; 2-3; 2-4; 2-5) si possono considerare mediamente soddisfatti, grazie alla riduzione della superficie impermeabilizzata prevista nel PUE rispetto al PRG. Questo garantirà anche un medio raggiungimento degli obiettivi connessi al settore acque (3-1; 3-2; 3-3), che insieme ad altre strategie, consentiranno di garantire l’infiltrazione delle acque, il riutilizzo delle acque piovane riducendo al minimo l’esigenza idrica. In tal caso, il consumo di suolo non sarà pari a zero, ma viene riletto in riferimento alla destinazione d’uso dell’area, come pianificato da PRG e al contesto in cui si inserisce. Inoltre, i benefici sociali e economici che ne derivano dall’attuazione del PUE, con opportune mitigazioni ecologiche proposte, che possono risultare migliorative rispetto allo stato in cui si presenta l’area, possono compensare parte dell’urbanizzazione. Anche gli obiettivi connessi alla “biodiversità” (5-1; 5-2; 5-3;) e al “paesaggio” (6-1; 6-2, 6-3; 6-4) possono essere considerati rispettivamente mediamente raggiunti.

In particolare, trattandosi di un’area inserita in un contesto urbano, l’incremento della biodiversità sarà fortemente legato alla tipologia di vegetazione piantumata e soprattutto alle specie di fauna di piccola taglia che possono trovare sostegno in tale area. Quindi, sia l’obiettivo biodiversità che paesaggio devono essere rilette in termini dello stato attuale, che si presenta di scarso valore ecologico. La strategia del PUE di sviluppare un’area a verde di dimensione maggiore rispetto agli standard di PRG, consentirà di apportare miglioramenti ecologici con un incremento della biodiversità nel contesto urbano.

Anche il settore “Energia ed Elettromagnetismo” (7-1, 7-2, 7-3, 7-4) e rifiuti (8-1, 8-2, 8-3) sono mediamente soddisfatti in quanto si garantirà l’utilizzo di energie rinnovabili ed il risparmio energetico degli edifici e azioni volte alla raccolta differenziata. In particolare, l’aspetto rifiuti, coinvolge anche il ciclo di vita dell’edificio che sarà il più possibile adattabile a nuove esigenze sociali ed economiche che possono variare nel tempo e riciclabile.

Sarà applicata in fase di progetto la “Valutazione della Sostenibilità Ambientale” secondo le linee guida del Protocollo ITACA-Puglia. Tale valutazione non è funzionale all’ottenimento di incentivi, ma solo per il verificare il raggiungimento di un buon livello di sostenibilità ed il soddisfacimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati dal piano.

L’aspetto “mobilità e trasporti” (9-1, 9-2, 9-3) presenta un grado di soddisfacimento minimo in quanto è legato ad azioni di pianificazione comunale non direttamente connesse con il PUE (Esempio settore trasporti pubblici) e a scelte del singolo individuo (impiego di mezzi pubblici, auto elettriche e mobilità lenta). Le azioni di piano comunque volgono ad uno stimolo e predisposizione di azioni che dovrebbero ridurre l’impiego di mezzi termici inquinanti e alla promozione della mobilità pedonale.

Tabella 3-1 – Elenco degli obiettivi di sostenibilità per sistema o settore ambientale ottenuti dall’analisi degli indirizzi nazionali ed internazionali al caso del PUE. Il simbolo “+” indica coerenza, il numero da uno a tre sta ad indicare il grado di raggiungimento dell’obiettivo (+ Minimo; ++ Medio, +++ Massimo) con opportune strategie ed azioni di sostenibilità incluse come forme di mitigazione.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Grado di raggiungimento	Strategie	Azioni
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale o stress	+++	Riqualificazione del tessuto urbano Potenziamento degli spazi aperti, giardini & Incremento della biodiversità del sito	Sviluppo di attività commerciali compatibili al contesto urbano di riferimento e con le previsioni del PRG Rendere attuativi le previsioni di PRG al fine di realizzare un intervento di interesse sociale ed economico che riduca lo stato di abbandono di aree in contesto urbano
	1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d’incidenti rilevanti	+++	Potenziamento degli ecosistemi in grado di fornire servizi diretti ed indiretti per il miglioramento della qualità della vita umana (servizi ecosistemici)	Riduzione della cubatura espressa dal piano del 63% rispetto alle previsioni di PRG Incremento delle aree a verde di ben 4 volte rispetto alle previsioni di PRG
	1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità	+++	progettare gli spazi verdi per migliorare e aspetti sociali/culturali come il senso di comunità della cittadinanza	Parco urbano realizzato contestualmente alla realizzazione dell’edificio commerciale e totalmente a carico dei proponenti del PUE con un investimento che ammonta a 160.000€, valore molto superiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.
	1-4. Migliorare la qualità della vita	+++	Realizzazione di una struttura conforme ai moderni requisiti dell’abitare sostenibile Impiego di materiali ottenuti da materie prime rigenerabili e abbondanti, preferibilmente locali & Impiego di materiali prodotti con poca energia, riutilizzabili e/o riciclabili Prolungamento della durata ed elevamento della qualità del costruito Produzione di elementi costruttivi semplici che facilitano la manutenzione e la sostituzione, nonché la dismissione dell’edificio alla fine della sua vita & Capacità degli ambienti di adattarsi al variare dei fabbisogni Economici e Sociali del territorio Creazione di attività economiche pianificate nel tempo attraverso il PRG e compatibili con la vocazione del territorio Garantire un’ottima areazione degli ambienti al fine di evitare concentrazioni di GAS Radon Promuovere una mobilità sostenibile Riduzione delle emissioni inquinanti in fase di cantiere	Realizzazione infrastrutture verdi verdi capaci di sviluppare funzioni ecologiche fondamentali per fornire servizi diretti ed indiretti per il miglioramento del benessere della vita umana definiti servizi ecosistemici (comfort termico, assorbimento di CO ² , sostenere il ciclo dell’acqua, benessere umano legato alla fruizione di aree verdi) Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell’art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 “Norme per l’abitare sostenibile” — Protocollo ITACA Puglia. Utilizzo dell’area per lo sviluppo di attività commerciali sostenibile e compatibile con il territorio Prevedere aree di sosta per le fermate dei BUS & colonnine di ricarica per veicoli elettrici Realizzazione di barriere fonoassorbenti permanenti integrata con la vegetazione Recinzione dell’area con barriere fonoassorbenti lungo il perimetro confinante con le aree urbane durante la fase di cantiere in caso di superamenti da rumore Pavimentazione stradale con materiale permeabile e fonoassorbente Sospensione delle attività di cantiere in presenza di venti forti Bagnatura delle aree scoperte nella viabilità di cantiere nei periodi più caldi per evitare il sollevamento di polvere Monitoraggio del rumore in fase di cantiere in caso di segnalazioni da parte della popolazione
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici, idraulici e sismici	++	Progettazione di uno spazio pubblico che riduca al minimo l’area impermeabilizzata e che valorizzi la vegetazione di pregio presente Realizzazione di coperture boscate ed arbustive	Riduzione dell’indice di copertura di 0,20 punti rispetto alle previsioni di PRG Incremento delle aree a verde di ben 4 volte rispetto alle previsioni di PRG Realizzazione di parcheggi permeabili
	2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi	+++	Compensare la perdita di vegetazione e suolo dovuta all’edificazione	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Grado di raggiungimento	Strategie	Azioni
	2-3. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo	++	Mantenere un'ampia superficie permeabile nel contesto dell'edificio Ridurre al minimo l'alterazione morfologica dell'area	Utilizzo di elementi prefabbricati facilmente rimovibili Creazione di un ampio giardino urbano
	2-4. Ridurre il consumo di suolo altamente produttivo per edificazione	++	Progettare gli spazi verdi come infrastrutture verdi per migliorare l'impronta ecologica dell'area urbana	Utilizzo di alberature all'interno delle aree a parcheggio Realizzazione di un edificio con elementi prefabbricati facilmente rimovibile
	2-5. Incremento della superficie boscata	++		Pavimentazione della nuova viabilità stradale con materiale permeabile e fonoassorbente Sviluppo di sistemi di raccolta e riutilizzo di acque piovane Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progetto: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici sotterranei	+++	Ridurre al minimo la superficie impermeabilizzata Ridurre al minimo l'impiego di acque bianche per le attività commerciale Ridurre al minimo lo spreco di acque grigie	Riduzione della cubatura da realizzare ed incremento di oltre 4 volte delle aree a verde rispetto alle previsioni di PRG e conseguente riduzione delle superfici impermeabilizzate Realizzazione di parcheggi filtranti Allaccio alla rete del AQP (Acque bianche, grigie e nere)
	3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica	++	Uso di dispositivi di risparmio idrico e utilizzo dell'acqua piovana.	Riduzione del numero di abitanti equivalenti in termini di produzione di reflui urbani
	3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque	++	Ridurre l'impegno della risorsa idrica per la manutenzione del verde	Raccolta dell'acqua piovana attraverso dei sistemi di accumulo posizionati nel parcheggio o sotto l'edificio da utilizzare per l'irrigazione di soccorso della vegetazione e per le acque di scarico dei servizi igienici Utilizzare vegetazione locale adattata alle condizioni climatiche locali per ridurre l'apporto idrico per l'irrigazione. In particolare, si prevede l'utilizzo di vegetazione per il verde pubblico e privato che necessita di apporto idrico solo nei primi tre anni di impianto Pavimentazione stradale con materiale permeabile e fonoassorbente Trattamento delle acque di prima pioggia Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.
4. Clima e qualità dell'aria	4-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici	+++	Potenziamento della vegetazione esistente	Realizzazione di impianto fotovoltaico
	4-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento	++	Creare edifici altamente efficienti in termini di consumo di risorse naturali	Incremento di oltre 4 volte delle aree a verde rispetto alle previsioni di PRG

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Grado di raggiungimento	Strategie	Azioni
	4-3. Potenziamento copertura vegetazionale (<i>sink</i> di carbonio)	+++	<p>Progettazione degli edifici in rapporto al clima locale, ottimizzazione degli apporti solari, illuminazione e ventilazione naturali</p> <p>Riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la climatizzazione degli edifici tramite un migliore isolamento termico e l'impiego di impianti tecnologici ad elevato rendimento, meglio se costituenti sistemi di cogenerazione</p> <p>Promuovere una mobilità sostenibile</p>	<p>Potenziamento della vegetazione esistente negli spazi aperti con coperture vegetale più intense capaci di assorbire maggiormente la CO2 e ridurre l'effetto isola di calore</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" -- Protocollo ITACA Puglia. Impiego di fonti di energie rinnovabili per la produzione di energia elettrica o per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento</p> <p>Prevedere aree di sosta per le fermate dei BUS & colonnine di ricarica per veicoli elettrici</p> <p>Integrazione dei parcheggi con vegetazione arborea</p>
	4-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)	+		

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Grado di raggiungimento	Strategie	Azioni
5. Biodiversità	5-1. Valorizzazione degli ecosistemi a supporto dalla fauna e flora (soprattutto endemica)	+	Favorire lo sviluppo di aree verdi urbane pubbliche e private	Utilizzo di piante tipiche del Salento per l'arredo urbano
	5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello comunale e provinciale	++	Favorire lo sviluppo di vegetazione coerente con il contesto territoriale di riferimento Garantire una fruizione allargata di utenti delle aree pubbliche Garantire una fruizione attiva della biodiversità	Utilizzo di elementi di arredo che possano favorire l'insediamento dell'avifauna Attrezzare il verde pubblico con cartellonistica e percorsi educativi e ricreativi Integrazione dei parcheggi con vegetazione arborea Realizzazione di un'area parco di dimensioni maggiori rispetto alle previsioni del PRG
	5-3. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico	++		
6. Paesaggio e beni culturali	6-1. Miglioramento del tessuto urbano	+++	Progettare gli spazi di pertinenza dell'edificio in conformità con il contesto urbano di riferimento Progettare gli spazi verdi come infrastrutture verdi per migliorare l'impronta ecologica dell'area urbana e aspetti sociali/culturali come il senso di comunità della cittadinanza.	Riutilizzo a scopi produttivi e sociali di un'area attualmente non gestita e senza una prevalente destinazione d'uso Incremento di oltre 4 volte% delle aree a verde rispetto alle previsioni di PRG Riduzione della cubatura esprimibile dal piano rispetto alle previsioni di PRG Creazione di aree verdi fruibili da tutti i cittadini
	6-2. implementare l'integrazione del tessuto urbano nel contesto paesaggistico di riferimento & sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni	+++		Creazione di percorsi pedonali e ciclabili con presenza di pannelli informativi della vegetazione introdotta come arredo urbano Utilizzo di materiale locale per la progettazione degli spazi aperti Sviluppo di un parco urbano con vegetazione tipica salentina in un contesto antropizzato in cui sono assenti aree verdi pianificate
	6-3. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale	+		Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.
7. Energia ed Elettromagnetismo	7-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili	+++	Progettazione degli edifici in rapporto al clima locale, ottimizzazione degli apporti solari, illuminazione e ventilazione naturali	Installazione di Impianto fotovoltaico integrato all'edificio
	7-2. Promuovere il risparmio energetico & incentivare l'efficienza energetica negli edifici	++	Riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la climatizzazione degli edifici tramite un migliore isolamento termico e l'impiego di impianti tecnologici ad elevato rendimento, impiego di energie rinnovabili (per esempio collettori solari, sistemi fotovoltaici, ecc.) per la produzione di energia elettrica o per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento	Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia. Realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato con il tetto
	7.3. Contenere l'inquinamento luminoso	+		Utilizzare dispositivi per l'illuminazione con il corpo illuminante rivolto verso il basso
8. Rifiuti	8-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani	++	Realizzazione di spazi idonei per la gestione dei rifiuti)	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Grado di raggiungimento	Strategie	Azioni
	8-2. riduzione della produzione di rifiuti da attività edilizia	++	Introdurre soluzioni tecnologiche che riducano l'esposizione dei rifiuti all'aperto	In fase di progettazione delle opere, predisposizione del Piano di Riutilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR n. 120 del 13 giugno 2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".
	8-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali	++	Introduzione di soluzioni tecnologiche che riducano il volume dei rifiuti quando vengono conferiti al fine di ridurre anche i giorni di raccolta pubblica e la movimentazione di autocarri	Utilizzo di materiale riciclabile nella produzione delle opere edilizie Utilizzo di compattato specifici per tipologia merceologica in fase di esercizio Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" - Protocollo ITACA Puglia.
9. Mobilità e trasporti	9-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali & Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone	+	Incentivare la mobilità dolce & Sostenibile Favorire un'ottima connessione tra aree edificate ed aree a verde urbano	Previsione di colonnine di ricarica elettrica nelle aree a parcheggio Previsione di fermata del bus in prossimità del centro commerciale o nell'area a parcheggio
	9-2. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata	+		Realizzazione di una viabilità pedonale di pertinenza della lottizzazione sicura e confortevole



Figura 3-1. Rappresentazione planimetrica del PUE (Tav. 6).

3.2 Analisi della coerenza esterna

L'analisi della coerenza esterna è finalizzata a verificare la corrispondenza tra gli interventi proposti nella pianificazione del PUE con gli altri strumenti della pianificazione ambientale e paesaggistica sovraordinati che interessano lo stesso ambito territoriale.

Gli strumenti di pianificazione sovraordinata considerati nella pianificazione del PUE e per l'analisi della coerenza esterna sono:

1. Documento Regionale di Assetto Regionale (DRAG).
2. Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI).
3. Indirizzi dell'adottato Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR).
4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).
5. Piano Regolatore Generale (PRG).
6. Piano di Tutela delle Acque (PTA).
7. Piano Regionale dei Trasporti (PTR) – Piano Attuativo 2017-2021.
8. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).
9. Adeguamento zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010.
10. Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU) e Piano Regionale Gestione Speciali (PRGRS).
11. Piano Comunale della Protezione civile.
12. Zonizzazione acustica Comunale.
13. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dell'area Vasta e del comune di Nardò (PUMS).

In questa fase non sono stati considerati:

- Programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati (Piano Nitrati) in quanto il contesto del proposto piano non è classificato come area vulnerabile da nitrati. Il Piano prevedrà uno sviluppo e gestione del verde caratterizzato da specie locali a basso consumo di risorse ed adattate ai luoghi;
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), poiché non vi sono aree estrattive nelle vicinanze;
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR) poiché legato alle attività delle aziende agricole;
- Piano di Gestione e linee guida dei SIC e delle Aree protette perché il Piano non interferisce con tali aree.
- Piano Regionale delle Coste (PRC) in quanto il PUE è localizzato in ambito urbano e si trova al di fuori delle aree demaniali costiere.

Nelle sezioni successive sono riportate le valutazioni di coerenza della proposta di PUE con gli strumenti di pianificazione regionale presi in considerazione. il quadro che emerge spiega come ***gli interventi proposti sono coerenti con le direttrici di sviluppo sostenibile tracciate in momenti diversi dagli strumenti sovraordinati.***

3.2.1 Documento Regionale Di Assetto Generale (DRAG)

Il Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) è uno strumento che definisce le linee generali dell'assetto del territorio favorendo la diffusione di buone pratiche di pianificazione urbanistica. E' un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, inteso a definire un assetto ottimale del territorio regionale attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, nonché attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, che con tali strumenti devono risultare compatibili.

In particolare, il DRAG determina (art. 4, comma 3, LR 20/2001):

- Il quadro degli ambiti territoriali rilevanti al fine della tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della Regione;
- Gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, nonché i criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi (PUE) di cui all'art. 15;
- Lo schema dei servizi infrastrutturali di interesse regionale.

Gli obiettivi del DRAG, desumibili dal Programma di mandato dell'Assessorato all'Assetto del Territorio, possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- la tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti secondo le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni, attraverso il sostegno all'innovazione delle pratiche di pianificazione locale, affinché questa, riconosciuto l'esaurimento della spinta all'espansione urbana, si orienti decisamente verso il recupero dei tessuti urbani consolidati, la riqualificazione delle aree degradate e la bonifica delle aree inquinate;
- la semplificazione del processo di formazione e di verifica delle scelte locali di governo del territorio, promuovendo e sostenendo la pianificazione provinciale e di area vasta, perché questa costituisca quadro di coordinamento ed occasione di servizio per la pianificazione locale, definendo i limiti e le opportunità delle trasformazioni territoriali di grande scala ed orientando la pianificazione locale alla valorizzazione del territorio in un quadro di sviluppo sostenibile;
- una più efficiente e sostenibile dotazione infrastrutturale, promuovendo rapporti virtuosi tra pianificazione territoriale e pianificazione delle infrastrutture, definendo i contenuti e i modi di uno sviluppo armonico degli insediamenti e della loro dotazione di attrezzature ed infrastrutture e ripristinando le regole fondamentali della buona progettazione urbana ed infrastrutturale;
- la garanzia di una sollecita attuazione delle scelte di governo territoriale, attraverso la più generale costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo.

Secondo il DRAG, il PUE acquisisce il ruolo di strumento sovrano nella definizione del progetto urbanistico alla scala della parte di città, consentendo di concentrare l'attenzione sia sugli aspetti squisitamente attuativi e prestazionali e sulle relative implicazioni ambientali, economiche e sociali,

sia sulla qualità del progetto, piuttosto che sulla sua conformità a norme urbanistiche generali, come era nei PRG di tradizione.

I “Criteri” sviluppati all’interno del DRAG per i PUE assumono come principio ispiratore quello della sostenibilità dello sviluppo, che implica la necessità di coniugare in una visione integrata le tre dimensioni fondamentali e inscindibili della sostenibilità, ovvero quelle ambientale, economica e sociale.

In particolare, il PUE segue gli indirizzi di base per la formulazione del piano come indicati dal DRAG, presentando gli allegati previsti dalla normativa di riferimento e seguendo tutti i passaggi istituzionali necessari.

In riferimento alla Parte II: Criteri per perseguire la qualità dell’assetto urbano, il PUE individua una serie di azioni al fine di mitigare il consumo di suolo, migliorare la qualità climatica degli spazi urbani, garantire la qualità degli spazi aperti in termini di vegetazione e fruizione, gestione dell’energia e gestione sostenibile dei rifiuti (Tabella 3-1). Tale aspetto ha tenuto conto anche dell’integrazione del PUE con gli elementi presenti nel contesto urbano di riferimento.

Il PUE si sviluppa su un’area libera pianificata da PRG, localizzata all’interno di un contesto già urbanizzato che presenta le seguenti criticità (Figura 3-2; Figura 3-3):

- **Povertà del sistema del verde urbano, spesso mai impiantato o in carente stato di manutenzione, o comunque privo di continuità al suo interno e con lo spazio rurale;**
- **Assenza di mitigazione ambientale lungo l’asse viario principale;**
- **Scarsa efficienza energetica dell’insieme, sia nella sua componente edificata che negli spazi aperti;**
- **Modello insediativo esistente privo di riferimenti alla città consolidata e ai modelli insediativi di tradizione, caratterizzati dalla dilatazione di spazi e proporzioni, dall’assenza di comfort degli spazi aperti;**
- **Carenza di attrezzature pubbliche;**
- **Presenza di spazi ritagliati e inutilizzati, ai margini e all’interno del contesto;**
- **Povertà del mix funzionale.**

A tal proposito, un punto saliente del PUE è stato la forte riduzione della cubatura da realizzare rispetto a quella prevista da PRG. Infatti, questa è stata ridotta del 63% consentendo anche di ridurre le superfici impermeabilizzate, ed aumentare la dotazione di spazi aperti tra cui la realizzazione del parco urbano pubblico previsto all’interno del piano. Questo consente di definire un’armatura urbana per l’area di intervento costituita da una rete integrata di spazi aperti pubblici, servizi e attrezzature con un alto livello di accessibilità riferita a tutte le utenze, agganciati alle reti “lente della mobilità”. In particolare, la disposizione degli spazi, che identificano funzioni urbane specifiche, è coerente con il contesto limitrofo. L’edificio commerciale e i relativi parcheggi saranno realizzati in prossimità dell’area mercatale aperta presente nel contesto urbano. Il parco urbano invece andrà a riannaliare elementi urbani a valore sociale garantendo un flusso più agevolato e sicuro di persone nel contesto urbano in cui il PUE si inserisce. La realizzazione del PUE consentirà di dotare l’area delle infrastrutture destinate alla mobilità dolce e sostenibile che in alcuni punti sono assenti (viali, e strade pedonali) (Figura 3-2; Figura 3-3).

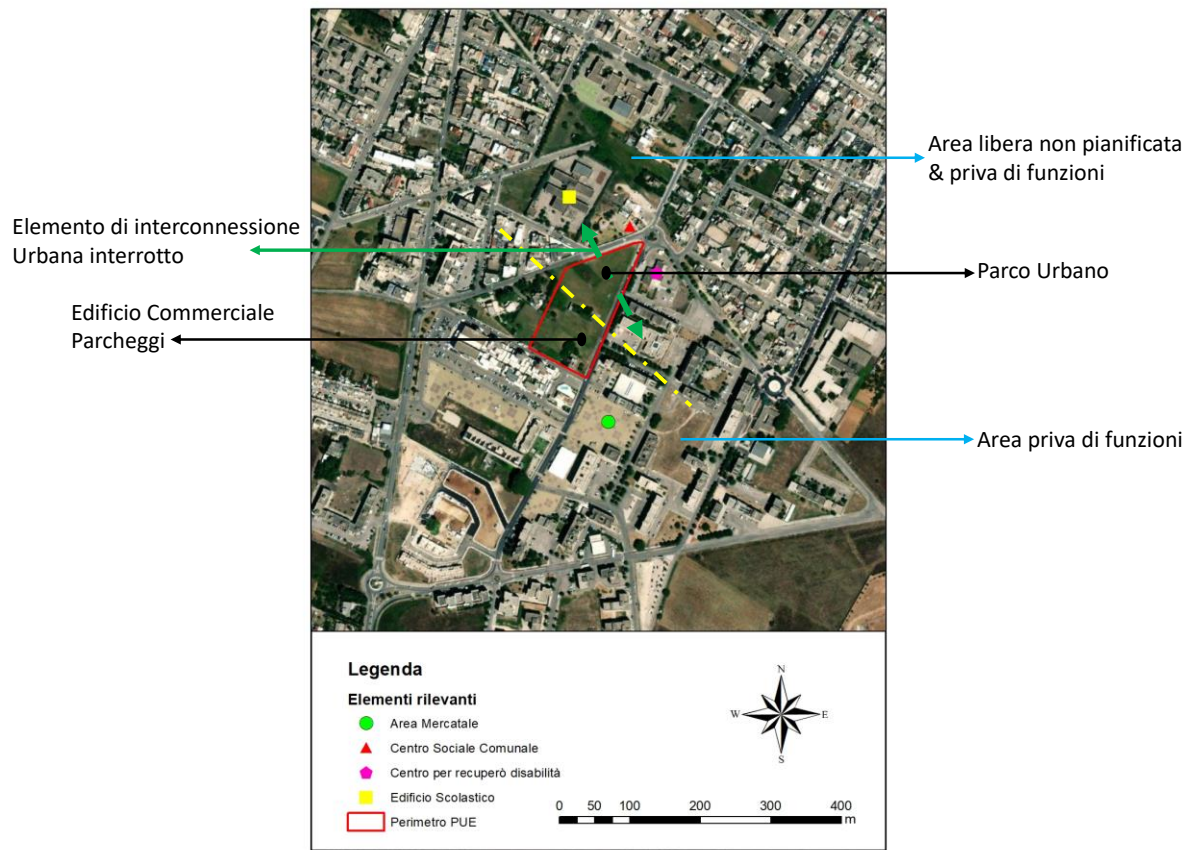


Figura 3-2. Inquadramento PUE



A



B

Figura 3-3. Elemento di interconnessione urbana interrotto e non sicuro.

3.2.2 Piano Stralcio Del Piano Di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il PAI è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia con Delibera N. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia N. 39 del 30 Novembre 2005. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia è composto dalla Relazione Generale, dalle Norme Tecniche di Attuazione e dagli elaborati grafici. Le Norme Tecniche di Attuazione del PAI sono organizzate secondo il relativo campo di applicazione, di seguito esposto:

- Assetto Idraulico;
- Assetto Geomorfologico;
- Programmazione ed Attuazione delle Azioni del PAI;
- Procedure di Formazione, Revisione, Verifica e Aggiornamento del PAI;
- Disposizioni Generali Finali.

Con il PAI entrano quindi in vigore le norme di salvaguardia per il territorio pugliese mirate "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" (Art. 1, Titolo I).

Il PAI ha classificato le zone del territorio regionale in base a: Pericolosità idraulica, Pericolosità geomorfologia, e Rischio. Le aree a pericolosità idraulica sono così classificate:

- (AP) aree ad alta probabilità di inondazione;
- (MP) aree a media probabilità di inondazione;
- (BP) aree a bassa probabilità di inondazione.

Le aree a pericolosità geomorfologia sono così classificate:

- (P.G.1) aree a pericolosità geomorfologica media e moderata;
- (P.G.2) aree a pericolosità geomorfologica elevata;
- (P.G.3) aree a pericolosità geomorfologica molto elevata.

Sono definite quattro classi di rischio:

- (R1) moderato, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- (R2) medio, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- (R3) elevato, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- (R4) molto elevato, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Con riferimento alla cartografia del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia, nonché alla cartografia presente sul portale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (con perimetri aggiornati al 15.02.2022) relativi all'area oggetto del PUE (Figura 3-4), si rileva che non sono presenti aree classificate a pericolosità geomorfologica, a pericolosità idraulica e a rischio inondazione.

Non vi è, quindi, interazione negativa o assenza di coerenza fra la pianificazione del PUE ed il PAI.

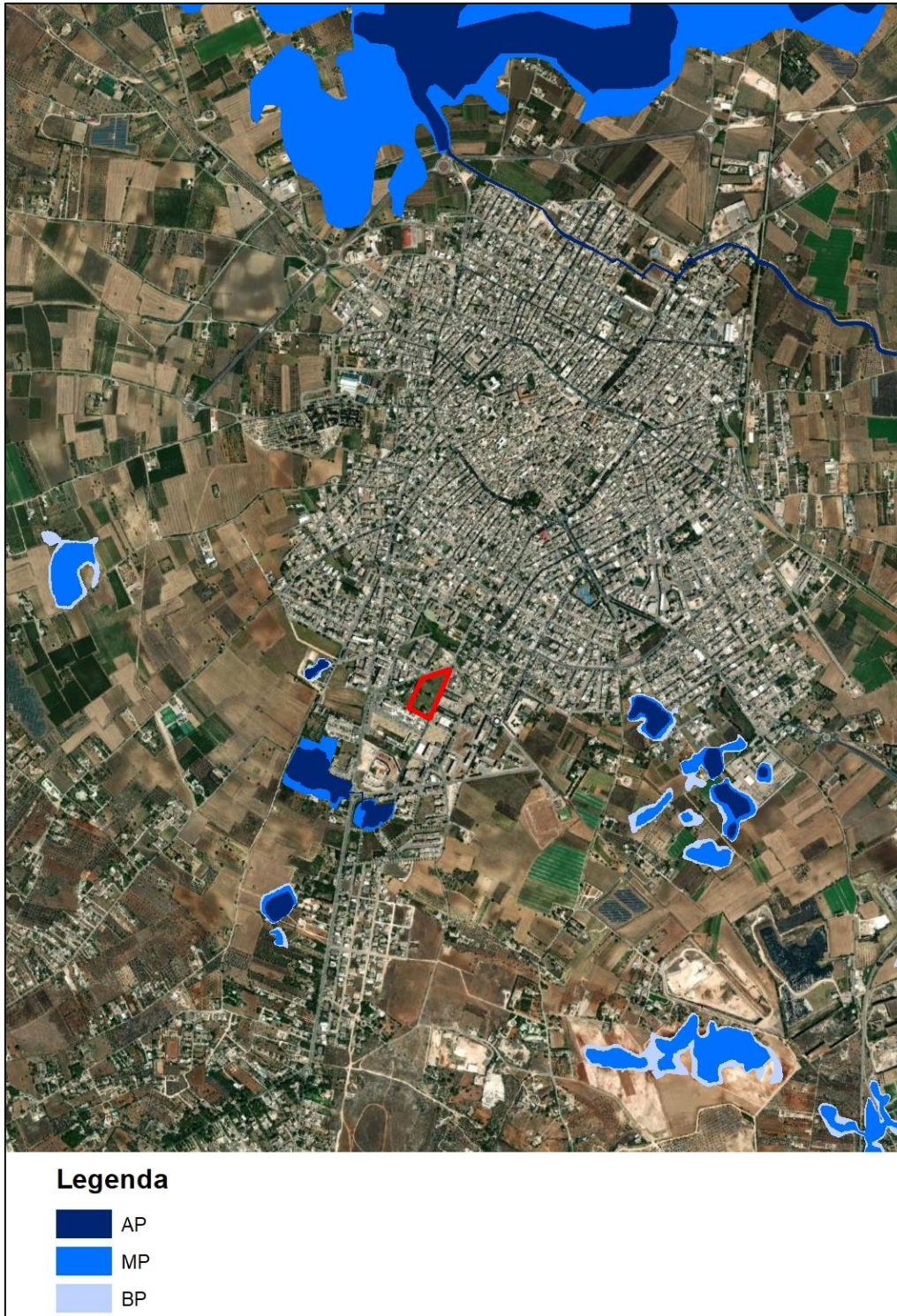


Figura 3-4 – Cartografia tematica del PAI della pericolosità Idraulica relativa al PUE. Fonte: WebGIS dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (ex AdB).

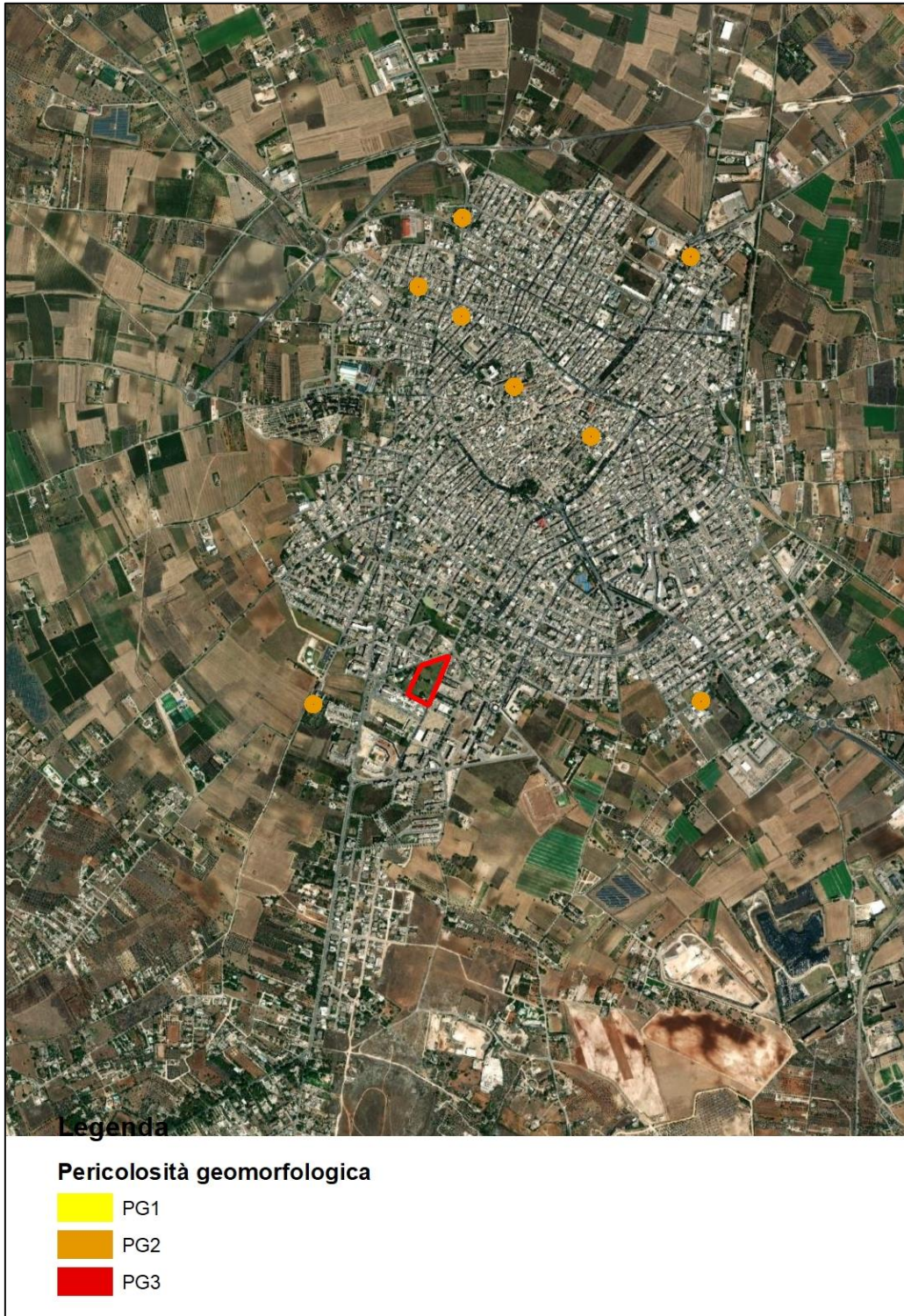
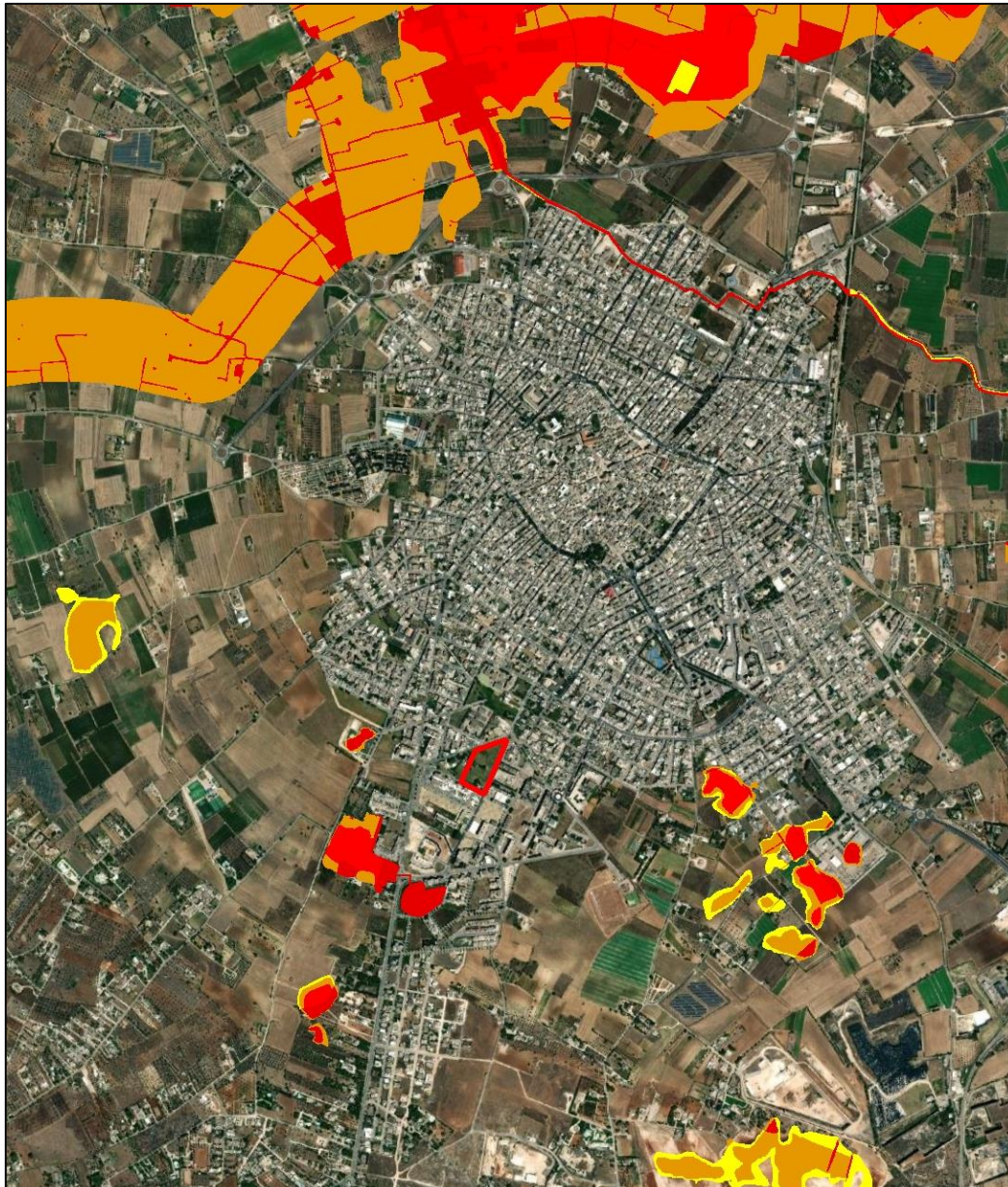


Figura 3-5. – Cartografia tematica del PAI della pericolosità geomorfologica relativa al PUE. Fonte: WebGIS dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (ex AdB).



Legenda

Rischio

- R1, moderato
- R2, medio
- R3, elevato
- R4, molto elevato

Figura 3-6. – Cartografia tematica del PAI del rischio PAI nel contesto del PUE. Fonte: WebGIS dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (ex AdB).

3.2.3 *Piano Paesaggistico Territoriale Regionale” (PPTR)*

La Regione Puglia con il “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale” (PPTR) (approvato con DGR n. 176 del 16.02.2015) ha introdotto una serie di innovazioni nel proprio sistema della pianificazione. Queste innovazioni sono finalizzate a passare dall’intervento urbanistico di tipo settoriale e correttivo, all’intervento di governo integrato per la promozione di modelli di sviluppo sostenibile. Tali modelli vedono, nell’interpretazione strutturale del territorio e del paesaggio e nei loro valori patrimoniali, gli elementi costituenti la qualità dello sviluppo stesso, nella direzione peraltro indicata sia dalla Convenzione europea del paesaggio che dal Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il Piano Paesaggistico sviluppato dalla Regione Puglia si configura, quindi, come uno strumento avente finalità complesse non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti, ma altresì di valorizzazione di questi paesaggi, di recupero e riqualificazione dei paesaggi compromessi, di realizzazione di nuovi valori paesistici.

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

Il PPTR concorre complessivamente a promuovere nei piani per il territorio degli enti locali non soltanto il recepimento dei vincoli, ma soprattutto un diverso modo di considerare i beni culturali e paesaggistici quali componenti qualificanti l’intero territorio e le sue trasformazioni.

In particolare, il PUE in oggetto ricade nell’ambito di riferimento del PPTR denominato “Tavoliere Salentino” che si estende fra la costa occidentale e quella orientale del Salento (Figura 3-7), Figura d’ambito “La Terra dell’Arneo” (Figura 3-8).

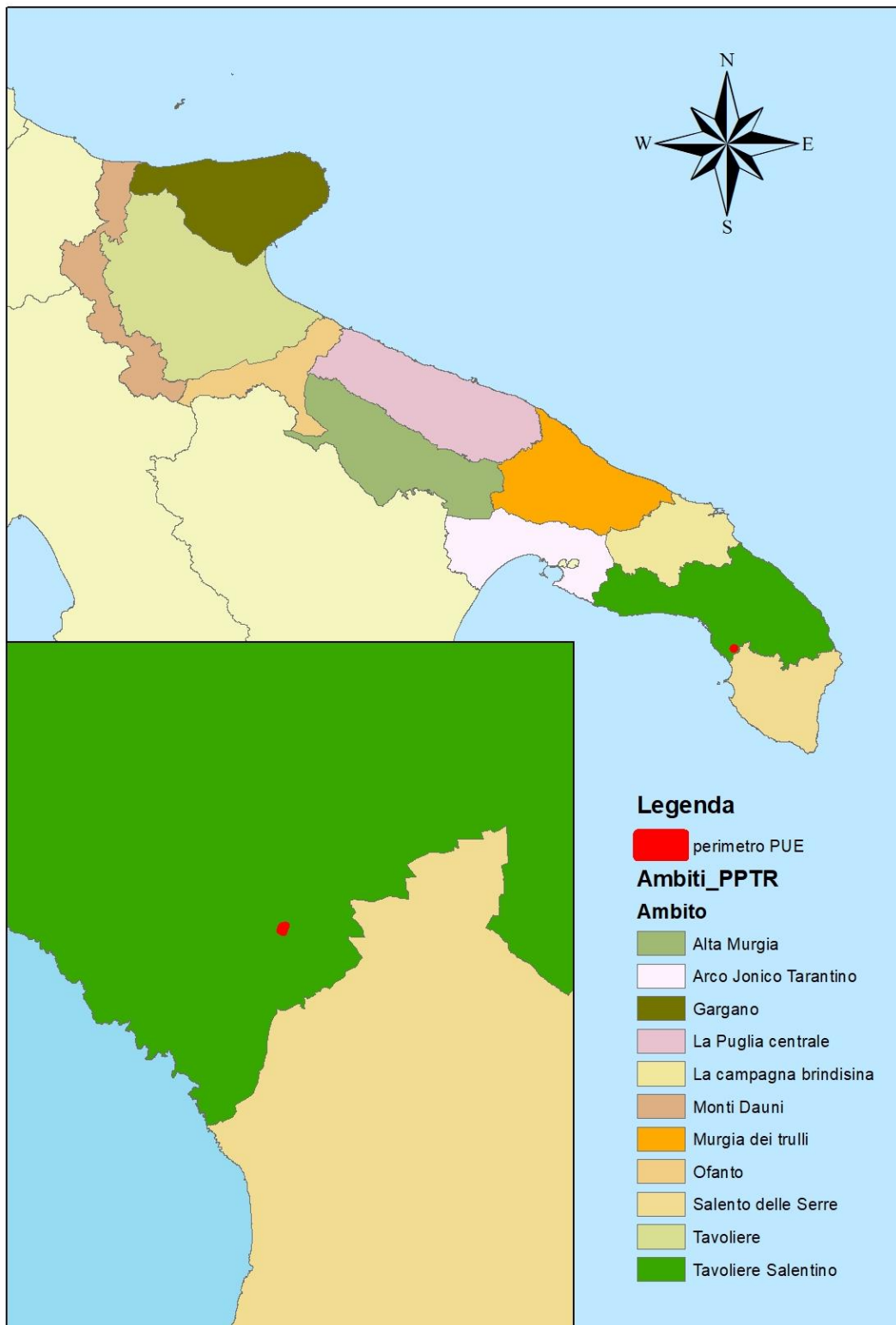


Figura 3-7 - Ambiti di riferimento del PPTR (SIT Puglia).

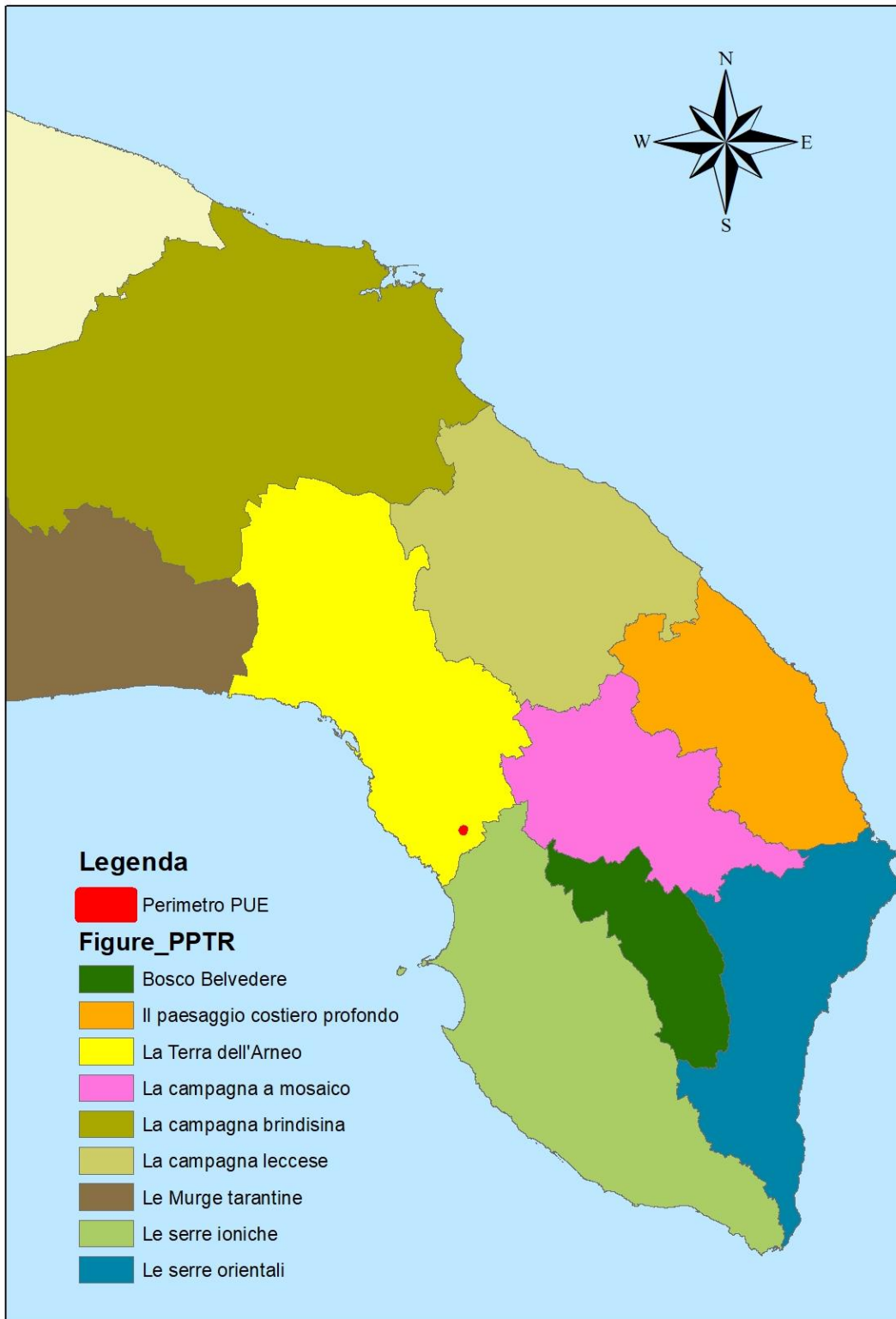


Figura 3-8 - Figure di riferimento del PPTR (SIT Puglia).

Il PUE si inserisce in un contesto urbano periferico, e prendendo come riferimento la valenza ecologica dell'area rurale prossima al PUE, l'area rurale limitrofa al comune di Nardò presenta una valenza ecologica Bassa o Nulla. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato (Figura 3-9). Inoltre, il PUE è collocato fuori la fascia lunga la costa definita dal PPTR come Paesaggi Costieri (Figura 3-10).



Figura 3-9 - Estratto della valenza ecologica riportata nella scheda d'Ambito PPTR.

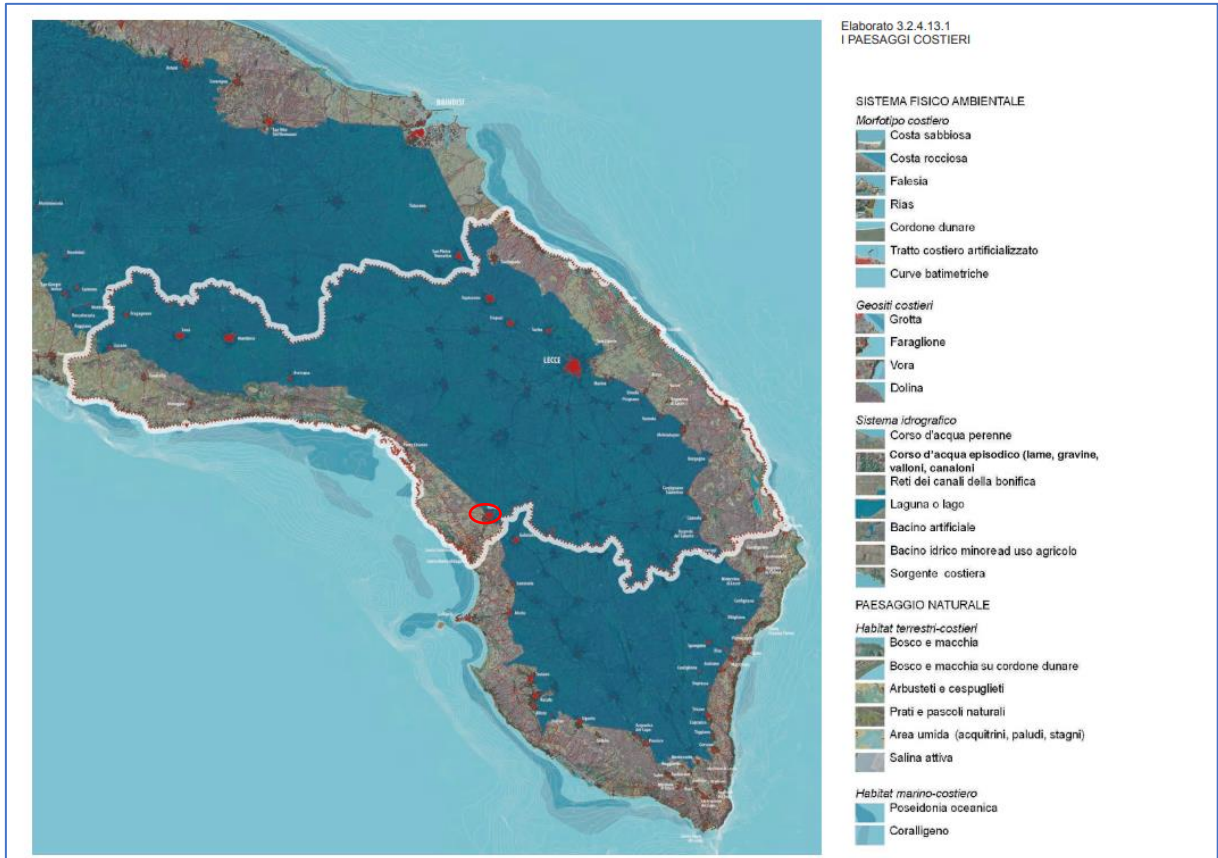


Figura 3-10. Estratto dell'elaborato 3.2.4.13.1 I Paesaggi Costieri riportata nella scheda d'Ambito PPTR.

Facendo riferimento ai Progetti Territoriali per il Paesaggio Regionale, nell'area rurale limitrofa al contesto urbano del PUE non si evidenziano elementi rilevanti. Inoltre, il PUE, essendo localizzato all'interno dei perimetri urbani del comune, non interagisce direttamente con la campagna limitrofe. Quindi, le previsioni di pianificazione del PUE non contrastano quelle individuate dal PPTR per le aree rurali prossime ai confini urbani (Figura 3-11; Figura 3-12; Figura 3-13; Figura 3-14).

:

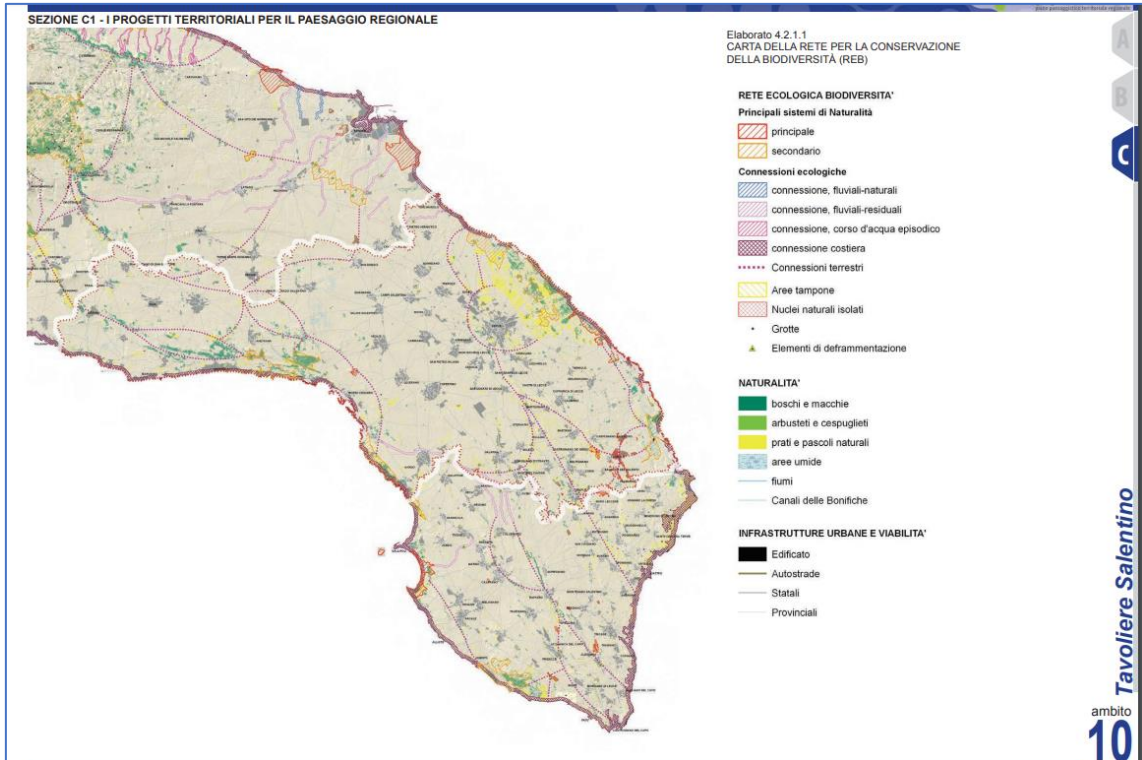


Figura 3-11. Elaborato 4.2.1.1-Progetti territoriali per il paesaggio regionale, PPTR Puglia.

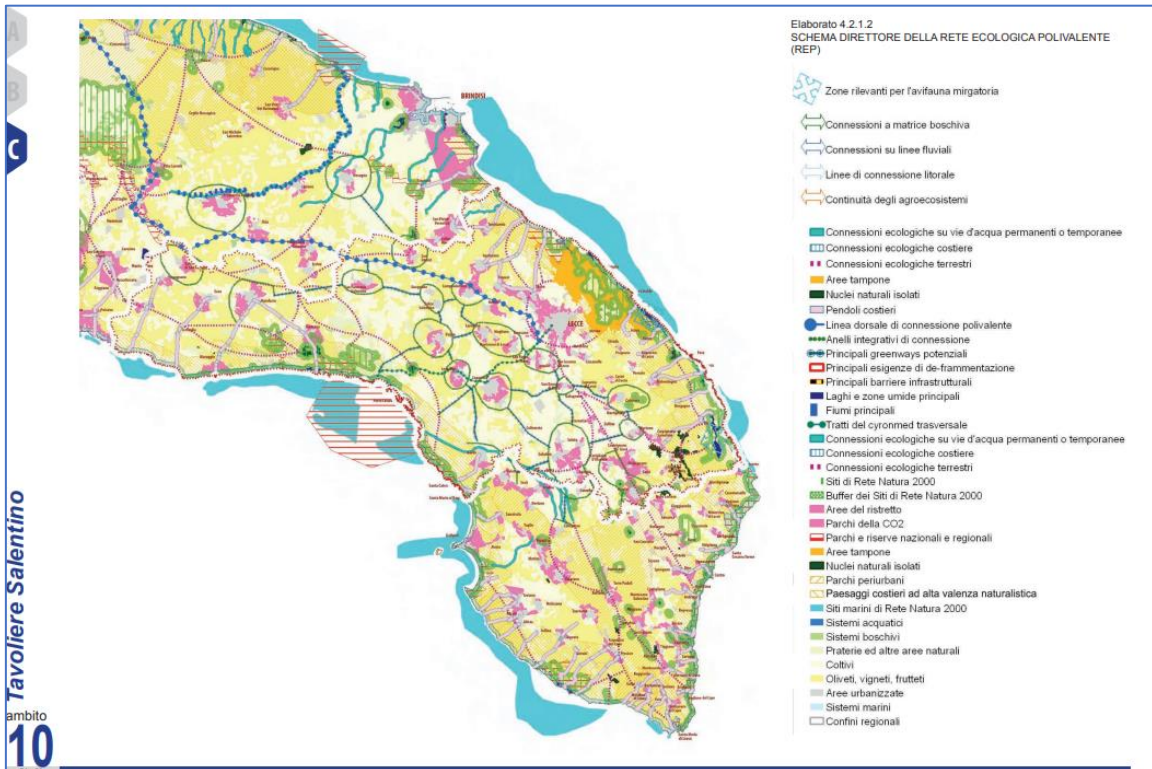


Figura 3-12. Elaborato 4.2.1.2-Schema Direttore Ecologica Polivalente, PPTR Puglia.

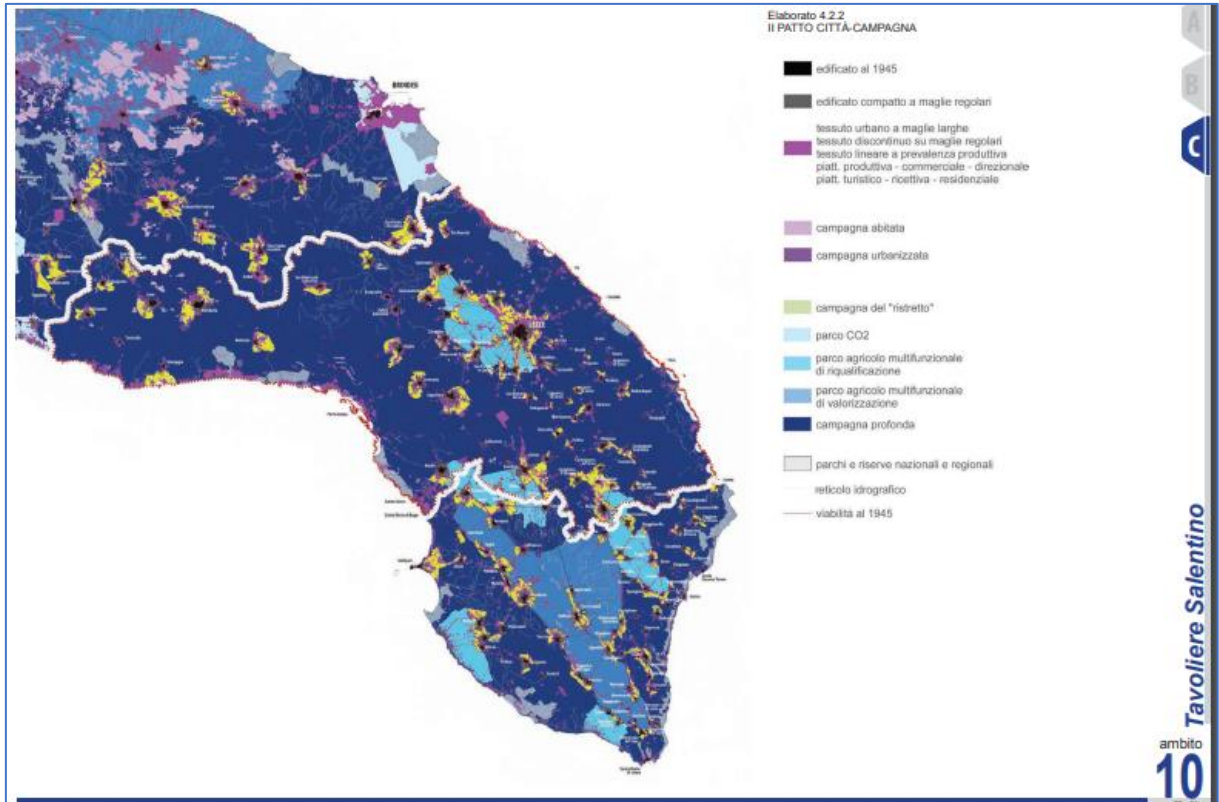


Figura 3-13. Elaborato 4.2.2, Il Patto Città Campagna, PPTR, Puglia.

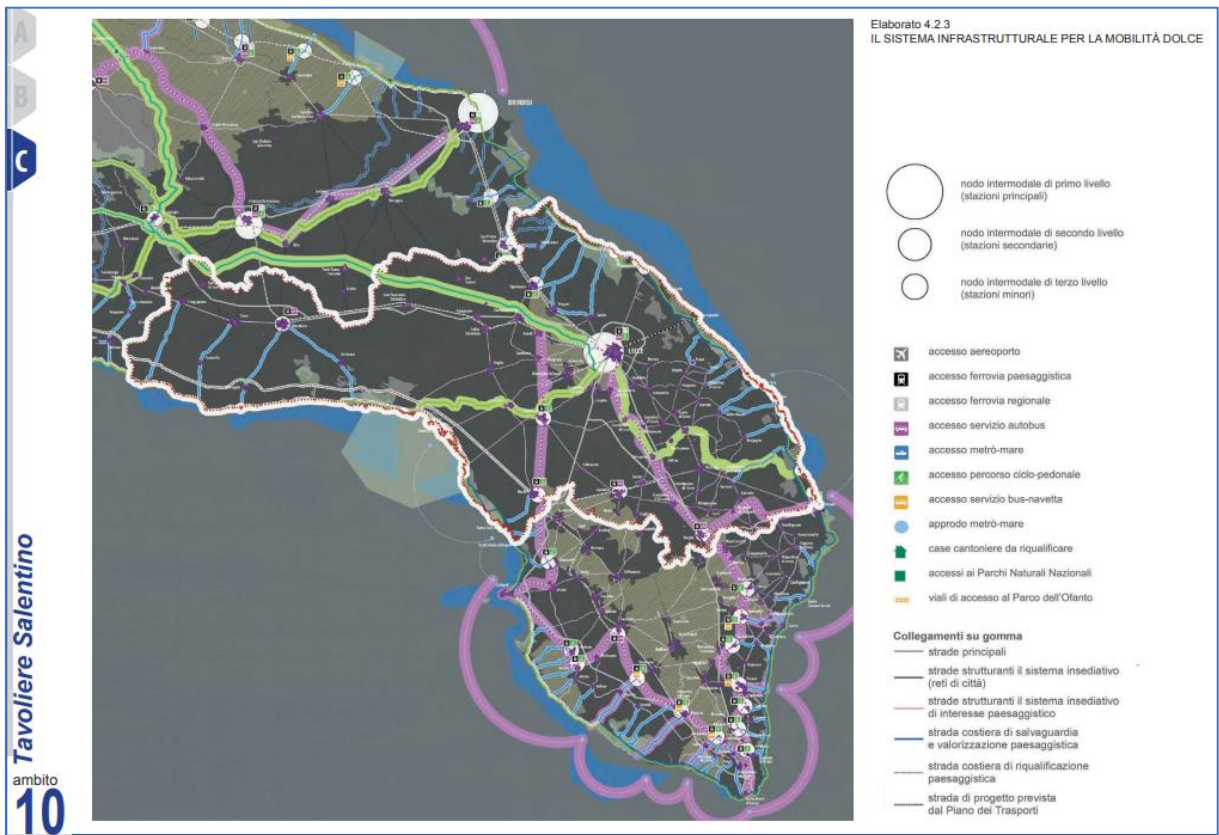


Figura 3-14. Elaborato 4.2.3. Il Sistema Infrastrutturale per la Mobilità Dolce.

3.2.3.1 Analisi delle componenti individuate dal PPTR

In questa fase la coerenza è stata analizzata andando a verificare la presenza di elementi territoriali di rilievo nel contesto del lotto e quindi capire se il progetto possa avere interazioni negative o positive e se gli interventi sono coerenti con le norme tecniche di attuazione del PPTR.

Le componenti analizzate sono:

1. Componenti Geomorfologiche (6.1.1)
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Lame e Gravine; Doline; Geositi; Inghiottoi; Cordoni dunari; Versanti e Grotte);
2. Componenti Idrologiche (6.1.2)
 - Beni paesaggistici (Territori costieri; Aree contermini ai laghi; Fiumi e torrenti, acque pubbliche);
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Sorgenti; Reticolo idrografico di connessione della R.E.R; Vincolo idrogeologico);
3. Componenti Botanico Vegetazionali (6.2.1)
 - Beni paesaggistici (Boschi; Zone umide Ramsar);
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Aree di rispetto dei boschi; Aree umide; Prati e pascoli naturali; Formazioni arbustive in evoluzione naturale);
4. Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici (6.2.2)
 - Beni paesaggistici (Parchi e Riserve);
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Siti di rilevanza naturalistica; Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali);
5. Componenti culturali insediative (6.3.1)
 - Beni paesaggistici (immobili e aree di notevole interesse pubblico, zone gravate da usi civici validate; Zone gravate da usi civici; Zone di interesse archeologico);
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Testimonianza della stratificazione insediativa dei tratturi e dei siti Storico culturali; Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, Città consolidata; Paesaggi rurali, Aree a rischio archeologico; Aree di Rispetto per le aree a rischio archeologico);
6. Componenti dei Valori Percettivi (6.3.2)
 - Ulteriori contesti paesaggistici (Luoghi panoramici; Strade a valenza paesaggistica; strade panoramiche; Coni visuali, luoghi panoramici).

Rispetto a tali componenti di paesaggio, le aree interessate dal PUE non ricadono all'interno di Beni Paesaggistici o Ulteriori contesti così come mappati dal PPTR (Figura 3-15, Figura 3-16, Figura 3-17, Figura 3-18, Figura 3-19, Figura 3-20). Il PUE può essere considerato coerente.

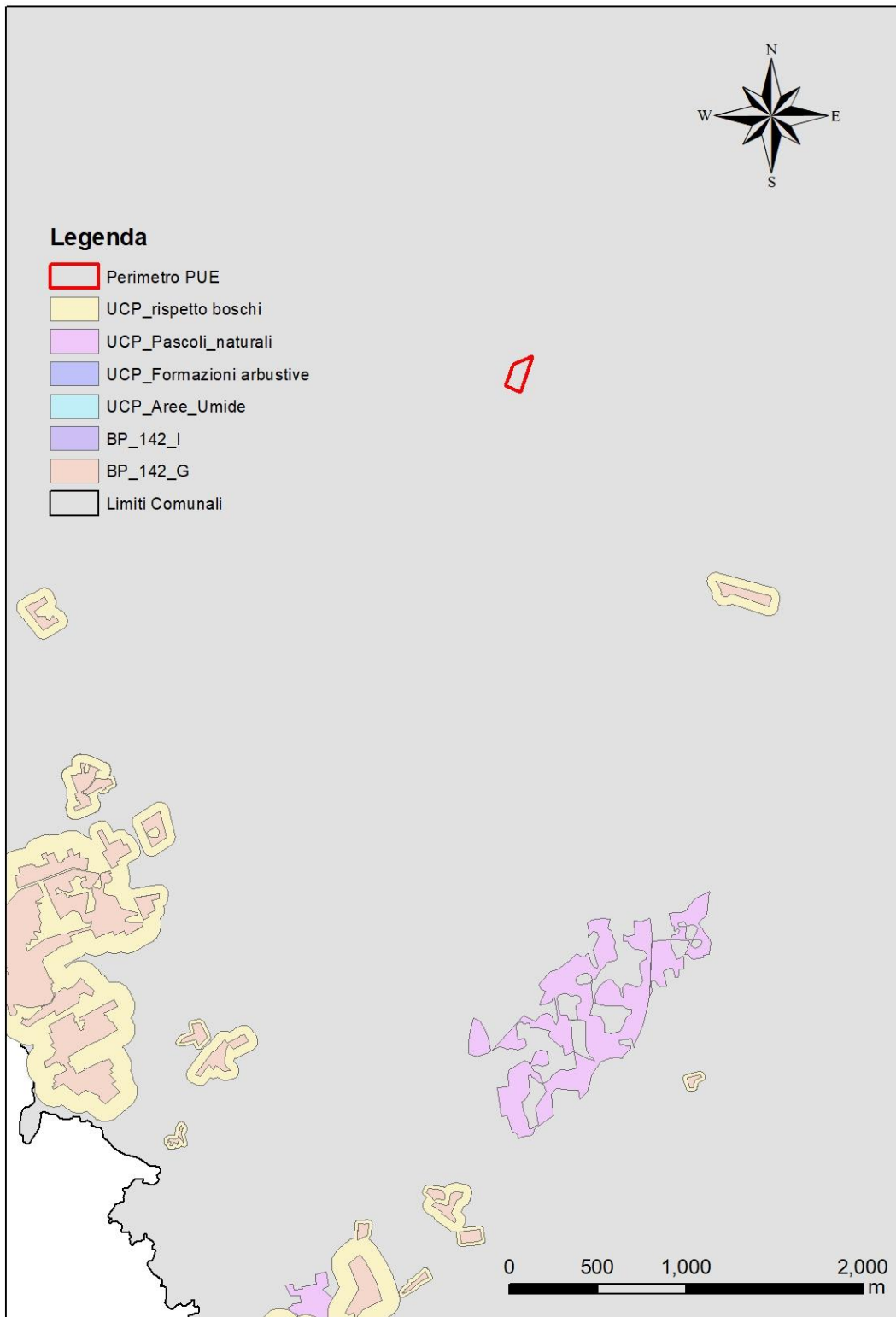


Figura 3-15 - Sovrapposizione del Limite del PUE con i vincoli del PPTR 6.1.1-

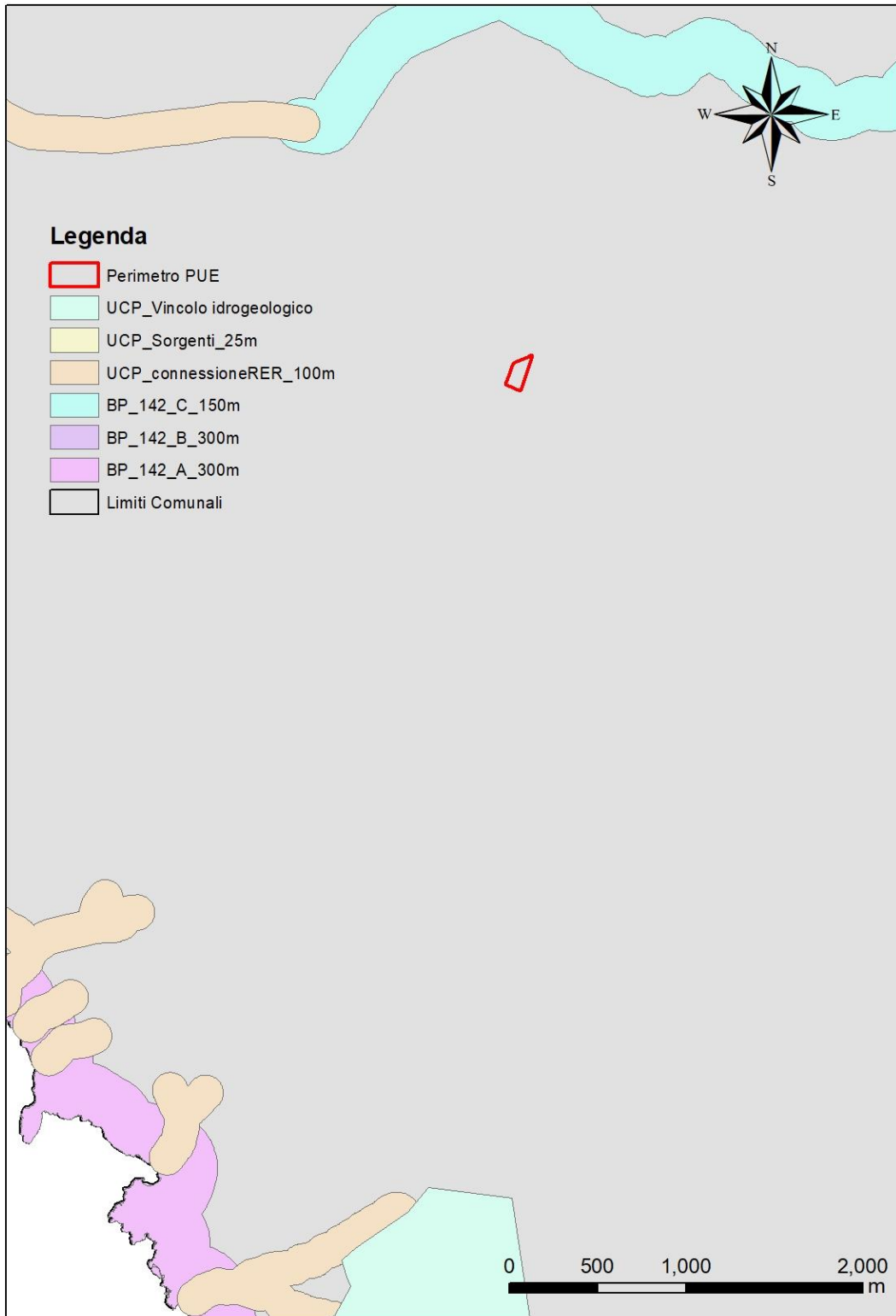


Figura 3-16. Sovrapposizione del Limite del PUE con i i vincoli del PPTR 6.1.2.

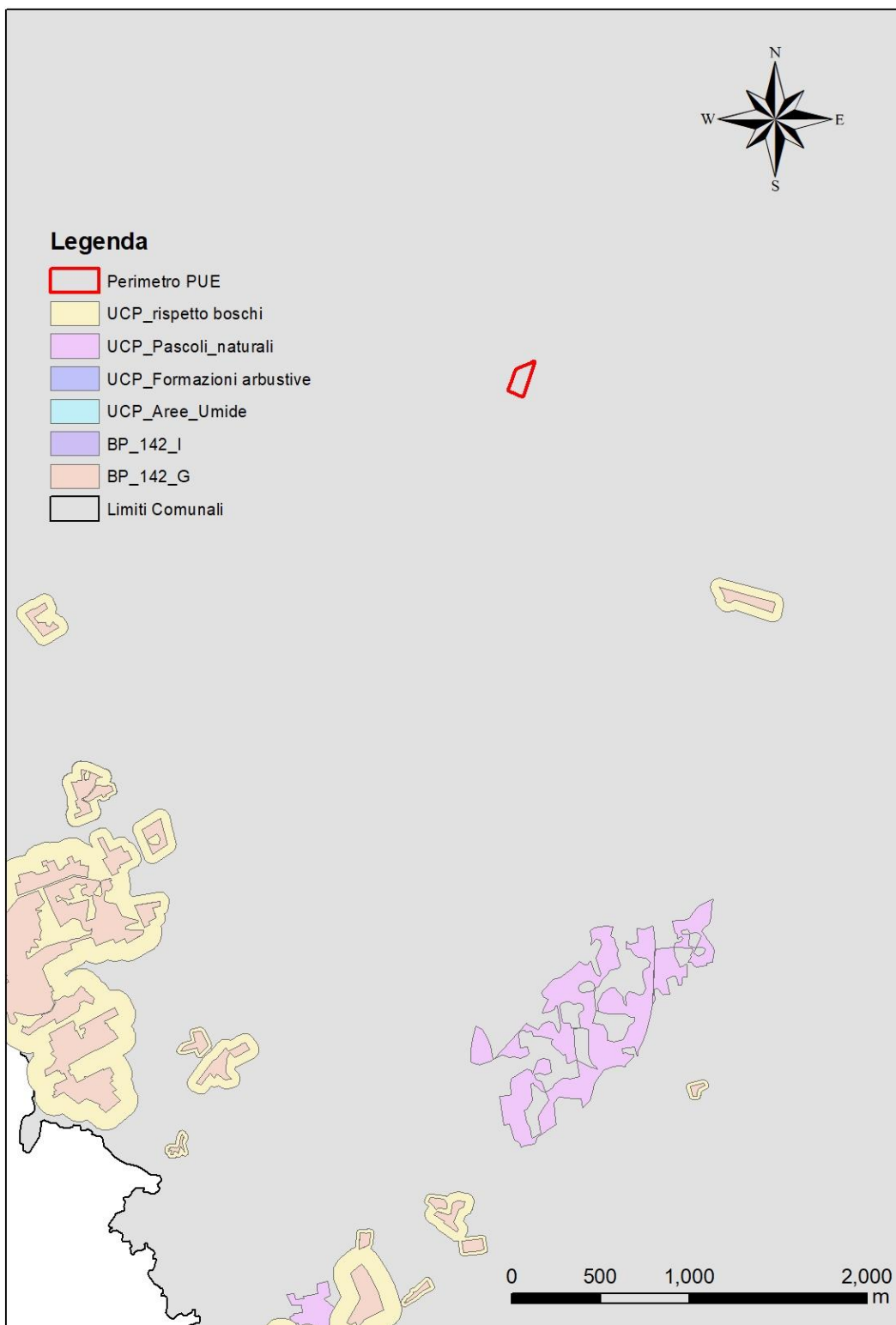


Figura 3-17. Sovrapposizione del Limite del PUE con i i vincoli del PPTR 6.2.1.

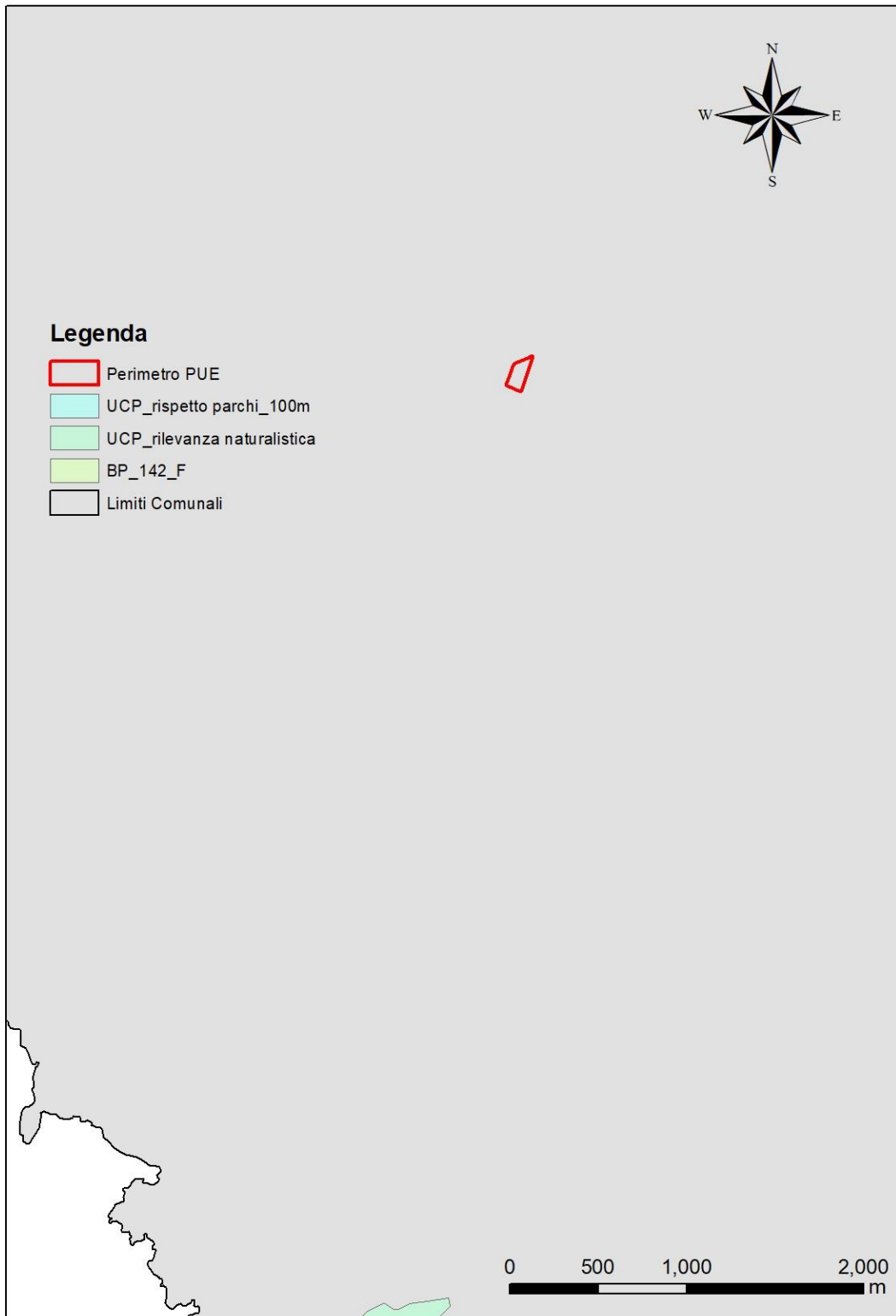


Figura 3-18. Sovrapposizione del Limite del PUE con i i vincoli del PPTR 6.2.2.

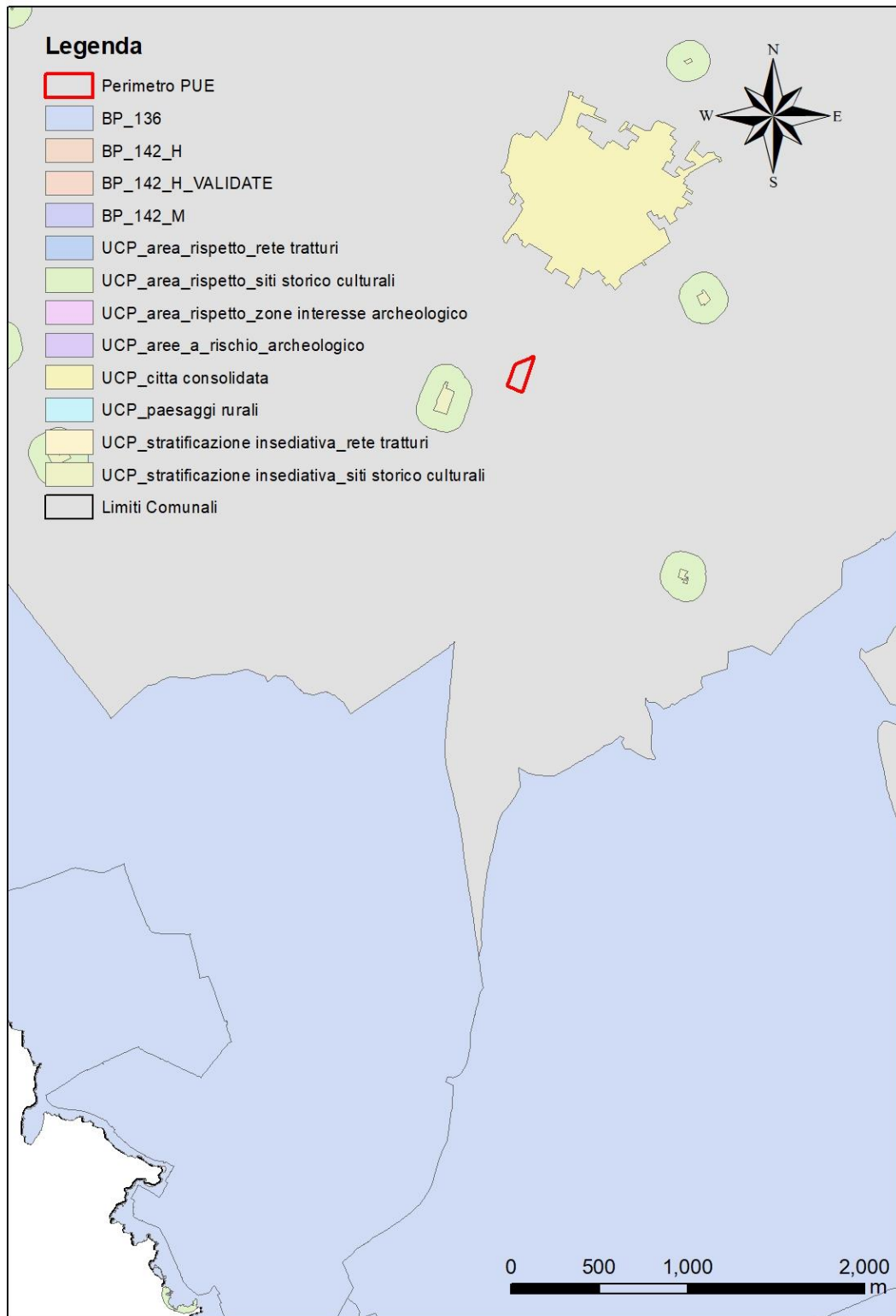


Figura 3-19. Sovrapposizione del Limite del PUE con i i vincoli del PPTR 6.3.1.

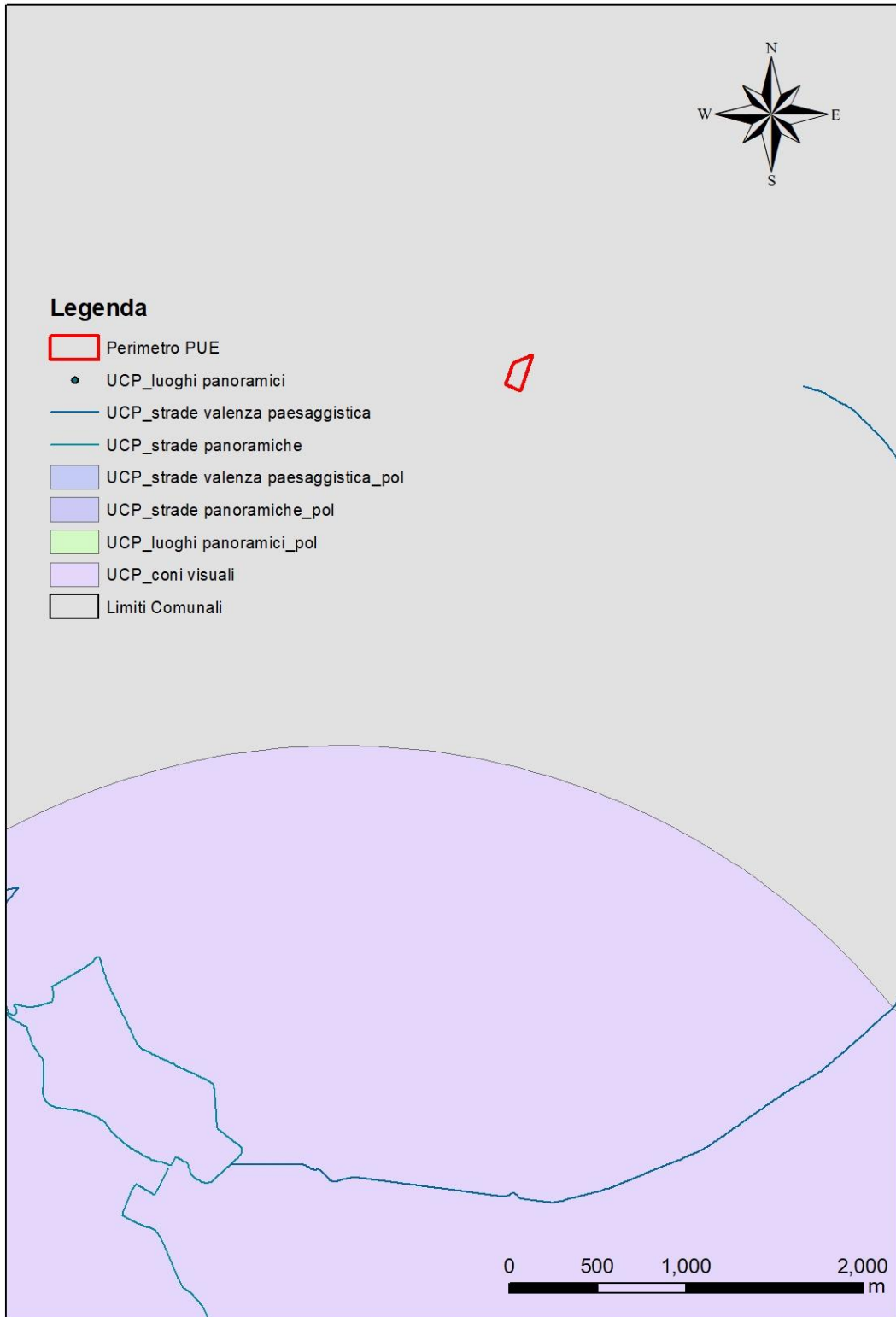


Figura 3-20. Sovrapposizione del Limite del PUE con i i vincoli del PPTR 6.3.2.

3.2.3.2 Ulteriori riferimenti del PUE allo scenario strategico del PPTR

A tal proposito, il PUE si inserisce in un'area urbana interessata dalla presenza di terreno agricolo lasciato ad incolto.

Le aree oggetto del PUE non presentano elementi vegetazionali di pregio e sono caratterizzati da vegetazione infestante e di tipo nitrofila ruderale (Figura 3-21 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



Figura 3-21. Foto rappresentative della principale vegetazione presente nell'area di interesse del PUE

Quindi, si può desumere come l'area del PUE non presenta elementi di pregio rurale o qualità agraria rilevante. L'unica attività di gestione attualmente svolta sul terreno riguarda l'aratura per ridurre il pericolo incendio della vegetazione erbacea secca durante il periodo primavera-estate

La riduzione della cubatura che il PUE realizzerà rispetto al PRG di riferimento, consentirà di sviluppare degli spazi aperti destinati a parco urbano che aumenterà il valore ecologico dell'area e del contesto urbano in cui si inserisce. Questo consentirà di trasformare un'area con fenomeni di degrado vegetazione e bassa qualità paesaggistica e priva di funzionalità urbana, in un'area a valenza sociale ed ecologica.

Quindi, si può desumere che il PUE non è in contrasto con le norme di tutela del paesaggio introdotte dal PPTR.

Molte delle strategie adottate sono ispirate agli obiettivi dello scenario strategico di riferimento (Tabella 3-2), infatti, il PUE provvede a soddisfare gli obiettivi C2 stabiliti per lo scenario strategico di riferimento in considerazione del contesto urbano in cui si inserisce.

Il progetto risulta quindi coerente con quanto indicato ed individuato dal PPTR in quanto non sussistono vincoli ostativi ed inoltre si propone di:

- sviluppare la qualità ambientale del territorio;
- valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;
- riqualificare i paesaggi degradati.

Tabella 3-2. Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale dello scenario strategico di riferimento: Tavoliere Salentino che si ritiene di aver sviluppato con la pianificazione in riferimento al contesto urbanistico in cui si inserisce il PUE e agli scenari strategici.

	Obiettivo	Indirizzi	Direttive	Azioni del PUE
A.1-Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche	1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali; 1.5 Innovare in senso ecologico il ciclo locale dell'acqua	salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità; promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;	misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli incentivano il recupero delle tradizionali tecniche di aridocoltura, di raccolta dell'acqua piovana e riutilizzo delle acque; incentivano nelle nuove urbanizzazioni la realizzazione di cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo utilizzo nella rete duale; Evita i prelievi idrici in aree sensibili ai fenomeni di salinizzazione;	Riduzione della cubatura espressa dal piano del 63% rispetto alle previsioni di PRG Incremento delle aree a verde di oltre 4 volte rispetto alle previsioni di PRG Realizzazione infrastrutture verdi capaci di sviluppare funzioni ecologiche fondamentali per fornire servizi diretti ed indiretti per il miglioramento del benessere della vita umana definiti servizi ecosistemici (comfort termico, assorbimento di CO ₂ , sostenere il ciclo dell'acqua, benessere umano legato alla fruizione di aree verdi) Attuazione del protocollo ITACA in fase di progettazione delle opere (Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile")
A.2-Strutture e componenti Ecosistemiche e Ambientali	2.2. Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	Salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;	approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione; incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente; evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica per la Biodiversità;	Realizzazione di parcheggi permeabili Creazione di un ampio giardino urbano Utilizzo di alberature all'interno delle aree a parcheggio Realizzazione di un edificio con elementi prefabbricati facilmente removibile Riduzione del numero di abitanti equivalenti in termini di produzione di reflui urbani Raccolta dell'acqua piovana attraverso dei sistemi di accumulo posizionati nel parcheggio o sotto l'edificio da utilizzare per l'irrigazione di soccorso della vegetazione e per le acque di scarico dei servizi igienici Utilizzare vegetazione locale adattata alle condizioni climatiche locali per ridurre l'apporto idrico per l'irrigazione. In particolare, si prevede l'utilizzo di vegetazione per il verde pubblico e privato che necessita di apporto idrico solo nei primi tre anni di impianto Potenziamento della vegetazione esistente negli spazi aperti (parcheggi, viali, e giardini) con coperture vegetale più intense capaci di assorbire maggiormente la CO ₂ e ridurre l'effetto isola di calore Impiego di fonti di energie rinnovabili (per esempio collettori solari, sistemi fotovoltaici, geotermico, ecc.) per la produzione di energia elettrica o per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento Prevedere aree di sosta per le fermate dei BUS & colonnine di ricarica per veicoli elettrici Utilizzo di materiale locale per la progettazione degli spazi aperti
A3 Strutture e componenti antropiche e storiche 3.2 Componenti dei paesaggi urbani	Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	Salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo a (i) i paesaggi dell'oliveto delle serre, (ii) gli uliveti del Bosco del Belvedere, (iii) i paesaggi del mosaico costituito dalla consociazione tra vigneto, oliveto, seminativo e pascolo roccioso tipico delle serre orientali;	riconoscono e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali descritti e individuano gli elementi costitutivi al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltaici al suolo che occupano grandi superfici; incentivano la conservazione dei beni diffusi del paesaggio rurale quali le architetture minori in pietra e i muretti a secco; incentivano le produzioni tipiche e le cultivar storiche presenti; prevedono strumenti di valutazione e di controllo del corretto inserimento nel paesaggio rurale dei progetti infrastrutturali, nel rispetto della giacitura della maglia agricola caratterizzante, e della continuità dei tracciati dell'infrastrutturazione antica;	
	6.Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	Potenziare le relazioni paesaggistiche, ambientali, funzionali tra città e campagna riqualificando gli spazi aperti periurbani e interclusi (campagna del ristretto)	potenziano il rapporto ambientale, alimentare, fruitivo, ricreativo, fra città e campagna ai diversi livelli territoriali anche attraverso la realizzazione di parchi agricoli a carattere multifunzionale, in coerenza con quanto indicato dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Patto città/campagna;	
	6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee 6.6 Promuovere la riqualificazione delle urbanizzazioni periferiche;	Riqualificare le aree periferiche dei centri urbani dal punto di vista paesaggistico, ecologico, urbanistico edilizio ed energetico	promuovono interventi di rigenerazione urbana che puntino ad elevare la qualità ambientale dei quartieri periferici attraverso: il risanamento del patrimonio edilizio e degli spazi pubblici, la riorganizzazione dell'assetto urbanistico, il risparmio dell'uso delle risorse naturali, in particolare del suolo, dell'energia e dell'acqua, il riutilizzo delle aree dismesse, la previsione di percorsi per la mobilità ciclabile e di aree pedonali, la impermeabilizzazione del suolo urbano affidata alla diffusione di infrastrutture ecologiche. Promuovono e incentivano per le nuove edificazioni e per le ristrutturazioni l'uso di tecniche di bioarchitettura finalizzate al risparmio energetico.	

3.2.4 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) individua strategie in grado di coniugare lo sviluppo del territorio con azioni di risanamento ambientale e tutela del paesaggio, nel tentativo di affrontare nel medio e nel lungo periodo le principali emergenze ambientali riscontrate nel territorio salentino e valorizzarne le peculiarità naturalistiche e culturali.

Il PTCP propone di considerare gli aspetti territoriali come uno dei più rilevanti connotati delle politiche di sostegno ed accompagnamento dello sviluppo salentino. Ciò si sostanzia in un insieme di proposte alle differenti scale così sintetizzato:

1. Il PTCP propone uno sviluppo diffuso ed articolato dell'intero territorio salentino evitando di concentrare risorse fisiche, finanziarie ed umane in pochi luoghi, settori od interventi.
2. Il PTCP propone alcuni scenari che riguardano la regione salentina, le modalità della dispersione delle residenze e delle attività, la riqualificazione delle aree abusive lungo la costa, la diffusione della naturalità, l'espansione delle aree agricole di eccellenza, una ricettività più estesa ed infine una politica energetica ed ambientale alternativa.
3. Accanto ad una discussione sugli scenari il Piano propone alcuni progetti. Questi, come altri che emergeranno dall'interazione tra i diversi attori e con i diversi scenari, possono essere perseguiti attraverso accordi tra diversi attori pubblici e privati ed, in particolare, tra diversi livelli amministrativi che si impegnino a realizzare specifici interventi.

In merito alla sovrapposizione del PUE con il PTCP, non si rilevano interazioni negative o assenza di coerenza. Tutte le aree ricadono in "aree pianificate" ed in parte in "servizi generici" (Figura 3-22).

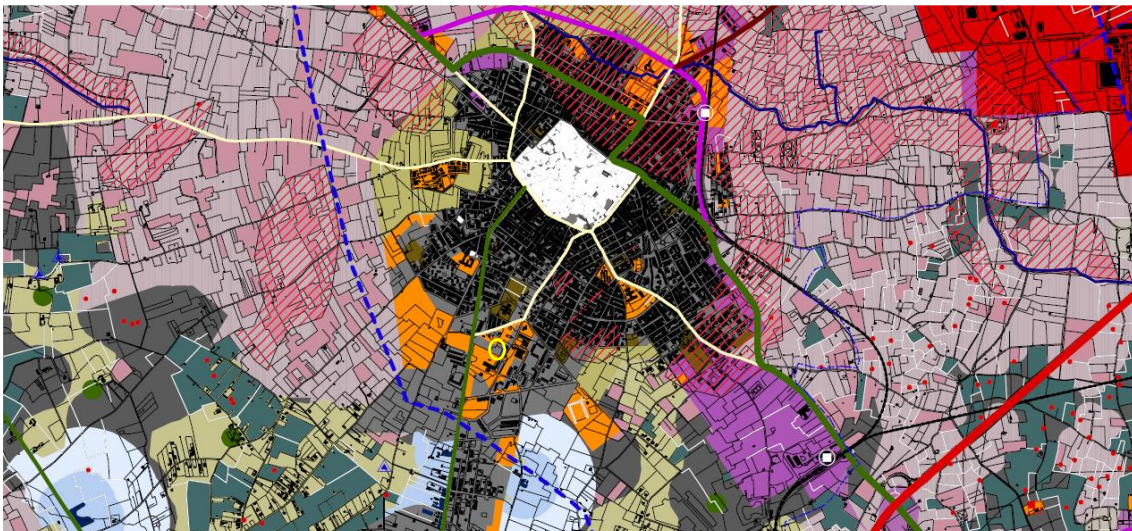


Figura 3-22 – Tavola del PTCP in riferimento alle politiche di sviluppo della lottizzazione del PUE (Indicato con il cerchio giallo).

3.2.5 Piano Regolatore Generale (PRG)

Il PUE rientra nel Comparto n 5, delle previsioni del PRG e presenta una destinazione urbanistica a C1 (Residenziali di espansione intensive) (Figura 2-7. Rappresentazione delle previsioni di PRG per il comparto 5 in riferimento al PUE (Tavo. 2 del PUE).Figura 2-7). Tale analisi, non si considera la conformità urbanistica del PUE rispetto al PRG (tale aspetto è valutato da appositi uffici competenti) ma si concentra prevalentemente sulla quantità di cubatura realizzabile. La cubatura espressa dal piano è coerente con quanto riportata con il PRG comunale in quanto è inferiore a quella massima consentita con una riduzione del 63%. Anche l'Indice di Fabbricabilità Fondiaria e il rapporto di copertura del PUE risultano inferiori a quelli previsti dal PRG. Questo ha consentito al PUE di sviluppare degli standard urbanistici per il verde pubblico superiori a quelli previsti dal vigente PRG (Tabella 2-3).

Quindi il Piano PUE non presenta un aggravio di edificazione rispetto alle scelte di espansione urbana individuata dalla pianificazione comunale.

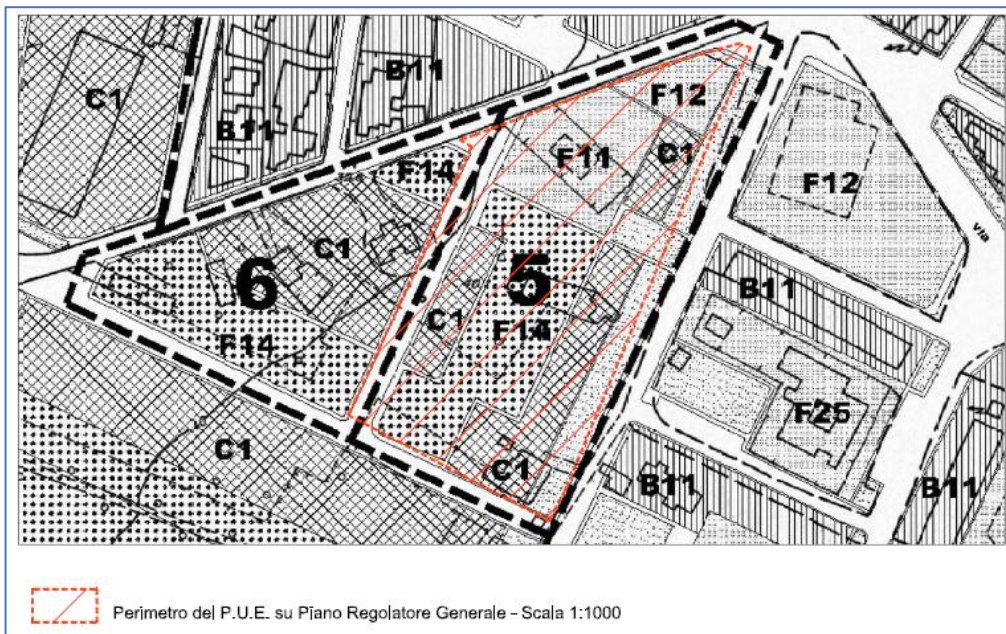


Figura 3-23. Perimetri del PUE sul PRG del comune di Nardò.

Tabella 3-3 – Previsioni del PRG e previsioni del Piano di lottizzazione del PUE.

Indici di riferimento	PRG	PUE	Differenze Dal PUE al PRG
Superficie Territoriale	13.900 mq	15.207 mq	1.307 mq
Indice di fabbricabilità Territoriale	3,80 mc/mq	1,05	-2,75
Cubatura Edificabile Massima	44.100 mc	16.007	-28.007

Indice di Fabbircabilità Fondiaria	3,50	1,80	-1,70 mc/mq
Rapporto di copertura	0,50	0,30	-0,20
Altezza massima	14m	10m	-4 m
Num,ero di piani fuori terra	3	1	
Area a verde	800mq	3.986	3.186
Parcheeggi pubblici	800mq	880mq	80mq

3.2.6 Piano Di Tutela Delle Acque (PTA)

Il Piano per la Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia è stato approvato con i relativi emendamenti alle linee guida allegate con Delibera del Consiglio della Regione Puglia n.230 del 20.10.2009; contestualmente, sono state apportate modifiche ed integrazioni al Piano con la Delibera G.R. n.1441/2009 (BURP n.130 suppl. del 24 agosto 2009).

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc.) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Il Piano di Tutela delle Acque (Piano o PTA) ha la finalità di tutelare le acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia che costituiscono una risorsa da salvaguardare ed utilizzare secondo criteri di solidarietà.

Il PUE non interferisce con i principali obiettivi di tutela e miglioramento qualitativo dei corpi idrici poiché l'area interessata non rientra nelle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione e protezione (Art. 17 delle NTA del PTA) e "Zone di protezione speciale idrogeologica"(Art 22 delle NTA del PTA) individuate dal PTA, tantomeno nelle aree in cui la risorsa sotterranea è sottoposta a stress idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica.

L'area del PUE risulta vulnerabile da contaminazione salina (le aree a contaminazione salina, rappresentate prevalentemente dalle fasce costiere, ove gli acquiferi sono più intensamente interessati da fenomeni di intrusione salina) (art 23 delle NTA del PTA). In tale area è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui (ossia per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari) o industriali (ossia come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali), ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (di cui al successivo comma 3) (tale azione è presente sia nel vecchio PTA che nell'aggiornamento Art 53 delle NTA del PTA).

Questo aspetto non è intaccato dalla proposta di PUE perché si fa riferimento ad attività commerciale che non prevede l'utilizzo il prelievo diretta di acqua dolce dalla falda. Non sarà prevista la realizzazione di pozzi di emungimento dell'acqua di falda per evitare di aggravare la pressione sullo stato quali/quantitativo della falda. Quindi, il PUE esclude la richiesta di nuove concessioni per la realizzazione di nuovi pozzi. In particolare, per il comparto è previsto l'allaccio alla rete idrica dell'AQP sia per la fornitura di acqua potabile che per lo smaltimento delle acque reflue. Questo è coerente con lo scopo fondamentale di tutti gli interventi previsti dal Piano ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalla normativa nazionale, attraverso la disciplina delle sorgenti puntiformi d'inquinamento. Quindi, il PUE non è in contrasto con il TITOLO VI, Articolo 53 e 54 delle NTA.

Il PUE attua azioni coerenti a quanto previsto nell'adeguamento del PTA, in quanto prevede coerentemente alle NTA, art 50 del PTA azioni di risparmio idrico ed il riciclo e il riuso delle acque integrate con strategie per ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli. Per quanto concerne la possibile riduzione della superficie permeabile, si prevedere l'utilizzo di materiali e tecniche per la pavimentazione delle aree a parcheggio che permetteranno un buon drenaggio dell'acqua nel sottosuolo, mentre per la parte impermeabilizzata delle strutture si considererà un sistema di raccolta delle acque piovane che ne permetta il riutilizzo per scopi irrigui e per alcuni servizi di gestione della struttura, seguendo comunque le indicazioni del Piano di Tutela delle Acque e il REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e s.m.i.) e dal Regolamento Regionale n. 8 del 18/04/2012.

Dalle informazioni raccolte ed esposte, risulta che il PUE è coerente a quanto previsto nel PTA Puglia.

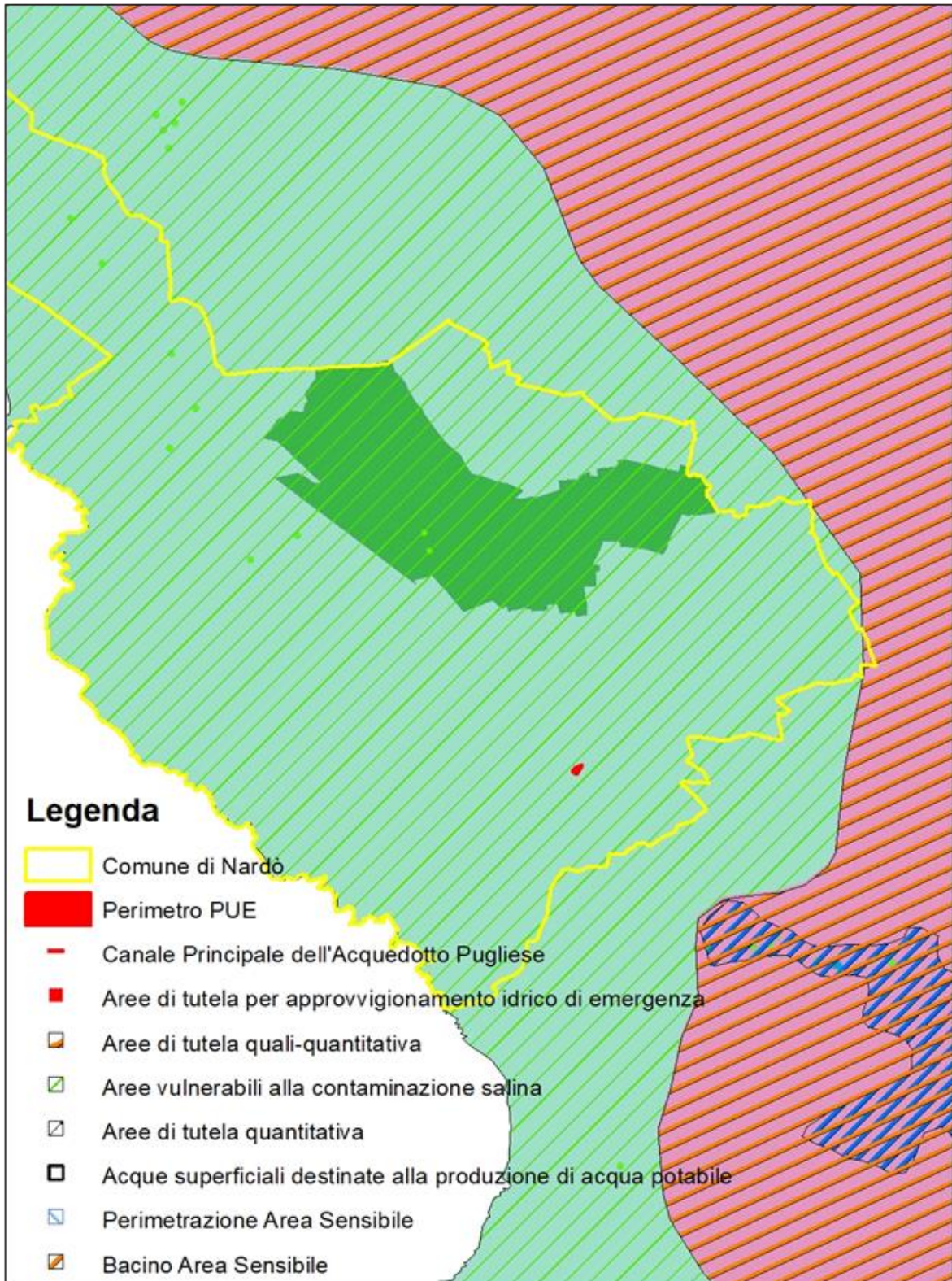


Figura 3-24 – Estratto di mappa delle Aree di Vincolo D’Uso degli Acquiferi e delle Zone di Protezione Speciale Idrogeologica del Piano di Tutela delle Acque. Le aree campite in rosso rappresentano le zone soggette ad intrusione salina.



Figura 3-25 – Individuazione delle Rete fognatura esistente e da implementare (Tavola 10 di piano).

3.2.7 Piano Regionale Dei Trasporti – Piano Attuativo 2015-2019 e aggiornamento 2021-2030

Il Piano Attuativo 2015-2019 è stato approvato con DGR n. 598 del 26.04.2016 e prevede, in coerenza con la visione e gli obiettivi della programmazione europea 2014-2020, lo sviluppo di un sistema regionale dei trasporti per una mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva. Il Piano si articola secondo uno scenario di

progetto declinato rispetto a tre scale territoriali, spazio euromediterraneo - area delle regioni meridionali peninsulari - sistema regionale, corrispondenti ad altrettanti livelli di relazione che interessano il sistema socioeconomico regionale. La realizzazione degli interventi è organizzata per modalità di trasporto e per orizzonte temporale di breve, medio e lungo periodo.

La Giunta regionale con Deliberazione n. 754 del 23.05.2022 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia (BURP) n. 62 del 03.06.2022, ha adottato la proposta di Aggiornamento del Piano Attuativo 2021-2030 del Piano Regionale dei Trasporti.

L'area oggetto del PUE non presenta punti di conflitto con quanto previsto dal Piano Attuativo 2015-2019 del PTR. In particolare, l'area di intervento ricade all'interno di un contesto dove non si ravvedono nodi cruciali per il trasporto stradale, ciclabile, aereo, marittimo e ferroviario regionale, né per quello provinciale e quindi non si va ad influenzare l'accesso a nodi strategici per l'interscambio o l'accessibilità locale. Pertanto, il Piano si può ritenere coerente con quanto pianificato nel PRT. (Figura 3-26; Figura 3-27; Figura 3-28; Figura 3-29, Figura 3-31).

Tale coerenza è mantenuta anche nell'aggiornamento in essere del PA del 2021-2030 che mappa lo stato di avanzamento delle previsioni del precedente piano e indica la nuova programmazione.



Figura 3-26 – Trasporto ferroviario - Progetto: Estratto dal PRT Puglia.



Figura 3-27 – Trasporto Marittimo-Progetto: Estratto dal PRT Puglia.



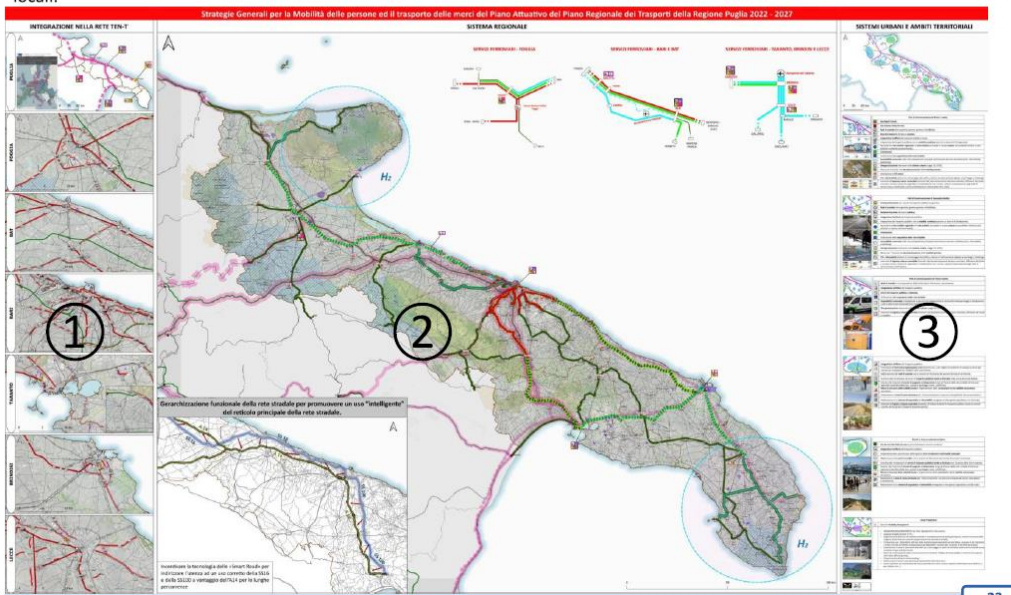
Figura 3-28 – Trasporto Stradale-Progetto: Estratto dal PRT Puglia 2015-2019.



Figura 3-29. Trasporto ciclabile-Progetto: Estratto dal PRT Puglia 2015-2019.

Strategie Generali per la Mobilità delle persone ed il trasporto delle merci

Il Piano Attuativo dovrà intervenire a tre livelli: ① migliorare le condizioni di accesso ai nodi della rete Core; ② potenziare la rete per i collegamenti interni alla Regione; ③ promuovere politiche di mobilità urbana coerenti con gli obiettivi euronazionali e regionali e caratterizzate da un approccio omogeneo e tarato sulle caratteristiche e le dimensioni delle realtà locali.



Temi Progettuali – Rete TEN-T CORE Passeggeri

1. Potenziamento ed estensione dei servizi passeggeri Alta Velocità di Rete (anche per le «lunghe percorrenze» in ambito regionale per i collegamenti tra capoluoghi);
2. Potenziamento infrastrutturale per risolvere i colli di bottiglia dovuti a carenza di capacità in corrispondenza del nodo di Bari (sovrapposizione eterotachica AVR-Universali-TPRL-Merci a nord di Bari);
3. Miglioramento dell’accessibilità multimodale ai servizi AVR presso i nodi di Foggia, Barletta, Bari, Taranto e Lecce (Hub intermodali);
4. Potenziamento interoperabilità e intermodalità treno-aereo da/per aeroporti di Bari e Brindisi;
5. Specializzazione degli scali del sistema aeroportuale pugliese;
6. Potenziamento degli aeroporti di Bari e Brindisi anche in una logica di «eventuale ridondanza» per rispondere ad eventi eccezionali;
7. Potenziamento dell’accessibilità multimodale passeggeri ai porti.



Figura 3-30. PA-PRT 2021-2030.

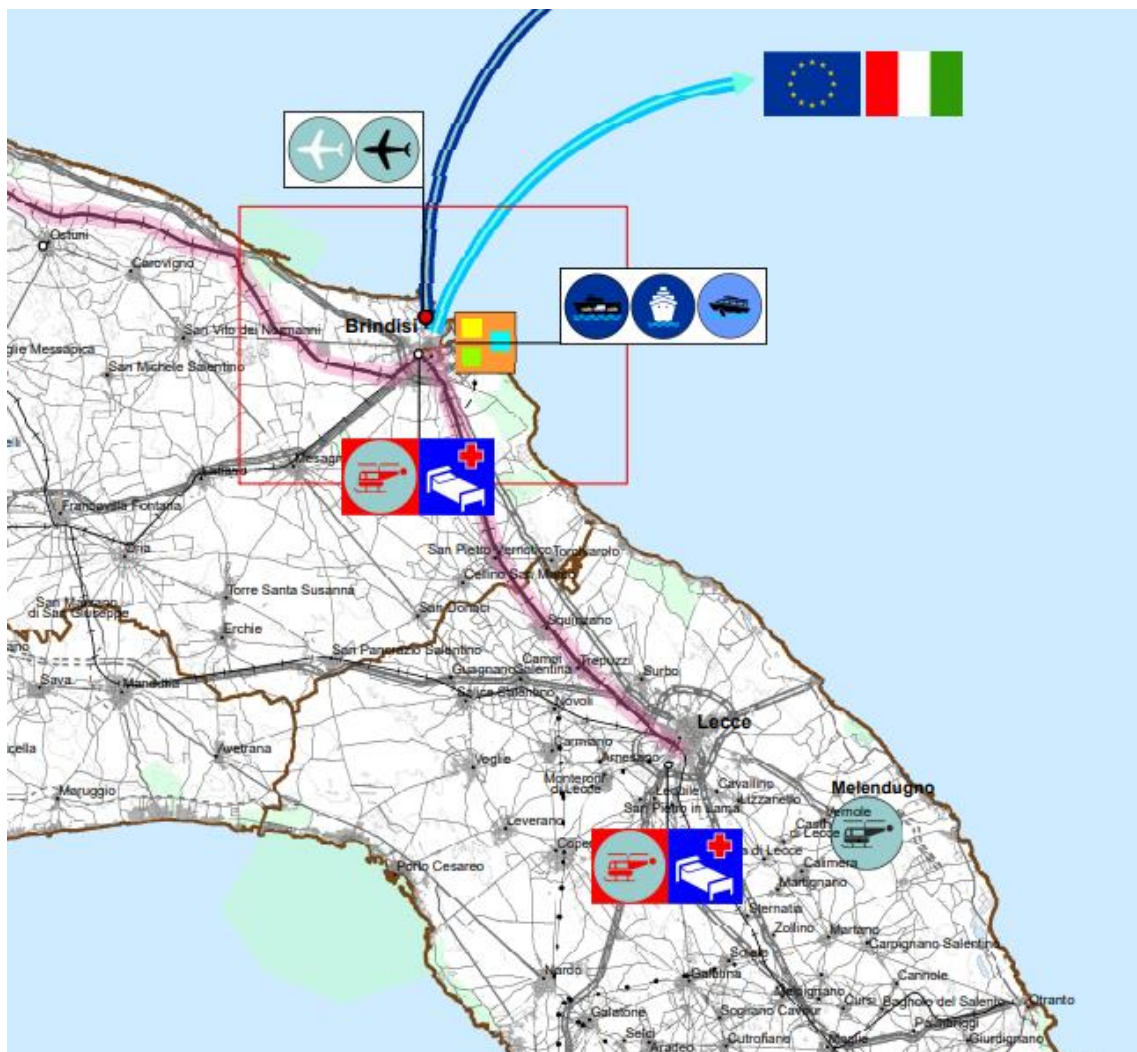


Figura 3-31. Trasporto aereo-Progetto: Estratto dal PRT Puglia 2015-2019.

3.2.8 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è lo strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale. In linea generale, la pianificazione energetica regionale persegue finalità atte a contemperare le esigenze di sviluppo economico e sociale con quelle di tutela dell'ambiente e del paesaggio e di conservazione delle risorse naturali e culturali. Sul fronte della domanda di energia, il Piano si concentra sulle esigenze correlate alle utenze dei diversi settori: il residenziale, il terziario, l'industria e i trasporti. In particolare, rivestono grande importanza le iniziative da intraprendere per definire misure e azioni necessarie a conseguire il miglioramento della prestazione energetico- ambientale degli insediamenti urbanistici, nonché di misure e azioni utili a favorire il risparmio energetico.

Sul fronte dell'offerta, l'obiettivo del Piano è quello di costruire un mix energetico differenziato per la produzione di energia elettrica attraverso il ridimensionamento dell'impiego del carbone e l'incremento nell'utilizzo del gas naturale e delle fonti rinnovabili, atto a garantire la salvaguardia ambientale mediante la riduzione degli impatti correlati alla produzione stessa di energia. Attraverso

il processo di pianificazione delineato è possibile ritenere che il contributo delle fonti rinnovabili potrà coprire gran parte dei consumi dell'intero settore civile.

In tale contesto, i punti da affrontare nel contesto del PUE sono:

- limitare gradualmente l'impiego del carbone incrementando, nello stesso tempo, l'impiego delle fonti rinnovabili;
- l'impiego delle fonti rinnovabili contribuirà al soddisfacimento dei fabbisogni relativi agli usi elettrici, agli usi termici e agli usi in autotrazione;

Il PUE non è soggetto ad interventi specifici o ad una normativa cogente previsti dal PEAR, ma lo stesso può costituire ulteriore importante riferimento per implementare la qualità energetico-ambientale per la progettazione preliminare della zona residenziale e commerciale inglobando al suo interno, come principio ispiratore della progettazione, quello dello sviluppo sostenibile. Questo prevede di conformare la struttura a tutti gli standard costruttivi previsti dalla normativa di settore sia regionale che nazionale, cercando di raggiungere la massima efficienza energetica ed attivando forme di mitigazione rivolte alla riduzione del consumo di energia prodotta dai combustibili fossili, sia attraverso politiche di sfruttamento di energia da fonti rinnovabili, sia introducendo tecnologie di ultima generazione per ridurre il fabbisogno energetico coerentemente con quanto previsto dal PEAR.

In particolare, il punto di forza del PUE sarà l'applicazione della valutazione della sostenibilità in fase progettuale conformemente alla Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" (Protocollo ITACA). Questo guiderà la progettazione di una struttura capace di ridurre al minimo la richiesta di energia grazie all'efficientamento energetico e all'auto produzione di energia dell'edificio con impianto fotovoltaico. Quindi, il PUE si allinea alle strategie energetiche adottate a livello regionale per ridurre la domanda di energia e l'impiego di fonti fossili per la produzione di energia. Il PUE, quindi, contribuirà positivamente a raggiungere gli obiettivi del PEAR.

3.2.9 Piano Regionale Della Qualità Dell'aria Ed Adeguamento Zonizzazione Del Territorio Regionale Per La Qualità Dell'aria Ai Sensi Del D.Lgs. 155/2010

La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della normativa allora vigente sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare. Il territorio della Puglia risultava quindi suddiviso in quattro zone, delimitate dai confini amministrativi comunali (Figura 3-323-33):

- zona A, comprendente i comuni in cui sono stati rilevati o stimati 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 in cui sono stati rilevati o stimati superamenti dei valori di legge degli inquinanti determinati dal fattore di pressione del traffico veicolare, in cui ricadono, al contempo impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- zona D, comprendente i comuni non rientranti nelle zone A, B e C.

ZONA	DENOMINAZIONE DELLA ZONA	COMUNI RICADENTI	POPOLAZIONE DELLA ZONA	SUPERFICIE DELLA ZONA (Kmq)	CARATTERISTICHE DELLA ZONA
A	TRAFFICO	Altamura, Andria, Bisceglie, Bitonto, Gravina, Martina Franca, Molfetta, Trani	465395	1905,8	Comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare. Si tratta di comuni con elevata popolazione, principalmente collocati nella parte settentrionale della provincia di Bari.
B	ATTIVITA' PRODUTTIVE	Candela, Castellana Grotte, Cutrofiano, Diso, Faggiano, Galatina, Gioia del Colle, Montemesola, Monte S. Angelo, Ostuni, Palagiano, Soleto, Statte, Terlizzi	204369	1197,9	Comuni distribuiti sull'intero territorio regionale, e dalle caratteristiche demografiche differenti, nei quali le emissioni inquinanti derivano principalmente dagli insediamenti produttivi presenti sul territorio, mentre le emissioni da traffico autoveicolare non sono rilevanti.
C	TRAFFICO E ATTIVITA' PRODUTTIVE	Bari, Barletta, Brindisi, Cerignola, Corato, Fasano, Foggia, Lecce, Lucera, Manfredonia, Modugno, Monopoli, San Severo, Taranto	1297490	3740,0	Comuni nei quali, oltre a emissioni da traffico autoveicolare, si rileva la presenza di insediamenti produttivi rilevanti. In questa zona ricadono le maggiori aree industriali della regione (Brindisi, Taranto) e gli altri comuni caratterizzati da siti produttivi impattanti.
D	MANTENIMENTO	Tutti i rimanenti 222 comuni della regione	2016233	12511,4	Comuni nei quali non si rilevano valori di qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

Figura 3-323-33 - Estratto della classificazione dei comuni sulla base della qualità dell'aria individuato dal PRQA Puglia.

La nuova disciplina, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce alle regioni ed alle province autonome precisi indirizzi, criteri e procedure per poter provvedere all'adeguamento delle zonizzazioni territoriali allo stato vigenti.

L'articolo 1, comma 4, lettera d) stabilisce che: "la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le

altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti".

In riferimento a ciò, il comune di Nardò rientrava nella "classe D" e quindi nei comuni in cui non si rivelano criticità della qualità dell'aria.

Con la legge Regionale n. 52 del 30/11/2019, il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è diventato lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti. Conformemente alle previsioni della normativa comunitaria e statale di settore lo stesso: a) contiene l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/ CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.; b) individua le postazioni facenti parte della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di valutazione e misurazione della qualità dell'aria ambiente e ne stabilisce le modalità di gestione; c) definisce le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera; d) definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente ed alle sorgenti di emissione; e) stabilisce obiettivi generali, indirizzi e direttive per l'individuazione e per l'attuazione delle azioni e delle misure per il risanamento, il miglioramento ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.; f) individua criteri, valori limite, condizioni e prescrizioni finalizzati a prevenire o a limitare le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche in conformità di quanto previsto dall'articolo 11 del d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.; g) individua i criteri e le modalità per l'informazione al pubblico dei dati relativi alla qualità dell'aria ambiente nel rispetto del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/4/ CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale); h) definisce il quadro delle risorse attivabili in coerenza con gli stanziamenti di bilancio; i) assicura l'integrazione e il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore

A tal proposito, il territorio regionale è stato zonizzato in 4 classi sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, nonché del grado di urbanizzazione del territorio (Figura 3-34):

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

Con riferimento ai criteri relativi alla zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010, il territorio del Comune di Nardò, così come l'area oggetto del PUE, ricade nella zona pianeggiante (Figura 3-34). In tale zona le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche costituiscono i fattori predominanti nella determinazione dei livelli di inquinamento.

Il proposto PUE rispetta e persegue le linee di intervento previste dal Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) in termini di:

- interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti attraverso interventi di risparmio energetico (adottare le linee guida del protocollo ITACA e utilizzo di fonti di energia rinnovabili)
- interventi per la riduzione e/o abbattimento delle emissioni residenziali e commerciali (potenziamento della vegetazione e promozione della mobilità sostenibile);
- incentivazione del trasporto pubblico
- incentivazione di utilizzo di mezzi elettrici
- il PUE non ricade in aree industriali

Quindi, coerentemente con quanto concerne all'azioni pianificate di competenza del PUE, tale piano si può ritenere coerente con gli indirizzi del PRQA e con gli obiettivi di sostenibilità che esso vuole perseguire. (per maggiori approfondimenti consultare la tabella di coerenza interna e azioni di mitigazione).

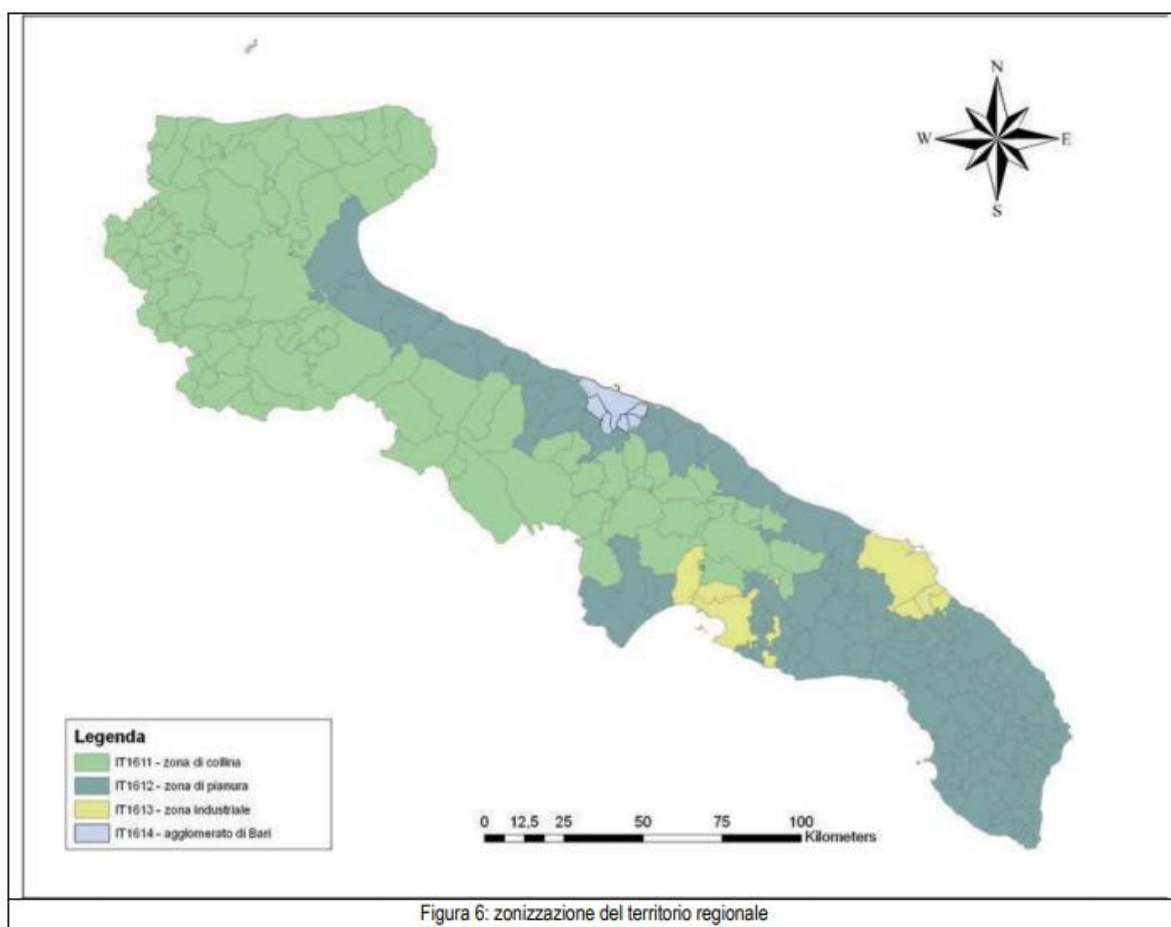


Figura 6: zonizzazione del territorio regionale

Figura 3-34 – Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

3.2.10 Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani/Speciali

Con D.C.R. 68 del 14/12/2021 (BURP n.ro 162 del 28/12/2021) è stato approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU), comprensivo della sezione gestione dei fanghi di depurazione del servizio idrico integrato, e della proposta di Piano delle bonifiche delle aree inquinate. Mentre, con DGR del 25 novembre 2021, n. 1908 è stato approvato il “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali” (PRGRS)

Il PRGRU ed il PRGRS costituiscono lo strumento operativo attraverso il quale la Regione Puglia dà attuazione a quanto previsto dalla normativa nazionale ambientale (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) in merito alla gestione dei rifiuti.

“La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme

vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali” [art.178 D.Lgs. n°152/2006]

Obiettivo strategico di entrambi i piani è l’accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata ed il miglioramento della qualità dei rifiuti intercettati per una più efficiente filiera del riciclaggio e del recupero e ritrattamento recupero di energia il tutto volto all’approccio dell’economia circolare.

Per quanto concerne le singole azioni rivolte durante la fase gestionale e di esercizio del comparto, ovvero la gestione dei rifiuti prodotti dalle attività in esso svolte, si ritiene prematuro in questa fase sviluppare una specifica analisi di coerenza in quanto queste azioni saranno condizionate dalle scelte regionali e comunali da armonizzare con le altre necessità espresse dal territorio al momento dell’avvio dell’attività di raccolta e gestione. È difficile prevedere il futuro modello di gestione dei rifiuti in un arco temporale di almeno due-tre anni, valutato come il tempo che potrebbe intercorrere tra l’approvazione del piano, progettazione delle opere e successiva realizzazione del comparto. Inoltre, tale aspetto potrà essere sviluppato in fase progettuale sulla base delle migliori tecnologie disponibili nel momento in cui verrà eseguita la progettazione definitiva/esecutiva delle opere.

Tuttavia, si può affermare che il PUE non insiste su aree regionali in cui sono programmate la realizzazione di impianto di gestione dei rifiuti e non insiste su aree inquinate da bonificare. Quindi, in tal senso, il PUE non ostacola l’attuazione dei rispettivi piani di gestione dei rifiuti urbani e speciali.

L’approccio volto alla realizzazione dell’opera tende a quella dell’utilizzo di elementi riciclabili coerentemente con il principio dell’economia circolare, così come inteso nella futura gestione dei rifiuti nella regione Puglia. In tal senso, in fase di progettazione, sarà applicato anche un approccio per favorire l’impiego di materiali riciclabili per la realizzazione delle strutture. Tale aspetto è in linea con l’azione riportata del piano di gestione dei rifiuti speciali (*Promuovere l’applicazione delle migliori tecnologie disponibili nei processi produttivi dei grandi produttori, l’utilizzo delle analisi LCA (Life Cycle Assessment) e LCC (Life Cycle Costing), nonché interventi mirati al raggiungimento della Carbon Neutrality*). Inoltre, sarà applicato un piano di gestione delle terre e rocce da scavo al fine di gestire in modo sostenibile i materiali derivanti dalla fase di cantiere come prodotti e non come rifiuti. Tale aspetto è in linea con l’azione riportata del piano di gestione dei rifiuti speciali (*Incentivi a sostegno delle attività di riciclaggio e dell’utilizzo di Predisposizione di eventuali linee guida per una corretta gestione di uno dei grandi flussi omogenei prodotti nel territorio regionale, ovvero gli inerti da costruzione e demolizione; Promozione della demolizione selettiva attraverso misure di informazione e sensibilizzazione; Promozione di figure standard di riferimento per la gestione dei processi di demolizione controllata attraverso protocolli di intesa con le associazioni di categoria*).

3.2.11 Piano Comunale della Protezione civile

Il Piano della Protezione Civile è stato ideato e strutturato con l’obiettivo di creare uno strumento conoscitivo, informativo, ma soprattutto operativo in grado di dirigere e coordinare l’Amministrazione Comunale nella gestione delle emergenze sul territorio di sua competenza.

Dall’analisi delle cartografie si evince che il PUE non si inserisce in aree a rischio idraulico e geomorfologico. Inoltre, le aree di accoglienza, ammassamento e di attesa sono tutte esterne

all'area di comparto del PUE. Pertanto, il PUE non presenta interazioni negative con il piano della Protezione Civile del Comune di Nardò.

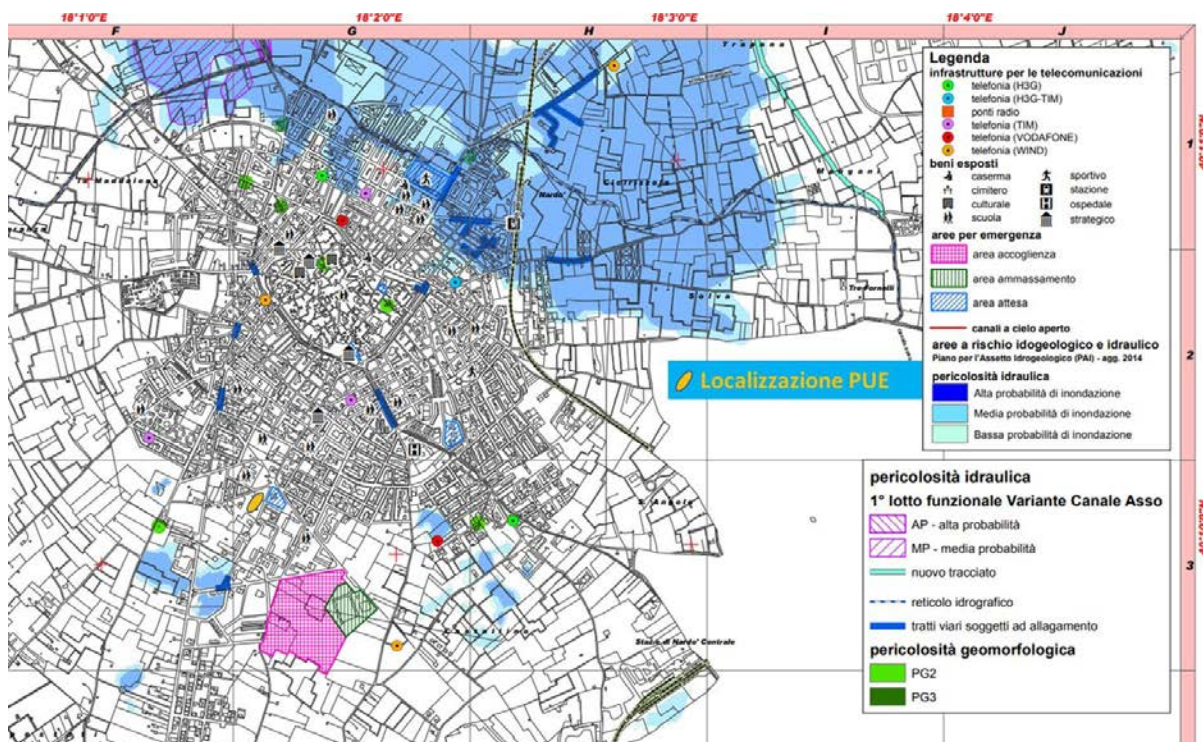


Figura 3-35 – Estratti del Piano Comunale della Protezione Civile del comune di Nardò.

3.2.12 Piano Urbano della Mobilità nell'ambito del Piano Strategico di Area Vasta della Città Di Lecce (PUMAV)

Tale Piano consente di definire un “progetto di sistema”, all’interno di un processo di pianificazione integrato del sistema complessivo trasporto-territorio. Il tutto è basato su uno scenario di assetto futuro, strutturato su di un insieme di interventi e di innovazioni organizzative-gestionali di carattere strategico, da attuarsi nel medio e lungo periodo (10 anni) alle possibili scale urbane e sovracomunali.

In Figura 3-36 sono riportati i principali obiettivi da perseguire mediante l’attuazione degli scenari di Piano:

- ✓ al soddisfacimento e allo sviluppo dei fabbisogni di mobilità (incremento di accessibilità delle aree d'intervento mediante la riduzione del costo generalizzato di trasporto);
- ✓ al risanamento ambientale (diminuzione dell'inquinamento atmosferico, almeno entro i limiti previsti dagli accordi internazionali sottoscritti);
- ✓ all'innalzamento dei livelli di sicurezza del trasporto (variazione della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico, riduzione della velocità, riduzione dei punti di conflitto tra correnti veicolari e tra quest'ultime e le utenze deboli, protezione delle utenze deboli);
- ✓ alla qualità del servizio (fornire un livello di servizio soddisfacente alla mobilità interna al territorio in esame e nei suoi collegamenti esterni);
- ✓ alla riduzione dei consumi energetici;
- ✓ all'aumento equilibrato di capacità del sistema dei trasporti in relazione alla domanda attuale e futura, espressa e generata, principalmente attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo delle diverse modalità di trasporto esistenti;
- ✓ alla promozione dell'utilizzo del trasporto collettivo.

Figura 3-36. Obiettivi specifici del PUM di Area Vasta Lecce.

Nel primo scenario del PUM di area vasta si ipotizza un sistema di trasporto composto da una rete di forza su ferro, da una rete di apporto su gomma di area vasta (che collega i comuni non serviti dalla rete di forza con le vicine stazioni ferroviarie) e da una rete di servizio a chiamata (che consente di collegare le frazioni e i centri minori, con una bassa domanda di mobilità alla nuova rete di TPL).

Nardò diventerebbe uno dei nodi serviti dalla linea di forza su ferro 1: Lecce – Casarano con frequenza di 15 min. nella fascia di punta e di 60 min. Nel PUM a seguito dell'ipotesi di dismissione del tratto ferroviario Galatina-Nardò-Gallipoli verrebbe dismessa anche la stazione ferroviaria di Nardò Centrale.

Nel secondo scenario, invece, si ipotizza la realizzazione di alcuni tratti ferroviari di connessione; le linee di forza contemplano il collegamento con Galatina e con Gallipoli, mantenendo in funzione anche la stazione ferroviaria di Nardò Centrale, oltre sempre alle previste linee di apporto su gomma e servizi a chiamata.

Il terzo scenario invece, previsto nello studio di fattibilità "Metropolitana del Salento" del 2007 a cura della provincia di Lecce (ipotesi di esercizio "B" – direttrici e dorsali) vede la stazione di Nardò ricompresa sia nella linea di forza Lecce-Nardò-Casarano-Gagliano che in quella Casarano-Gallipoli-Nardò-Zollino-Maglie-Otranto.

Nella classificazione di progetto della rete stradale dell'area vasta (si veda stralcio della figura che segue) vengono riportati per Nardò gli interventi previsti dalla Provincia di Lecce:

- l'adeguamento della SP359 Nardò-Avetrana;
- l'adeguamento della SP 112 per Porto Cesareo e la Circonvallazione esterna al centro abitato di Nardò (adeguamento ed in parte nuova costruzione).

Alla luce di quanto emerso, si evince che il PUE per localizzazione e tipologia di intervento non interagisce negativamente sulle previsioni del PUMV. In particolare, il PUE si localizza su assi stradali non rilevanti per gli scenari di attuazione del PUMV e pertanto essere definito coerente.

3.2.12.1 PUMS di Nardò

A partire dai macro-obiettivi nazionali e regionali, il sistema degli obiettivi del PUMS di Nardò si articola in quattro macro-categorie che si richiamano alle dimensioni del concetto di sostenibilità (sviluppo, ambiente, società, economia), si declinano sullo specifico tema della mobilità urbana e hanno lo scopo di massimizzare le ricadute positive reciproche e le coerenze interne al sistema, secondo il principio di sostenibilità.

Le quattro macro-categorie sono le seguenti:

- Mobilità sostenibile;
- Equità, sicurezza e inclusione sociale;
- Qualità ambientale;
- Innovazione ed efficienza economica.

Ognuna delle dimensioni di sostenibilità corrisponde ad un set di obiettivi generali e specifici, coerenti con l'impostazione data dalle linee guida nazionali e regionali e riportate nella tabella 8-2 del PUMS (**Tabella 8-2: Set di obiettivi generali e specifici per il PUMS di Nardò**).

Le strategie del PUMS con cui si vogliono perseguire gli obiettivi sono:

1. **La città che cammina:** Puntare in maniera decisa sulla creazione di una rete pedonale continua, estesa e accessibile a tutti, realizzando percorsi in cui camminare sia piacevole e sicuro. **Rispetto a tale obiettivo, il PUE può contribuire positivamente attraverso la previsione di opere di urbanizzazione primaria che possono migliorare la qualità della mobilità lenta nel contesto. Un esempio è la realizzazione di un parco pubblico con una sentieristica interna che consentirà di collegare direttamente via A. Volta con Via della Resistenza per garantire una viabilità sicura, ad esempio, casa-scuola data la posizione strategica dell'area parco (Figura 3-37). Inoltre, verrà migliorata la mobilità pedonale lungo i confini del comparto che in alcuni casi è assente.**

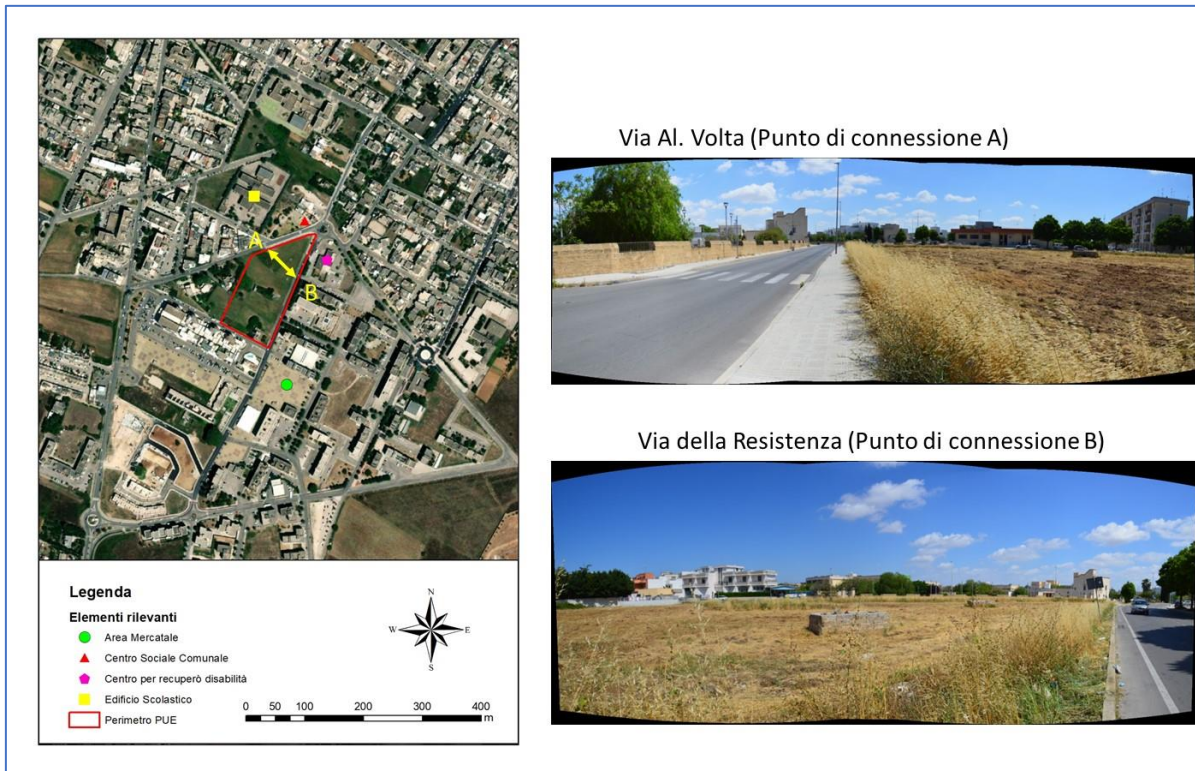


Figura 3-37. Nuova connessione che si realizzerà all'interno del parco urbano tra via A. Volta e via della Resistenza.

2. La bicicletta come fattore di sviluppo locale: La città di Nardò ha già pianificato una rete ciclabile completa su tutto il suo territorio ed estesa all'ambito dei comuni contermini (Arco Jonico), interconnessa con l'itinerario cicloturistico nazionale della Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese e con quello regionale della Ciclovía dei Tre Mari. La città ha inoltre messo in campo un significativo programma di realizzazione di infrastrutture e servizi per la ciclabilità che la pone in prospettiva come una delle aree urbane meglio attrezzate del Mezzogiorno. Ciclonardò è un progetto con il quale l'Amministrazione Comunale ha ottenuto un finanziamento rispondendo all'avviso pubblico regionale per la realizzazione di percorsi ciclabili e/o ciclo pedonali a valere sull'Azione 4.4 del P.O.R. Puglia FESR – FSE 2014/2020 (Figura 3-38). **Il PUE si localizza fuori gli asset individuati per lo sviluppo del progetto sviluppato dal comune; quindi, non andrà ad incidere negativamente sulle scelte progettuali adottate.**

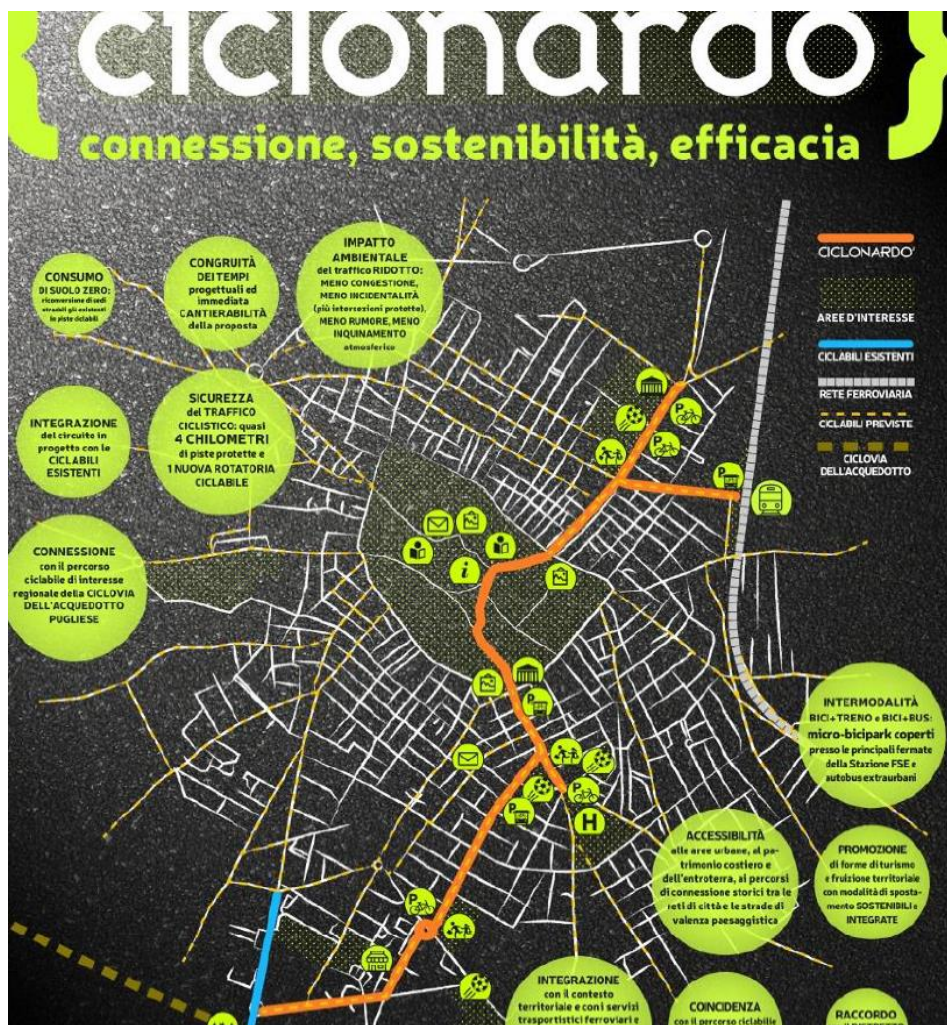


Figura 3-38. Principale tracciato previsto dal progetto “Ciclorando”.

3. Un Trasporto collettivo efficace, inclusivo e flessibile: Nardò dovrà puntare ad un migliore sfruttamento delle proprie stazioni ferroviarie e fermate bus principali, che andranno rese riconoscibili quali nodi di accesso alla rete del futuro servizio “Metrosalento”, incentrato sul rilancio delle Ferrovie del Sud Est e sull’operatività di treni e linee automobilistiche ad alta prestazione. Il PUE non incide direttamente su tale fattore in quanto questo dipende direttamente da una organizzazione logistica dei trasporti. **Il PUE può in tal caso indirettamente incidere positivamente attraverso l’individuazione di aree sosta dinamiche per i mezzi pubblici su via della Resistenza.**
4. Parcheggi puntuali e sosta più sostenibile: Il tema della sosta viene affrontato attraverso una strategia dedicata al fine di superare il modello tradizionale prevalente basato unicamente sulla sosta a raso diffusa lungo tutte le arterie stradali. **Il PUE prevede la realizzazione di un’area parcheggio pubbliche e private che con opportuni accordi potrà essere usata durante lo sviluppo di eventi pubblici.**
5. Un parco veicolare ridotto, ecologico e condiviso: Questa strategia dovrà orientare la definizione di politiche e misure rivolte principalmente alla riduzione del parco veicolare circolante e quindi del tasso di motorizzazione, in modo da allinearla a quello delle città

europee (oggi pari a circa 30/40 auto ogni 100 abitanti, contro le 63 auto di Nardò). **Il PUE per tipologia di piano non può incidere direttamente su tale strategia. Comunque, con la predisposizione di colonnine per la ricarica può incentivare indirettamente lo sviluppo di un parco veicolare ecologico.**

6. Strade Utili e Sicure: Questa strategia dovrà stabilire in primis quali infrastrutture stradali servono realmente allo sviluppo armonico del tessuto urbanistico futuro evitando il più possibile consumo di suolo e adottando criteri di progettazione che minimizzino le interruzioni e i conflitti tra la rete stradale di rango superiore (SP, strade tangenziali) e la rete minuta delle strade locali e per la mobilità attiva. **Il PUE non interagisce con tale elemento perché non prevede la realizzazione di nuova viabilità lungo gli assi principali, se non all'interno del comparto che sarà prevalentemente funzionale alla mobilità lenta e all'apertura di una strada di collegamento tra via A. Segni e via A. Volta. Tale strada è prevista dal PRG ed è funzionale all'accessibilità di aree del comparto 6 adiacente al comparto 5. Tale viabilità sarà funzionale ad un accesso sicuro di mezzi pesanti all'interno dell'area commerciale. Il PUE inciderà positivamente nel migliorare le condizioni di sicurezza lungo i bordi strada attraverso la dotazione di viabilità pedonale sicura che alcune volte è assente (Figura 3-39).**



Figura 3-39. Assenza di viabilità pedonale sicura lungo il confine del comparto posizionato in via della Resistenza.

7. Una logistica Urbana a zero emissioni: Coerentemente con quanto già avviato in tema di regolazione degli accessi per le attività di distribuzione e carico/scarico nel centro storico cittadino e di organizzazione del servizio di igiene urbana, questa strategia mira a consolidare ed estendere le politiche in favore della logistica urbana sostenibile. **Il PUE potrà incidere direttamente su tale fattore prevedendo colonnine di ricarica per i mezzi elettrici all'interno delle aree parcheggio di pertinenza dell'edificio commerciale.**
8. Tecnologie e governo della mobilità: L'ultima delle strategie per il PUMS di Nardò riguarda l'ambito dell'infrastrutturazione tecnologica e delle competenze per il monitoraggio e la

gestione dell'intero sistema di mobilità cittadina. **Il PUE potrà incidere direttamente su tale fattore prevedendo colonnine di ricarica per i mezzi elettrici all'interno delle aree parcheggio di pertinenza dell'edificio commerciale.**

Alla luce di quanto riportato, le scelte di piano del PUE, limitatamente alla portata del piano e al contesto in cui si inserisce, sono in linea con le principali strategie del PUMS di Nardò e quindi la sua attuazione può incidere nel raggiungere gli obiettivi che il PUMS si è posto.

3.2.13 Piano comunale di zonizzazione acustica

In riferimento al PUE, il Piano di Zonizzazione Acustica comunale prevede un'area di Classe II nella parte Sud del comparto, un'area di Classe IV in corrispondenza della via A. Volta e parte di via della Resistenza e un'area di Classe I nelle zone tipizzate come F11 e F12 dal PRG (Figura 3-40, Figura 3-41).

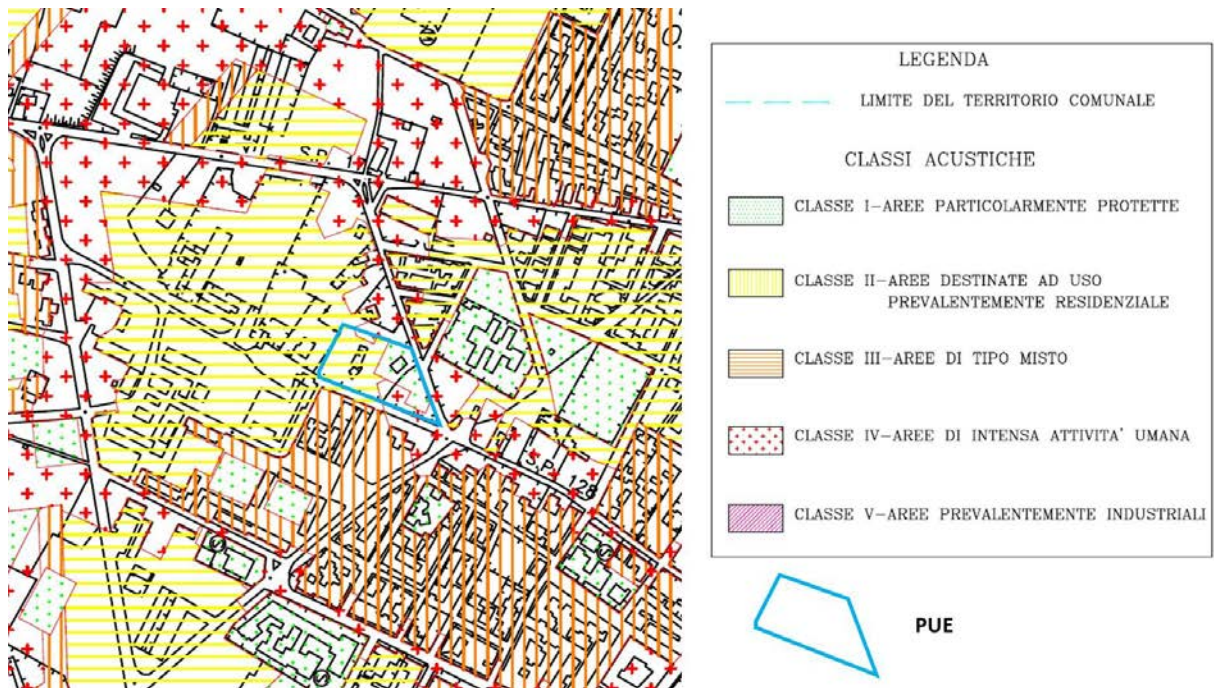


Figura 3-40. Zonizzazione acustica del comune di Nardò.

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":
 Tabella B - VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":
 Tabella C - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

*D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":
Tabella D - VALORI DI QUALITA' - Leq in dB(A)*

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00-22.00)</i>	<i>Notturmo (22.00-06.00)</i>
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 3-41. Limiti sonori per classi di destinazione d'uso del territorio.

Dalle destinazioni delle aree previste nel PUE e seguendo le logiche utilizzate nella zonizzazione acustica dell'abitato neretino, è stato possibile suddividere le aree secondo la classificazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447. In particolare, si sono distinte le seguenti aree (Figura 3-42):

- Viabilità di collegamento e fascia di rispetto stradale classificata con Classe IX in linea con quanto già previsto nel Piano di Zonizzazione Comunale;
- Media struttura di vendita e aree di pertinenza classificata con Classe III di tipo misto nella quale sono assenti residenze e quindi non classificabile con Classe II;
- Parco pubblico classificato con Classe I come da definizione.

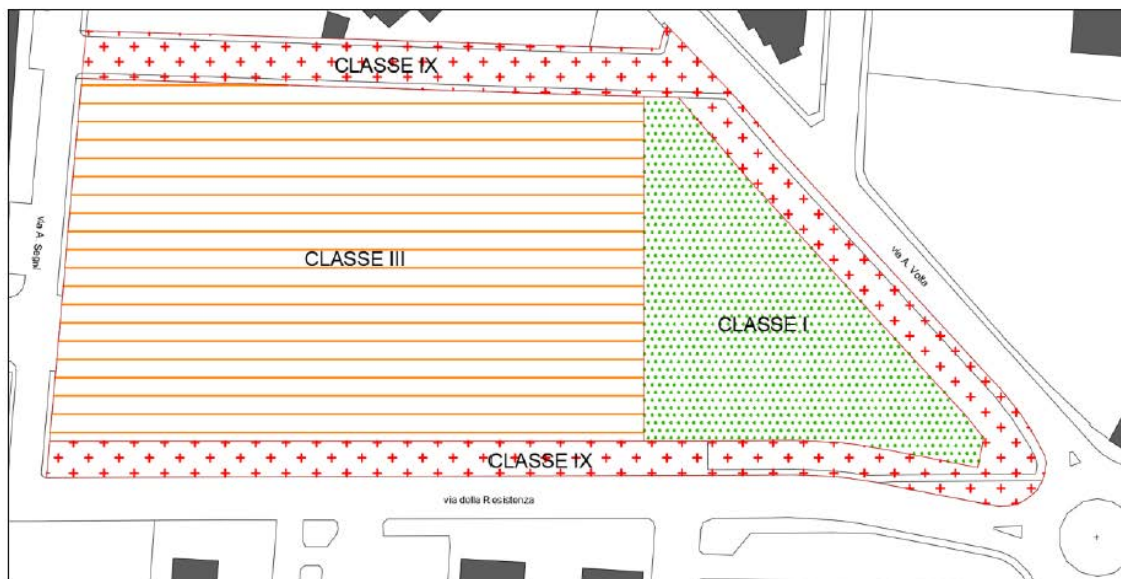


Figura 3-42. Rappresentazione del PUE in funzione della zonizzazione acustica.

Le previsioni di piano consentiranno di rispettare i limiti sonori stabiliti dal D.M del 97, mentre la realizzazione dell'area parco consentirà di sviluppare attività di tipo sociale con limiti sonori inferiori a quelli previsti dalla normativa.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione riferita alla: **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**.

3.3 Quadro riassuntivo della coerenza esterna

Il quadro che emerge spiega come il PUE non si discosti dalla direttrice di indirizzo territoriale tracciata in momenti diversi dagli strumenti sovraordinati. Questa corrispondenza scaturisce in prima battuta dal valore di vincolo e costrizione che riveste la pianificazione sovraordinata rispetto a quella di tipo comunale; secondariamente, l'impianto normativo esprime in molti casi le caratteristiche e le peculiarità caratteristiche dei luoghi focalizzando l'attenzione sul territorio in esame.

Per quanto riguarda l'aspetto storico e culturale, non ci sono né interazioni positive né negative in quanto l'area non presenta aspetti rilevanti da questo punto di vista.

Risultato della Coerenza

1. Documento Regionale di Assetto Regionale (DRAG): **Coerente**;
2. Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI): **Coerente**;
3. Indirizzi dell'adottato Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR): **Coerente**;
4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP): **Coerente**;
5. Piano Regolatore Generale (PRG): **Coerente**;
6. Piano di Tutela delle Acque (PTA): **Coerente**;
7. Piano Regionale dei Trasporti (PTR). **Coerente**;

8. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR): **Coerente;**
9. Adeguamento zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010. **Coerente;**
10. Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU) e Piano Regionale Gestione Speciali (PRGRS): **Coerente;**
11. Piano Comunale della Protezione civile: **Coerente;**
12. Zonizzazione acustica Comunale: **Coerente;**
13. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dell'area Vasta e del comune di Nardò (PUMS): **Coerente.**

4 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE

Di seguito sarà descritto il quadro ambientale del contesto in cui si vuole attuare la pianificazione del **PUE** al fine di evidenziare gli attuali elementi di criticità. A tale scopo saranno raccolti ed analizzati i dati reperibili nei vari database degli enti preposti al monitoraggio, valorizzazione e conservazione degli elementi ambientali e paesaggistici. Tale descrizione, come indicato dal d.lgs 152/2006 e s.m.i. e dalla L.R. 44/2012, deve essere attinente al tipo di Piano che si vuole analizzare. Tuttavia, si fa presente la difficoltà di reperire dati alla scala spaziale del Piano oggetto di verifica, pertanto spesso saranno presi in esame dati disponibili alla scala più prossima a quella del Piano (comunale e provinciale).

4.1 Inquadramento territoriale del comune di NARDÒ (Paesaggio e Beni Culturali)

La città di Nardò, posta lungo la costa salentina jonica della Provincia di Lecce, con i suoi oltre 31.000 abitanti è il secondo comune nella provincia (dopo Lecce) oltre che per popolazione anche per estensione del territorio comunale (190,48 kmq), con una densità demografica di 167 abitanti/kmq e comprende al suo interno le marine di Santa Caterina, Santa Maria la Bagno e Sant'Isidoro ()Figura 4-1.

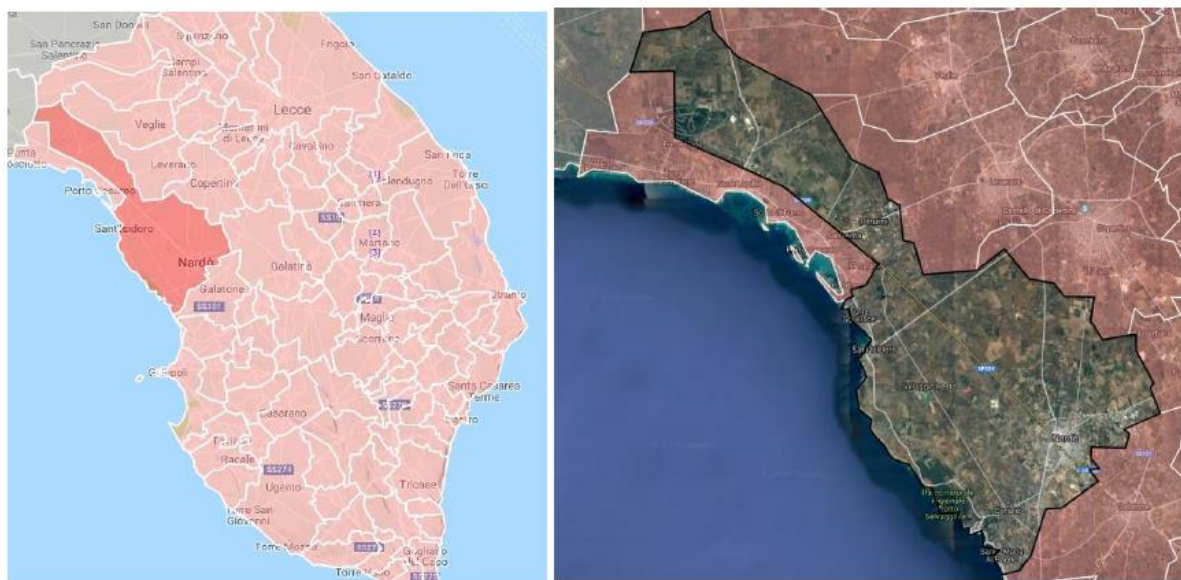


Figura 4-1. Inquadramento territoriale del comune di Nardò estratto dal PUMS del comune.

Il territorio, il cui andamento orografico è piuttosto piatto eccetto alcuni tratti di costa, ospita il parco regionale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano. È posto a sud-ovest del capoluogo di Provincia da cui dista circa 25 Km e confina con i Comuni di Porto Cesareo, Avetrana, Salice Salentino, Veglie, Leverano, Copertino, Galatina e Galatone.

Numerose sono le emergenze naturalistiche lungo la costa che vedono la presenza sul territorio comunale di ben **5 siti di interesse comunitario (SIC)** (Figura 4-2).

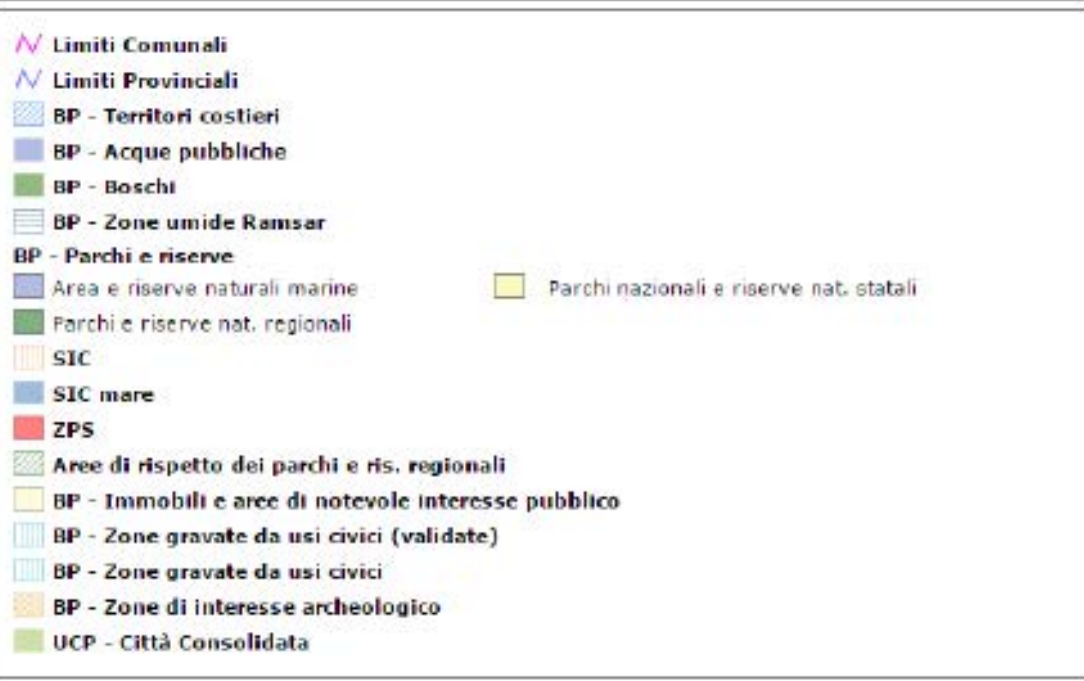


Figura 4-2. Elementi naturalistici rilevanti nel comune di Nardò (Estratto dal Piano della Protezione Civile Comunale).

Il sistema costiero presenta un sistema di avvistamento e di fortificazione costiera costituito dalle torri, corrisponde nell'entroterra un complesso sistema di **masserie fortificate**, che risalgono al periodo a cavallo tra il 400 e il 700. Tra i complessi di maggior pregio si annoverano la *Masseria Giudice Giorgio*, *Brusca*, *Carignano Grande*, *Nucci*, *Trappeto*, *Sciogli*, *Zanzara* e *Donna Menga*, risalenti al XVI secolo ed espressione di una nobiltà terriera desiderosa di imprimere, anche in un ambiente rurale, il segno della propria posizione sociale, ma anche i *Patalej*, lo *Scraceta*, *Torre Nuova*, *Torsano*, *Torre del Cardo*, *Torre Mozza*, *Li Corsari*: tutte munite di massicce torri e di volumi severi rispecchiano la tipologia fortificata.

Numerose anche le testimonianze architettoniche degli anni più recenti. La zona delle *Cenate*, è ricchissima di **vile signorili** di straordinario pregio risalenti alla fine del 1800 e ai primi anni del 1900: la *Villa Vescovile*, *Villa Saletta*, *Villa Personè*, *Villa Del Prete*, *Villa Giulio*. A tale patrimonio si aggiungono numerosissime ville di varie epoche, fra le quali molto note quelle, seminascolte nel verde, disseminate nella campagna e poste anche in strade interne: pregevole la zona delle "Cenate Vecchie". Non meno importanti sono le **testimonianze archeologiche** presenti sul territorio Comunale, molte delle quali localizzate all'interno del *Parco naturale regionale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano*.

La *baia di Uluzzo* è una delle località più importanti nel Salento per quanto riguarda l'archeologia preistorica. Le principali grotte e fonti di ritrovamenti della baia sono la *grotta del Cavallo* che, con i suoi otto metri di spessore di sedimenti documenta oltre 120 mila anni di storia, la *grotta di Uluzzo*, ubicata al di sotto della torre omonima, e la *grotta Cosma*. Nelle immediate vicinanze è localizzata la *grotta Bernardini*, ai limiti del parco la *grotta di Capel-venere* e nella vicina *S. Maria al Bagno* la *grotta del Fico*, che ha restituito preziose testimonianze. La *grotta del Cavallo* ha restituito numerosi reperti legati all'Uomo di Neanderthal (resti macellati di animali, da cui il nome della grotta, manufatti di pietra, ecc.); nella grotta sono state rinvenute le testimonianze di una cultura, *l'Uluzziano*, riconosciuta qui per la prima volta, e che prende pertanto il nome dal toponimo locale. I giacimenti più recenti, ascrivibili al Paleolitico (12-10 mila anni orsono, *Romanelliano*), hanno restituito preziose documentazioni e in particolare incisioni antropomorfe, zoomorfe e astratte che ne fanno uno dei siti archeologici principali del Salento insieme alla *grotta Romanelli* ed alla *grotta delle Veneri* di Parabita.

Il pianoro di *Serra Cicora* è un sito di notevole interesse archeologico e consiste nella presenza di una frequentazione del primo neolitico a ceramica impressa, seguita da uno stanziamento di neolitico recente - finale a ceramica Serra d'Alto e Diana. A quest'ultimo (V millennio a.C.) si deve l'impianto di una vera e propria necropoli che ha restituito finora circa venti individui, alcuni dei quali in strutture megalitiche che anticipano una tipologia ritenuta fino a ieri molto più recente.

Non lontane dal sito neolitico, si trovano altresì le grotticelle di *Serra Cicora*, una delle quali ha restituito l'uluzzo - aurignaziano (paleolitico superiore iniziale), e un'altra ospitava sepolture del bronzo antico, il cui corredo era in tutto simile a quello della grotta dei Cappuccini di Galatone (Lecce), che ormai rappresenta il punto di riferimento meridionale per la prima età del bronzo.

Recenti ritrovamenti di denti fossili di grossi erbivori negli anfratti più interni della *Grotta delle Corvine*, lasciano pensare ad una frequentazione antropica, in periodi glaciali, di questa e delle altre cavità di Porto Selvaggio, attualmente sommerse dalle acque del mare.

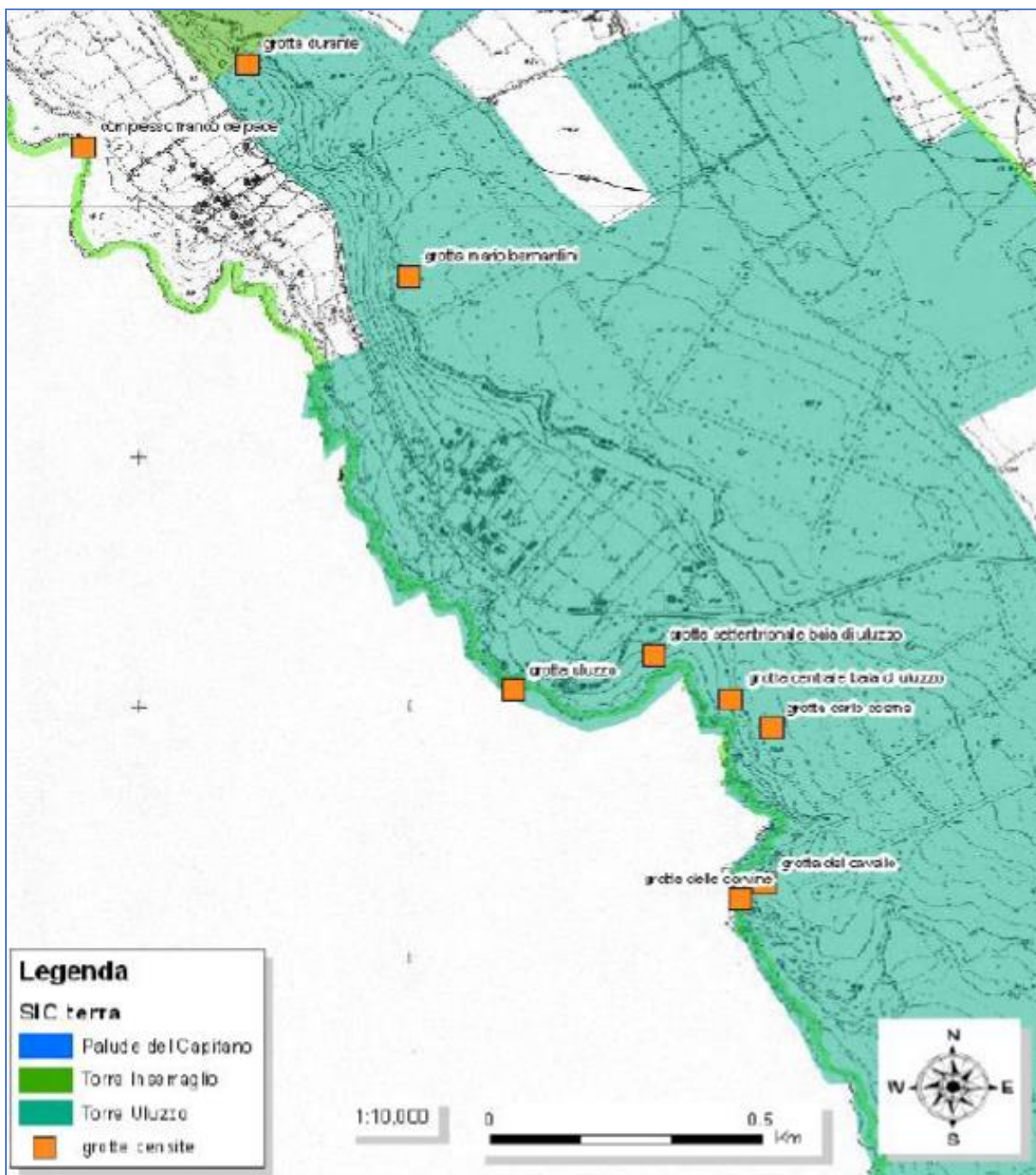


Figura 4-3. Grotte censite a livello comunale (Estratto Piano della Protezione Civile Comunale).

Gran parte del territorio ha destinazione agricola (l'83% dell'intera superficie comunale), il 4% è destinato ad insediamenti industriali (costituiti principalmente dalla zona industriale Nardò–Galatone), il 5% è ricompreso nel perimetro del parco (pari a circa 1100 ettari), il 2% è impegnato dal centro urbano cittadino e un ulteriore 5% dalle frazioni e dagli ulteriori insediamenti edificati.

Nell'ambito più strettamente urbano il centro storico attuale, dopo la demolizione delle mura urbane e delle Porte e la colmatatura dei fossati tra la fine dell'800 e i primi del '900, non ha subito particolari modificazioni, escluso alcune demolizioni connesse alla realizzazione di edifici pubblici come le Poste

centrali in Corso Garibaldi, la sede della ex Banca Popolare di Nardò in piazza Cesare Battisti, la centrale telefonica in Piazza Pio XI, l'edificio dell'ex Opera Nazionale Maternità e Infanzia in via Don Minzoni, l'abbattimento di buona parte del Convento di S. Antonio e dei Cappuccini, la costruzione del complesso dell'ex Cinema Moderno in Piazza della Repubblica e la realizzazione di un palazzo multipiano in p.zza La Rosa.

La città recente si è sviluppata prevalentemente ed omogeneamente intorno al nucleo storico originario, con l'esclusione di una più accentuata direttrice di espansione verso le marine in direzione Pagani–Cenate dove vi sono agglomerati residenziali nati come residenze di villeggiatura, ma oggi in gran parte abitati durante tutto l'arco dell'anno. A questa direttrice si affiancano altre espansioni quali quella lungo le vie S. Gregorio Armeno-Penta.

Il territorio comunale è caratterizzato inoltre dalla presenza delle frazioni storiche lungo la costa di S. Maria al Bagno, S. Caterina con le Cenate e S. Isidoro oltre che dei borghi rurali di Boncore, Villaggio Resta/Corsari e S. Chiara. Sulla costa, oltre le citate frazioni marine di S. Maria al Bagno, S. Caterina, S. Isidoro e spesso in continuità con queste vi sono diversi comparti di costruzioni sottoposte a piano di recupero (un ottavo è localizzato ai margini dell'abitato). Sempre sulla costa, sono presenti altri agglomerati minori di costruzioni spontanea (località Frascione, Torre Squillace) o nuove lottizzazioni (complesso turistico di Torre Inserraglio) (Parte estratta dal PUMS di Nardò).

4.1.1 PUE

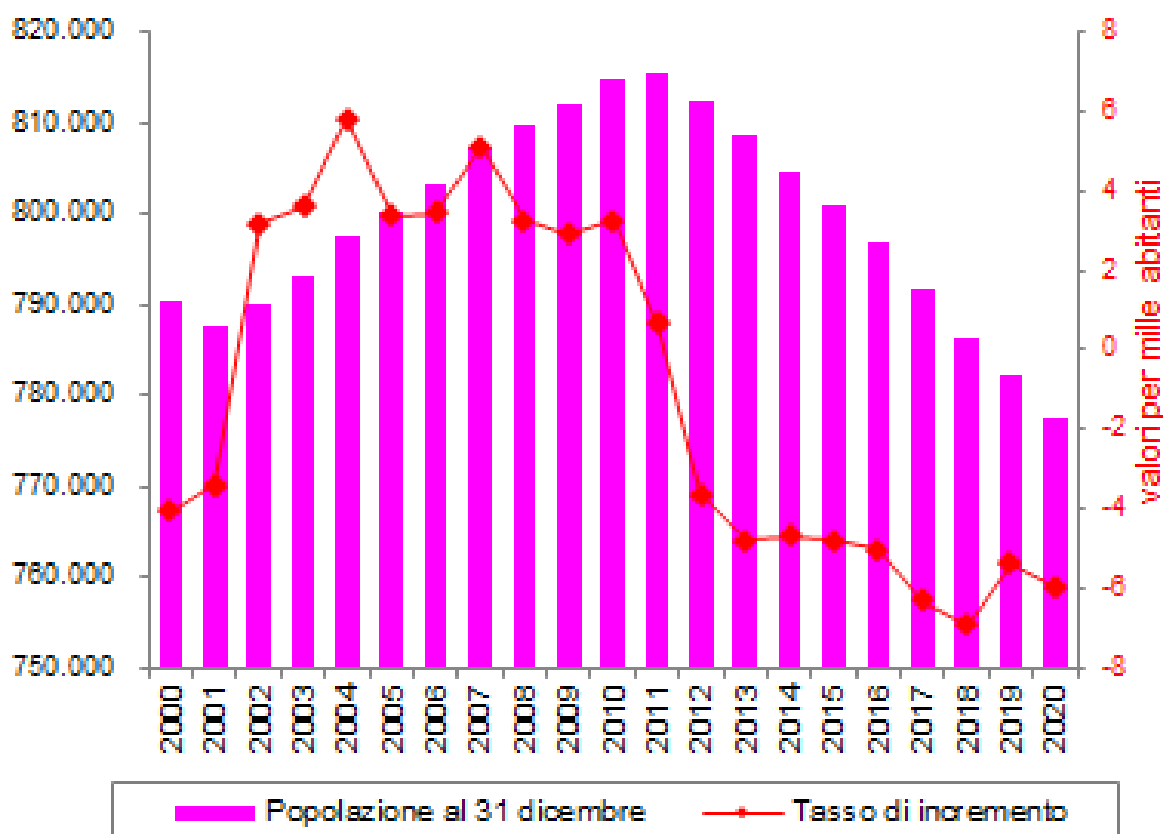
Il PUE si inserisce in area urbana periferica in cui non si evidenziano segnalazioni paesaggistiche e culturali rilevanti

CRITICITÀ

- Non si evidenziano criticità

4.2 Popolazione e salute umana

Il Comune di Nardò è il comune più popoloso della provincia di Lecce e rappresenta circa il 4% dell'intera popolazione provinciale. Con i suoi 31.490 abitanti (dati ISTAT al 1 gennaio 2022) si pone come dimensione, dopo il comune di Lecce. Dal 1991 al 2011 la popolazione ha registrato un aumento, fino a raggiungere un valore massimo di circa 31.688 abitanti, per poi diminuire progressivamente negli anni successivi fino ai valori attuali (Figura 4-4Tabella 4-1. Numero di abitanti per il comune di Nardò (Fonte Istat e Provincia di Lecce).**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



Fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lecce su dati ISTAT

Figura 4-4. Andamento demografico della provincia di Lecce dal 2000 al 2020 (Fonte Istat e Provincia di Lecce).

Tabella 4-1. Numero di abitanti per il comune di Nardò (Fonte Istat e Provincia di Lecce).

Comune	1991	2001	2010	2021
Nardò	31490	30520	31688	30732

Tabella 4-2. Variazione popolazione in percentuale per il comune di Nardò (Fonte Istat e Provincia di Lecce).

Comune	Variazione 1991-2001	Variazione 2001-2020	Variazione 2010-2020
Nardò	-3%	4%	-3%

Gli indici demografici di struttura di popolazione tendono a subire un drastico aumento, sia per il più generale processo di invecchiamento della popolazione regionale e nazionale (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). In particolare, gli indici demografici ricavati sono:

- **Indice di dipendenza strutturale:** rapporto tra la popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e la popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100. Dall'Indice di dipendenza strutturale è possibile ricavare indirettamente una misura della sostenibilità della struttura della popolazione. Tale rapporto, infatti, esprime il carico sociale ed economico teorico della popolazione in età attiva e valori superiori al 50%, indicano situazioni di squilibrio generazionale.
- **Indice di vecchiaia:** rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di 0-14 anni, moltiplicato per 100. L'incremento dell'indice di vecchiaia testimonia la presenza di un progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente. Il rapporto tra ultra 64-enni e giovani ha assunto proporzioni notevoli e raggiunge, al 1° gennaio 2017, quota 189,2.

Quindi, a livello provinciale si registra un invecchiamento della popolazione, infatti dai censimenti si registra un aumento dell'età media della popolazione, passando da circa 43,1 anni nel 2010 a 46.6 anni con medie inferiori a quelle nazionali. Tale problema è determinato da un tasso di natalità in contrazione negli anni e da un aumento della speranza di vita (Tabella 4-3).

Tabella 4-3. Indicatori demografici.

Indicatori	Al 1° gennaio 2021		Al 1° gennaio 2010	
	PROVINCIA DI LECCE	ITALIA	PROVINCIA DI LECCE	ITALIA
Popolazione 0-14 anni (%)	11.9	12.8	14.0	14.1
Popolazione 15-64 anni (%)	63.2	63.8	65.8	65.5
Popolazione 65 anni e più (%)	25.0	23.4	20.3	20.4
Indice di vecchiaia (%)	210.0	183.3	145.4	144.4
Indice di dipendenza strutturale (%)	58.3	56.8	52.1	52.6
Indice di dipendenza strutturale degli anziani (%)	39.5	36.8	30.9	31.1
Età media della popolazione	46.6	45.9	43.1	43.4

Indicatori	Anno 2020		Anno 2010	
	PROVINCIA DI LECCE	ITALIA	PROVINCIA DI LECCE	ITALIA
Tasso di natalità (per 1000 abitanti)	6.2	6.8	8.5	9.4
Tasso di mortalità (per 1000 abitanti)	11.6	12.6	9.2	9.8
Crescita naturale (per 1000 abitanti)	-5.4	-5.8	-0.8	-0.4
Tasso di nuzialità (per 1000 abitanti)	1.6	1.6	4.4	3.6
Saldo migratorio totale (per 1000 abitanti)	-0.5	-0.7	4.0	4.7
Tasso di crescita totale (per 1000 abitanti)	-6	-6.5	3.3	4.3
Numero medio di figli per donna	1.11	1.24	1.2	1.4

Speranza di vita alla nascita - totale popolazione	82.9	82	82.4	81.8
Speranza di vita a 65 anni - totale popolazione	20.8	19.9	20.3	20
Speranza di vita alla nascita - maschi	80.6	79.7	79.9	79.3
Speranza di vita a 65 anni - maschi	19.1	18.2	18.4	18.2
Speranza di vita alla nascita - femmine	85.2	84.4	85.0	84.3
Speranza di vita a 65 anni - femmine	22.6	21.6	22.3	21.7

4.2.1 *Imprese e dinamiche occupazionali*

Le imprese attive nella provincia di Lecce nel 2019 sono oltre 64 mila. Il comparto "Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli" è quello che conta il maggior numero di imprese attive (circa 21.300), buona parte delle quali (il 27%) operanti nei comuni di Lecce (4.390), Nardò e Galatina (rispettivamente con 713 e 646 imprese). In particolare, rilevanti per il comune di Nardò sono anche le imprese che operano nel seguito dal settore agricolo, silvicoltura e pesca e da quello delle imprese di costruzioni (Fonte Provincia di Lecce-sezione statistiche).

L'attività turistica anche ha un buon influsso con circa 44.515 arrivi nel 2019 e la presenza di circa 4.237 e a livello provinciale si piazza a buon livello pure se superata da altre realtà come, Lecce, Melendugno, Otranto ed Ugento con una dotazione di oltre 9.000 strutture ricettive e numero di arrivi superiori alle 100.000 unità.

Al 2020 il tasso di occupazione di Nardò risulta essere del 37,8% con un tasso di disoccupazione generale del 16,2 ed un tasso di disoccupazione giovanile del 40,4%

Criticità

- Progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente
- Riduzione della popolazione
- Nascite basse
- Tasso di occupazione basso

Tali criticità si riferiscono alla scala provinciale/ comunale.

4.3 **Uso del Suolo**

Il comune di Nardò si presenta come comune a forte vocazione agricola, circa il 73% del territorio comunale è occupata da colture agrarie, dove quelle prevalenti sono seminativi non irrigui (con una copertura di circa il 39% dell'intera superficie comunale) ed uliveti) con una copertura del 31% dell'intera superficie comunale) (Figura 4-5, Figura 4-6, Tabella 4-4).



















































Le superfici ricoperte da vegetazione naturale di tipo spontanea costituisce circa il 11.5% del territorio comunale e sono rappresentate principalmente da vegetazione sclerofilla, pascoli e da boschi di conifere dislocati prevalentemente lungo la fascia costiera.

Le aree urbanizzate ricoprono circa il 7% dell'intera superficie comunale e notevole rilevanza rappresentano l'urbanizzato sparso che costituisce il 2% del territorio comunale ed il 20% dell'intero tessuto urbano.

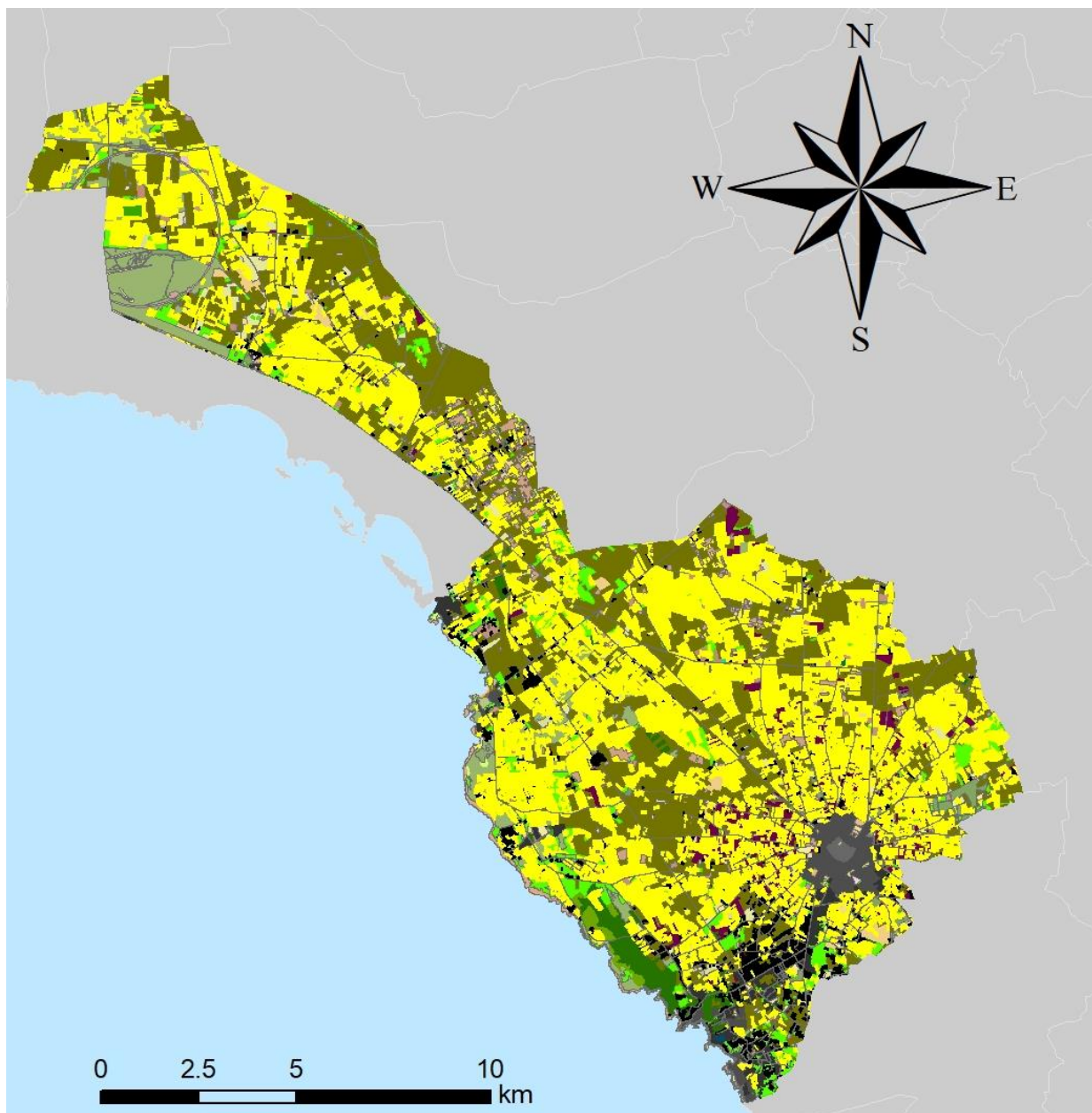
Le superfici commerciali occupano solo 14ha e rappresentano solo lo 0.07% dell'intera superficie comunale.

Legenda

UDS_Nardò

	aree a pascolo naturale e praterie		insediamenti produttivi agricoli
	aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)		insediamento commerciale
	aree a ricolonizzazione naturale		insediamento degli impianti tecnologici
	aree a vegetazione sclerofilla		insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
	aree con vegetazione rada		insediamento in disuso
	aree estrattive		insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
	aree per gli impianti delle telecomunicazioni		paludi interne
	aree portuali		parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)
	aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali		prati alberati, pascoli alberati
	aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)		reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
	aree verdi urbane		reti ferroviarie comprese le superfici annesse
	bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui		reti stradali e spazi accessori
	boschi di conifere		rocce nude, falesie e affioramenti
	boschi di latifoglie		seminativi semplici in aree non irrigue
	boschi misti di conifere e latifoglie		sistemi colturali e particellari complessi
	campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili		spiagge, dune e sabbie
	canali e idrovie		suoli rimaneggiati e artefatti
	cantieri e spazi in costruzione e scavi		superfici a copertura erbacea densa
	cespuglieti e arbusteti		tessuto residenziale continuo antico e denso
	cimiteri		tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso
	colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue		tessuto residenziale discontinuo
	colture temporanee associate a colture permanenti		tessuto residenziale rado e nucleiforme
	depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli		tessuto residenziale sparso
	frutteti e frutti minori		uliveti
	insediamenti ospedalieri		vigneti

A



B

Figura 4-5. Cartografia dell'uso del suolo: A mappa spaziale del Corine Land Cover disponibile sul SIT Puglia, B legenda dell'uso del suolo.

Tabella 4-4. Ripartizione dell'uso del Suolo.

Corine Land Cover	ha	%
aree a pascolo naturale e praterie	858.0	4%
aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	10.5	0%
aree a ricolonizzazione naturale	46.0	0%
aree a vegetazione sclerofilla	851.5	4%

aree con vegetazione rada	12.2	0%
aree estrattive	107.3	1%
aree per gli impianti delle telecomunicazioni	0.7	0%
aree portuali	0.4	0%
aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	38.3	0%
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	29.6	0%
aree verdi urbane	2.6	0%
bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	0.6	0%
boschi di conifere	316.5	2%
boschi di latifoglie	4.7	0%
boschi misti di conifere e latifoglie	4.8	0%
campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	2.3	0%
canali e idrovie	1.8	0%
cantieri e spazi in costruzione e scavi	13.6	0%
cespuglieti e arbusteti	35.5	0%
cimiteri	6.1	0%
colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue	244.0	1%
colture temporanee associate a colture permanenti	293.2	2%
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	1.5	0%
frutteti e frutti minori	41.7	0%
insediamenti ospedalieri	2.2	0%
insediamenti produttivi agricoli	147.8	1%
insediamento commerciale	13.7	0%
insediamento degli impianti tecnologici	10.0	0%
insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	16.0	0%
insediamento in disuso	49.6	0%
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	113.4	1%
paludi interne	9.9	0%
parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)	1.5	0%
prati alberati, pascoli alberati	32.8	0%
reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	1.1	0%
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	9.7	0%
reti stradali e spazi accessori	249.4	1%
rocce nude, falesie e affioramenti	95.3	0%
seminativi semplici in aree non irrigue	7435.3	39%
sistemi colturali e particellari complessi	49.9	0%
spiagge, dune e sabbie	1.8	0%
suoli rimaneggiati e artefatti	101.2	1%
superfici a copertura erbacea densa	1.8	0%
tessuto residenziale continuo antico e denso	31.0	0%
tessuto residenziale continuo, denso pi recente e basso	328.1	2%
tessuto residenziale discontinuo	272.2	1%
tessuto residenziale rado e nucleiforme	412.6	2%
tessuto residenziale sparso	309.2	2%

uliveti	5869.3	31%
vigneti	583.7	3%

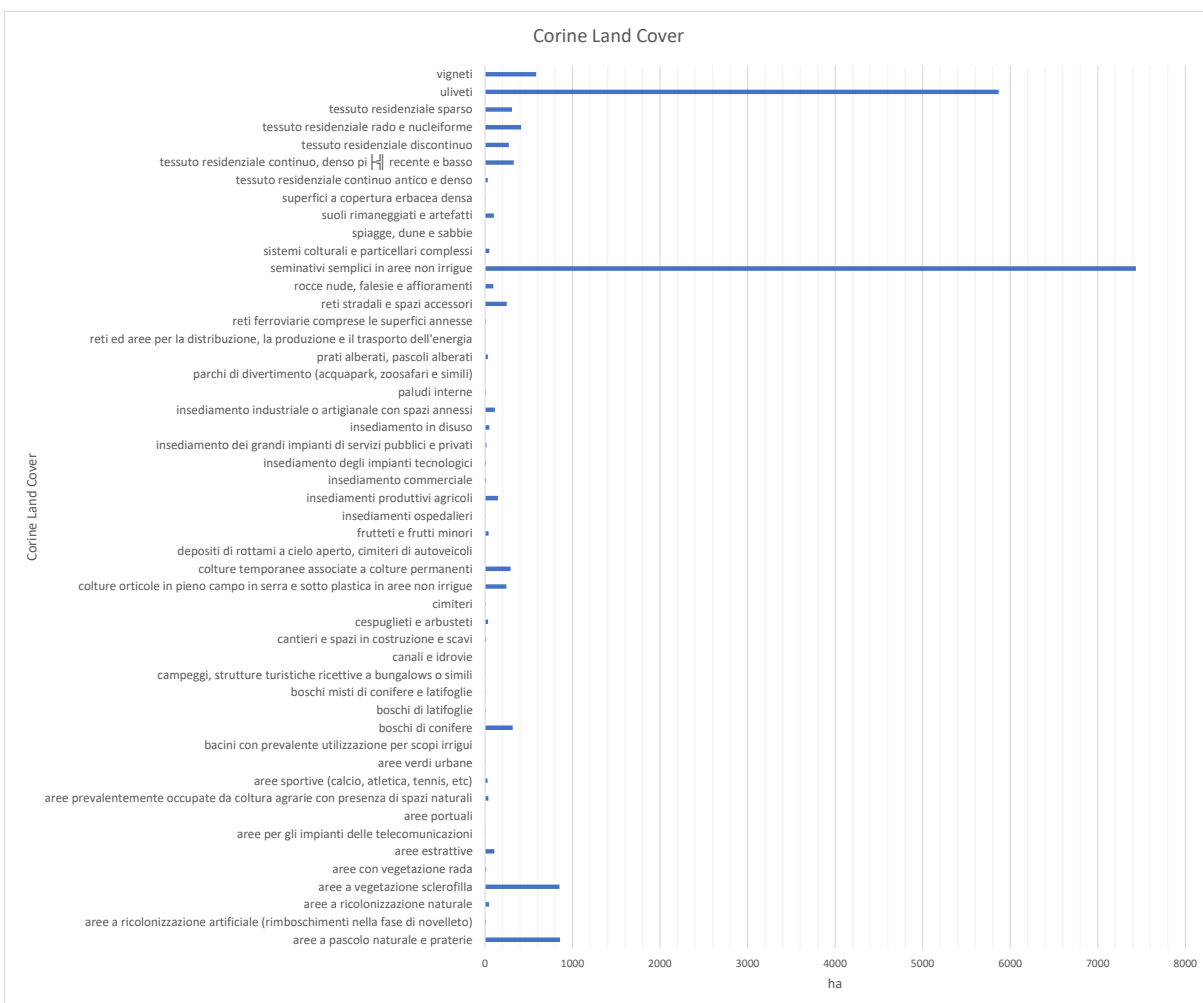


Figura 4-6. Uso del suolo nel comune di Nardò.

4.3.1 Consumo di Suolo Ispra

A livello nazionale, la velocità del consumo di suolo netto riportato nel report ISPRA 2021, si mantiene in linea con quelle degli ultimi anni, con un valore di 14 ettari al giorno, ed è ancora molto lontana dagli obiettivi comunitari, che dovrebbero portare il consumo netto a zero entro il 2050. Quindi, facendo riferimento al REPORT | SNPA 22/2021SNPA, si può notare che si continua a incrementare il livello di artificializzazione e di impermeabilizzazione del territorio, causando la perdita, spesso irreversibile, di aree naturali e agricole.

La densità dei cambiamenti netti del 2020, ovvero il consumo di suolo rapportato alla superficie territoriale, rende evidente il peso del Nord-Ovest che consuma 2,16 metri quadrati ogni ettaro di territorio, contro una media nazionale di 1,72 m²/ha (Tabella 34). Tra le regioni, la densità del consumo di suolo è più alta in Veneto (3,72 m²/ha), Lombardia (3,21 m²/ha), Puglia (2,55 m²/ha) e Lazio (2,51

m²/ha). La regione Puglia, pur non essendo tra le più elevate in termini di consumo di suolo, presenta valori sopra la media nazionale (Figura 4-7, Figura 4-8, Figura 4-9).

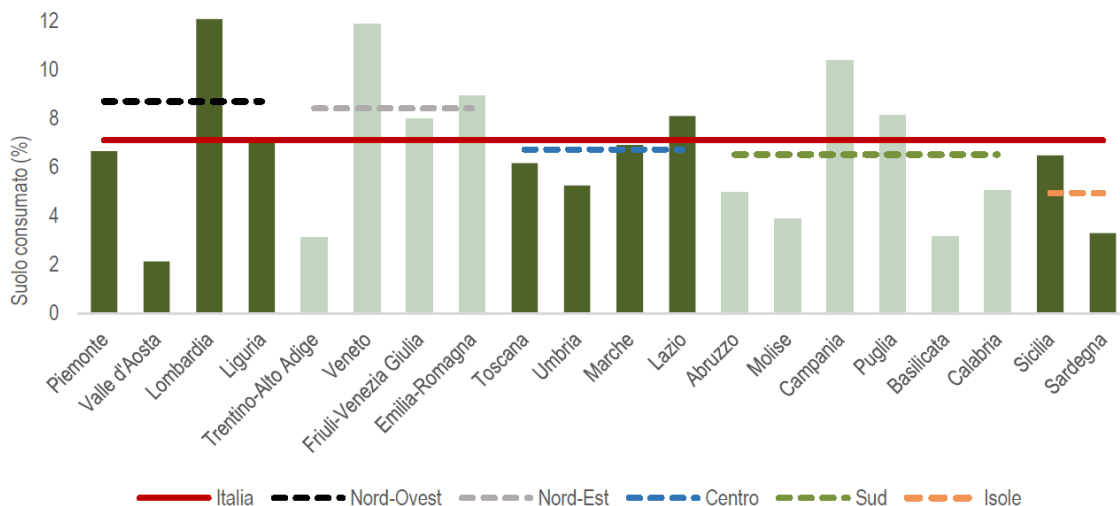


Figura 4-7. Suolo consumato a livello regionale e di ripartizione geografica (% 2020). In rosso la percentuale nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA)

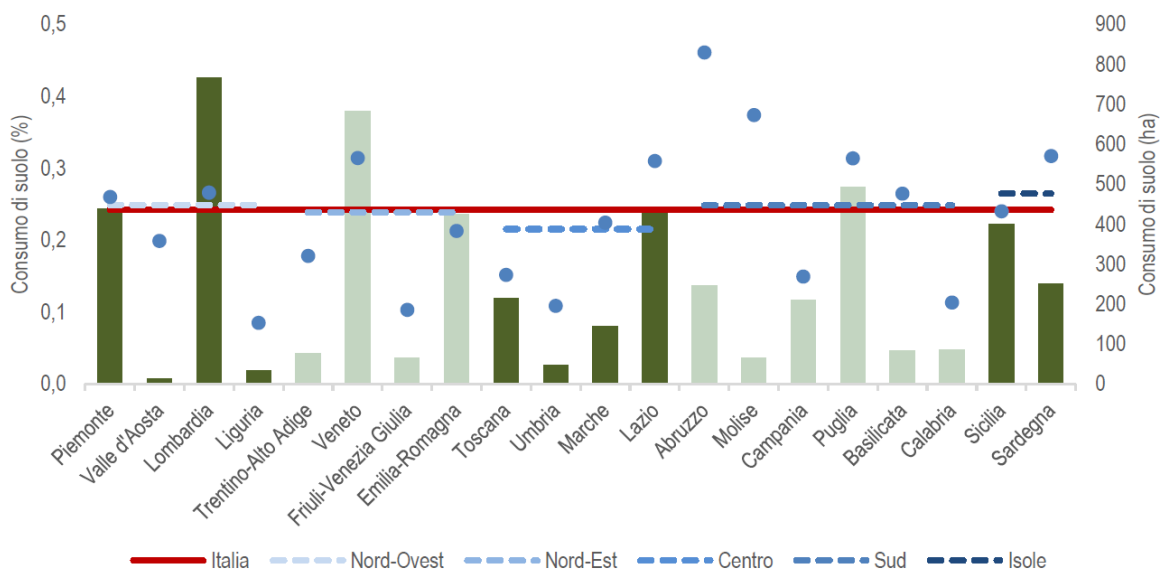


Figura 4-8. Consumo di suolo netto a livello regionale. Incremento percentuale (in azzurro) e in ettari (verde) tra il 2019 e il 2020. È dato anche l'incremento percentuale nazionale (rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA)

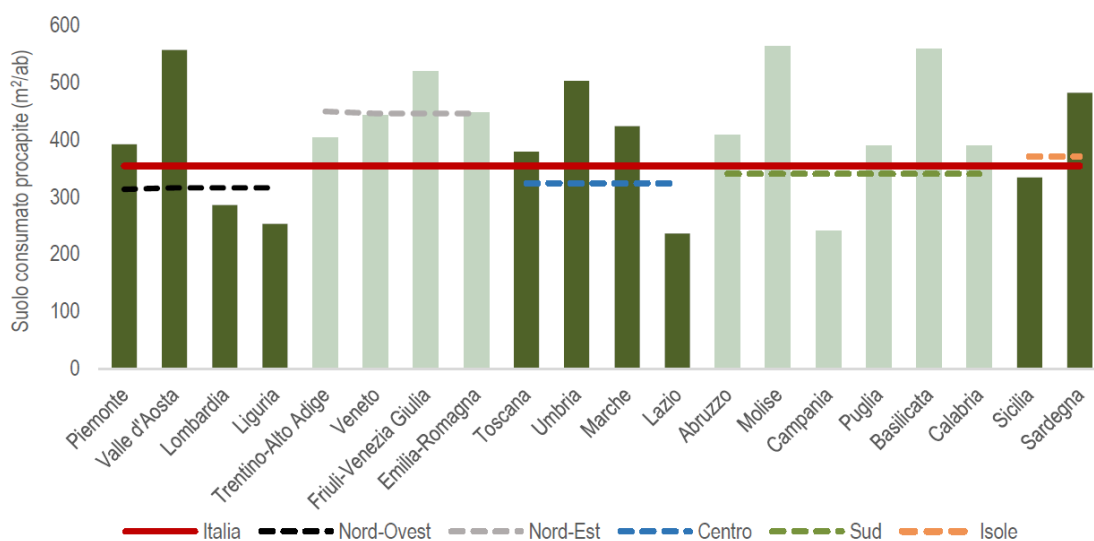


Figura 4-9. Suolo consumato pro capite nel 2020 in metri quadrati per abitante, con valore nazionale (in rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA e dati di popolazione Istat (REPORT | SNPA 22/2021SNPA)

Indagando tra i primi 20 comuni per quantità di suolo consumato, in rapporto alla superficie comunale, emergono le percentuali relativamente più alte di comuni della Campania e della Lombardia, con percentuali che vanno oltre il 65% (Tabella 44), indice di una configurazione spaziale del consumato, che può definirsi compatta e tendente alla saturazione. Tra i capoluoghi di provincia con una percentuale superiore al 50% troviamo, in questo caso, Torino (65%), Napoli (63%), Milano (58%) e Pescara (51%).

In questo quadro, le province di Bari, Brindisi, Taranto e Lecce presentano un'incidenza non trascurabile in termini di consumo di suolo rispetto al resto del paese (Figura 4-10, Figura 4-11, Figura 4-12)

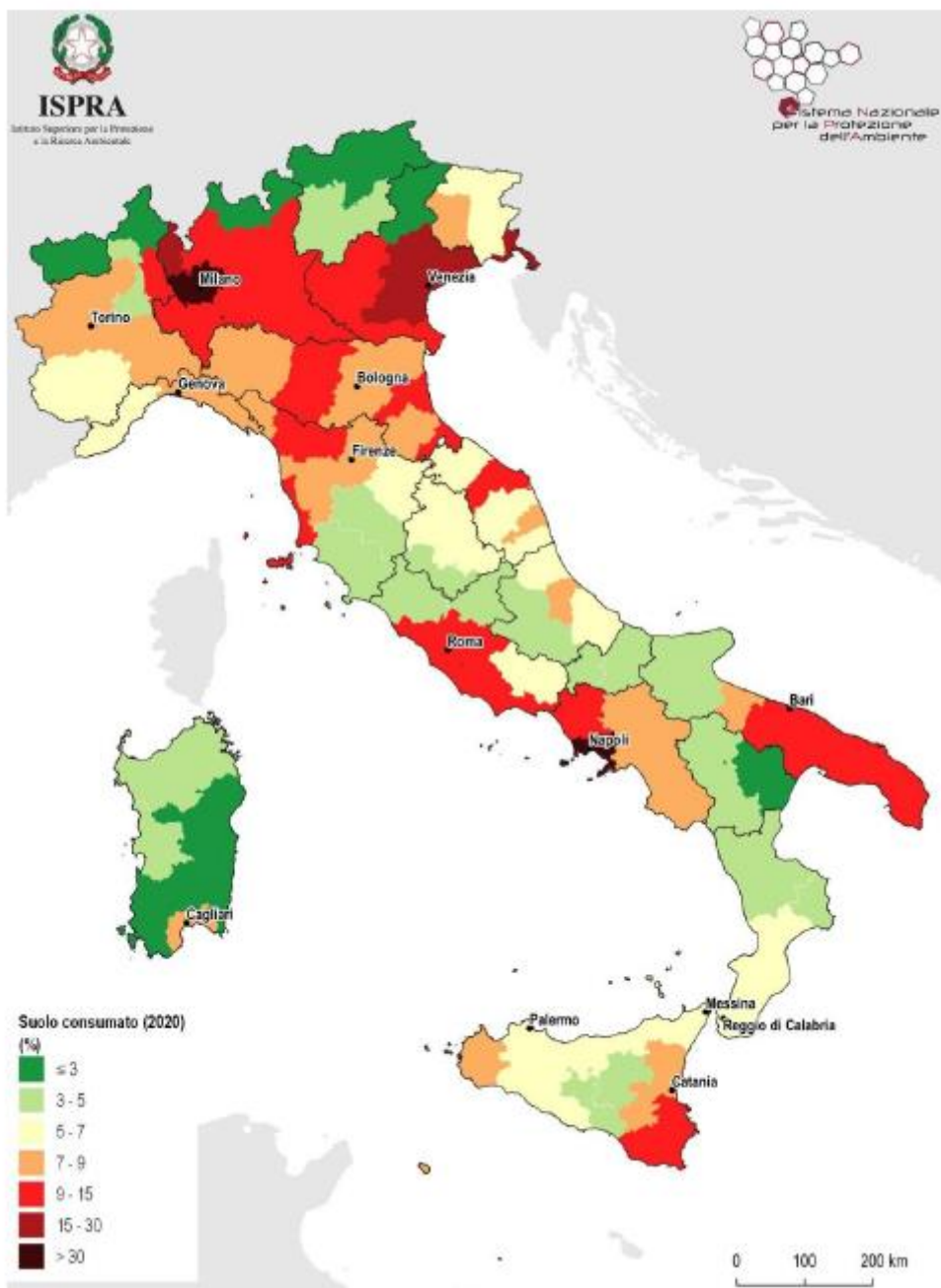


Figura 4-10. Suolo consumato a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA)

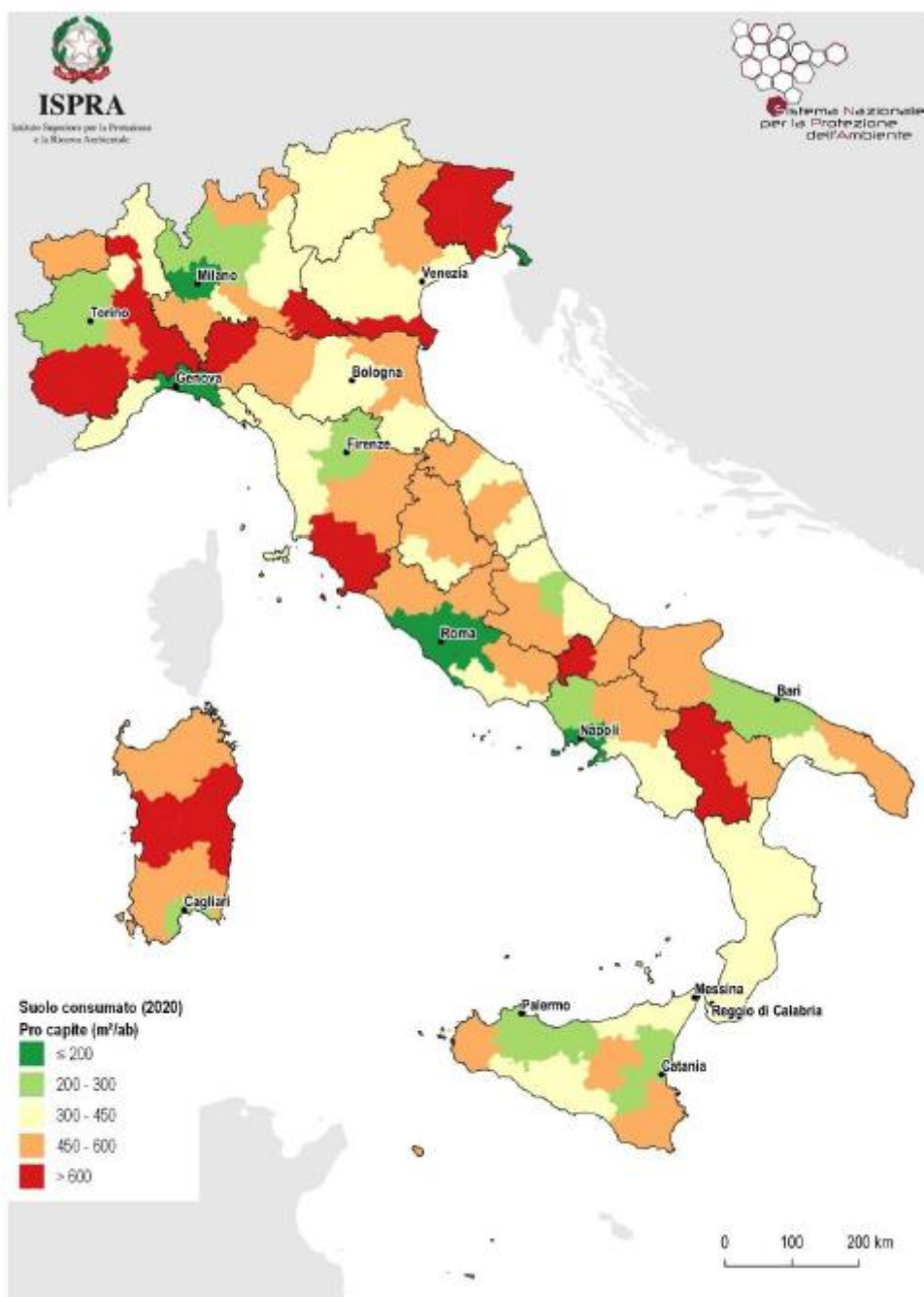


Figura 4-11. Suolo consumato pro capite a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

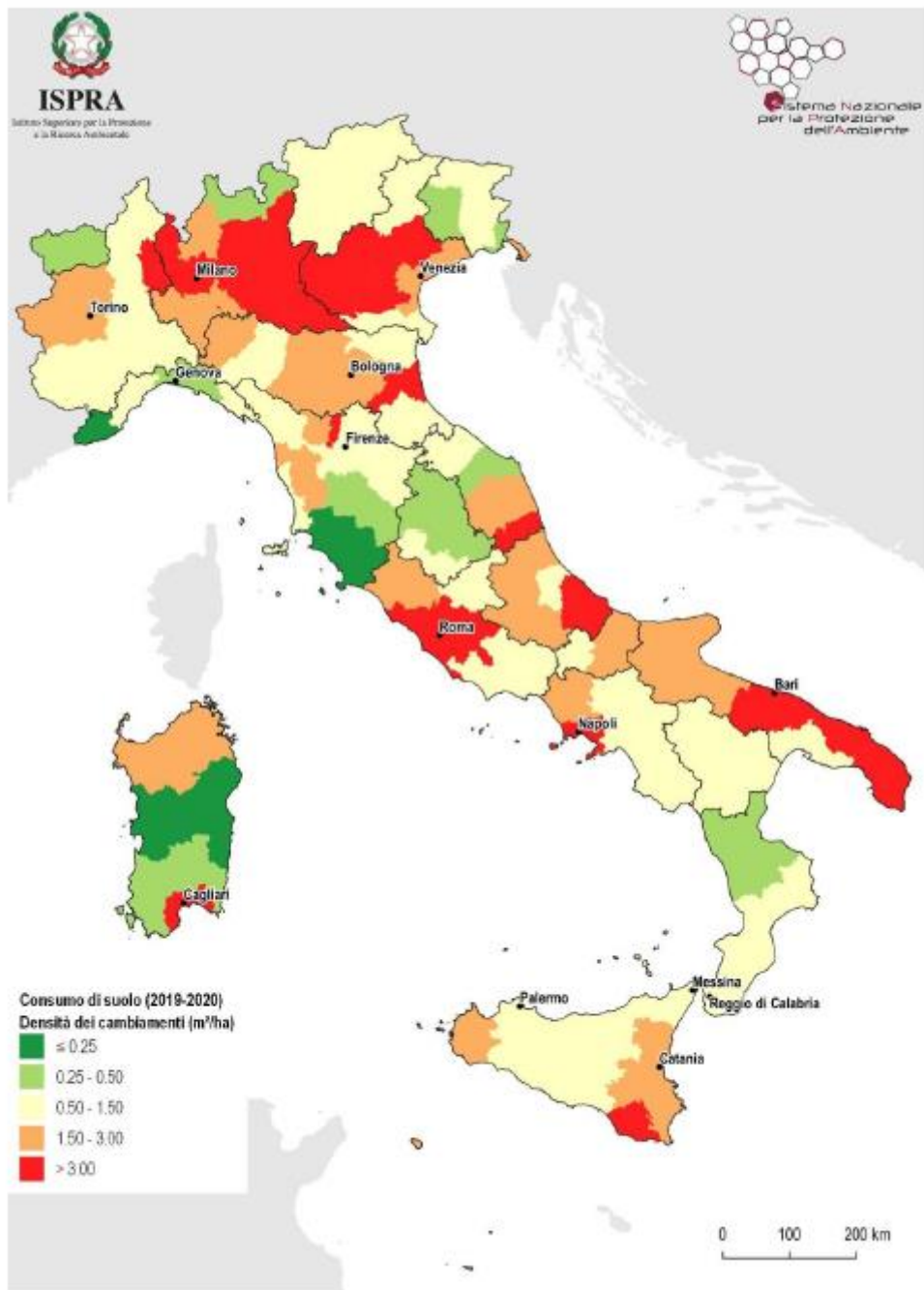


Figura 4-12. Densità di consumo di suolo netto annuale a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

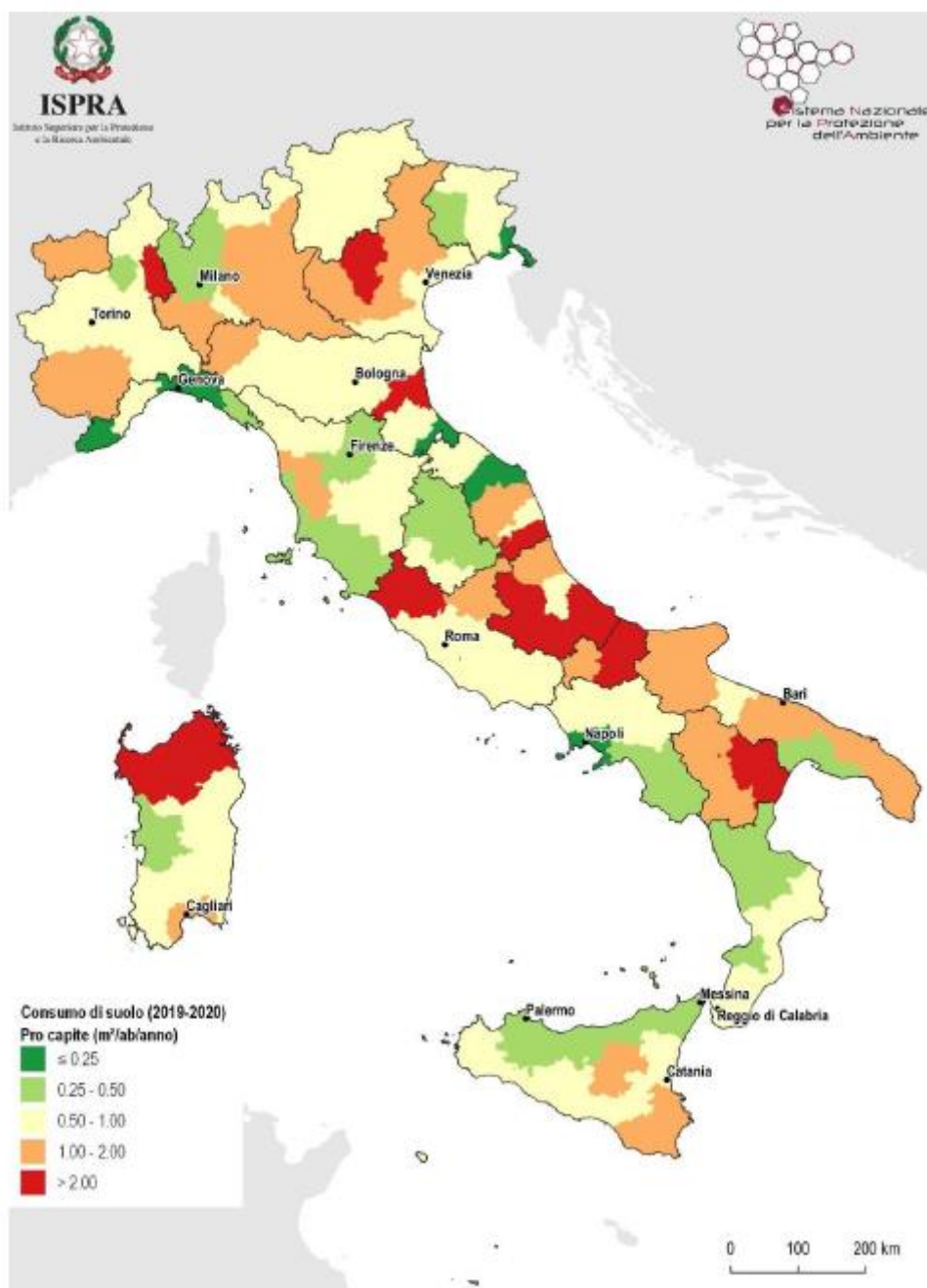


Figura 4-13. Consumo di suolo netto annuale pro capite a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

Rimanendo sul dettaglio comunale, ma in termini di valori di suolo consumato, stimato al 2020 (Tabella 46) si riscontrano a Roma, che ha superato i 30.000 ettari di suolo a copertura artificiale, Milano (più di 10.500 ettari), Torino (quasi 8.500 ettari), Napoli (7.400 ettari), Venezia (7.200 ettari), Ravenna, Palermo, Genova, Verona, Parma, Taranto, Catania, Ferrara, Perugia, Bari, Reggio nell'Emilia, Bologna, Brindisi, Padova, Modena, Firenze, Latina e Sassari (con valori compresi tra i 4.000 e i 7.000 ettari).

Considerando il comunque di Nardò, se i valori riscontrati non sono comparabili con quelli riportati precedentemente, il livello di consumo di suolo risulta mediamente alto. (Figura 4-14, Figura 4-15, Figura 4-16, Figura 4-17).

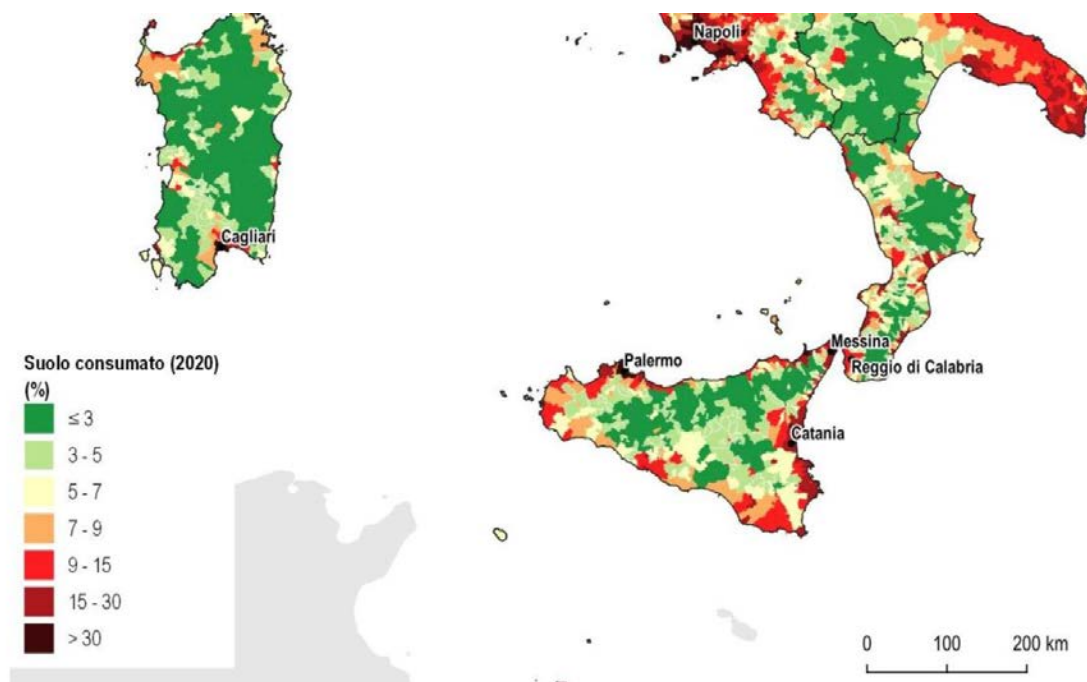


Figura 4-14. Suolo consumato a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

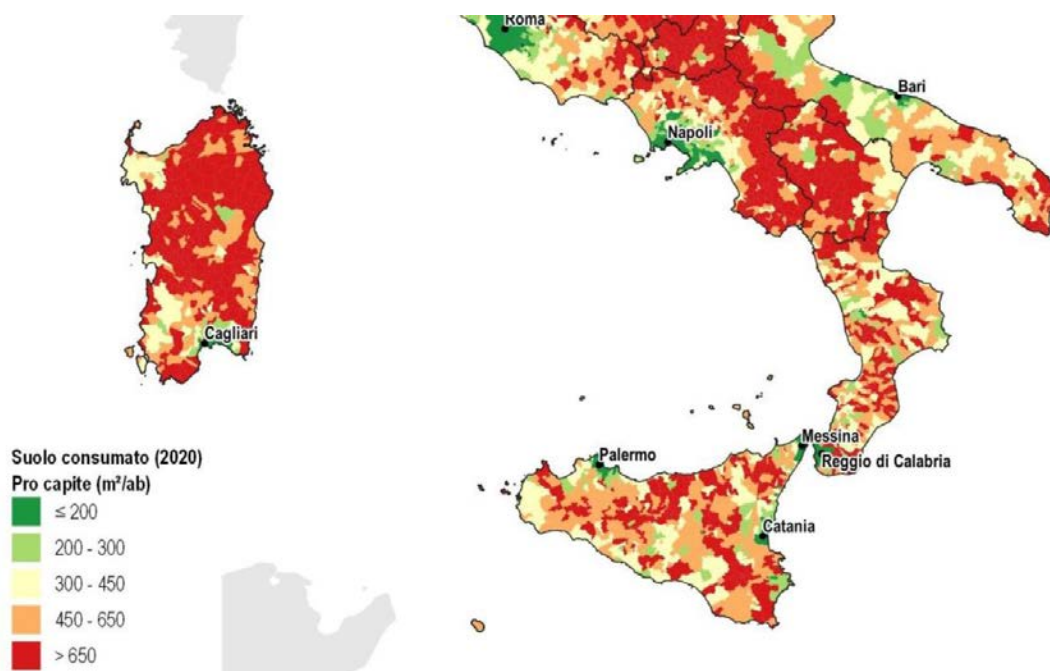


Figura 4-15. Suolo consumato pro capite a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

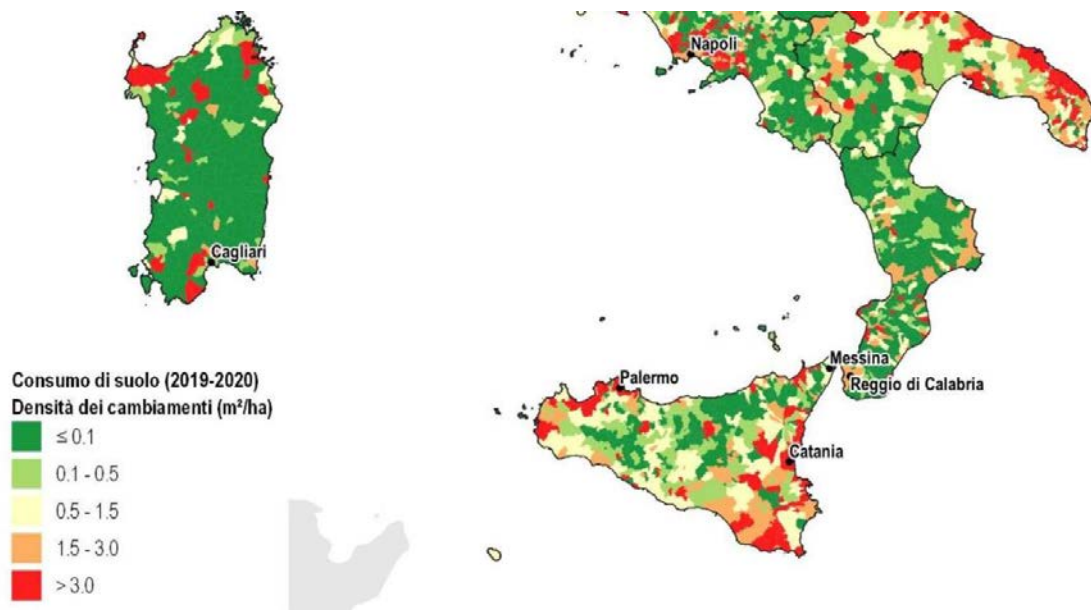


Figura 4-16. Densità del consumo di suolo annuale netto a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

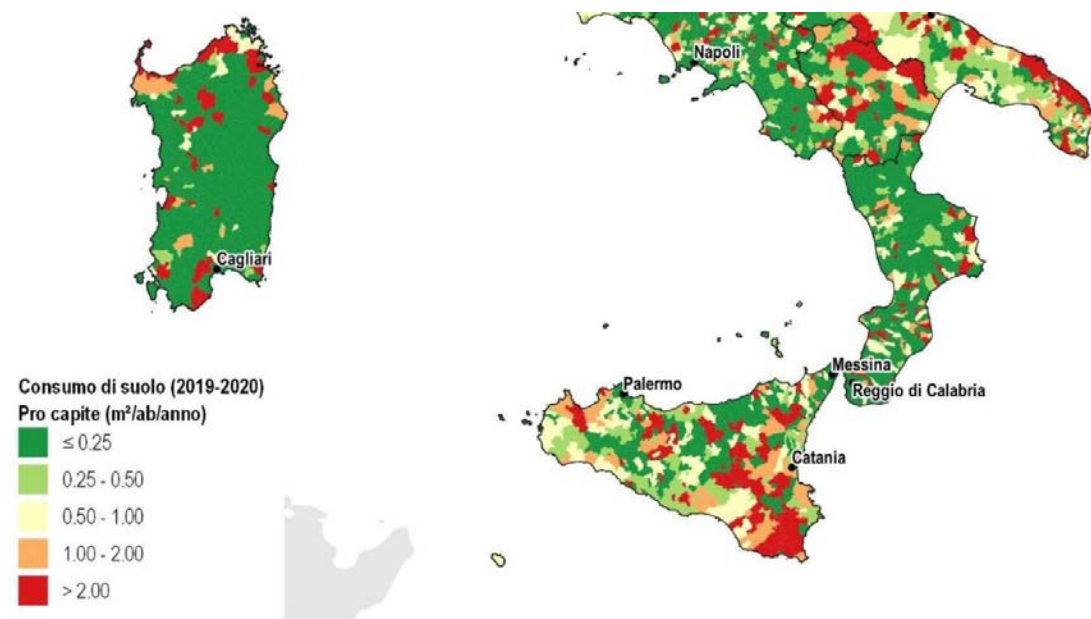


Figura 4-17. Consumo di suolo netto annuale pro capite a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

Nei comuni della Provincia di Lecce, ed in particolare a Nardò, non si riscontrano condizioni di compromissione delle aree sensibili come aree protette e a pericolosità sismica. Quindi il consumo di suolo si concentra principalmente in aree agricole o incolte di non comprovato valore ecologico o a rischio per la salute umana. Il consumo di suolo, comunque, in tutta la regione Puglia interessa fortemente la fascia costiera. I gruppi urbani riscontrati rientrano nella categoria dei gruppi urbani a media densità (Figura 4-18, Figura 4-19, Figura 4-20, Figura 4-21, Figura 4-22).

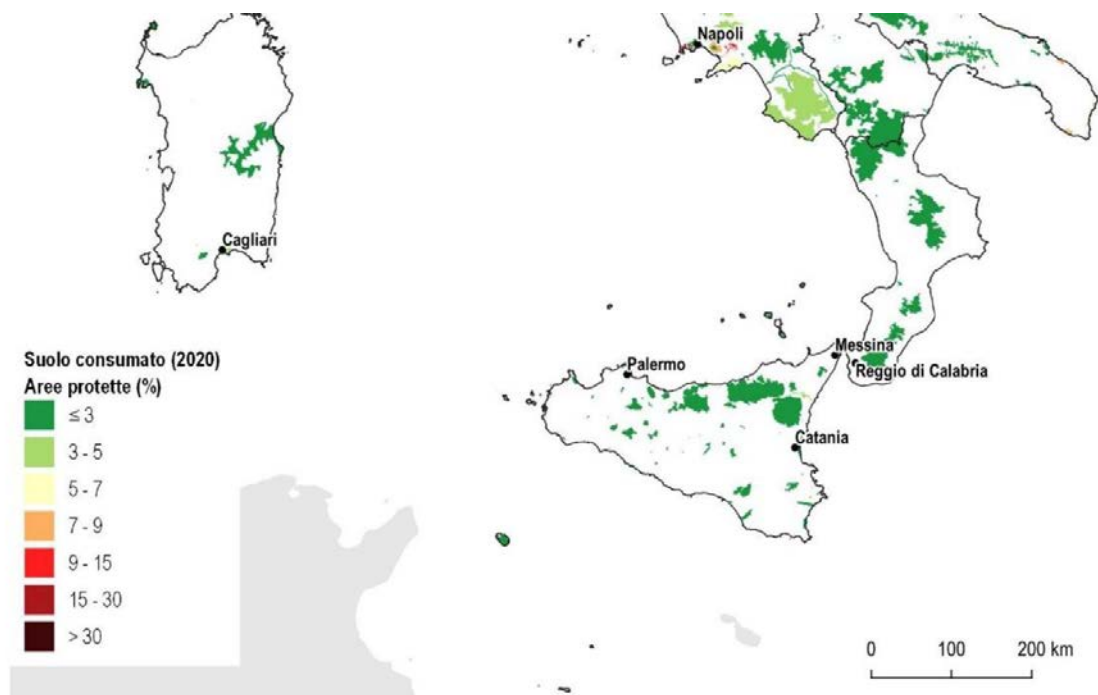


Figura 4-18. Suolo consumato in percentuale nelle aree protette. Fonte: elaborazioni ISPRA su dati EUAP e cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

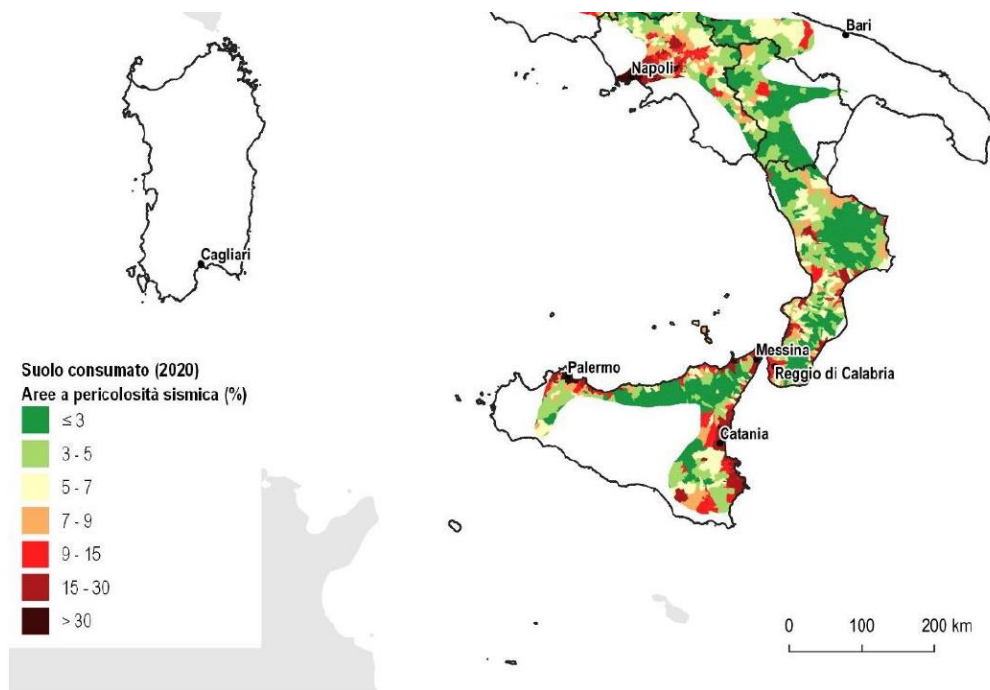


Figura 4-19. Suolo consumato in percentuale nelle aree a pericolosità sismica alta e molto alta. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

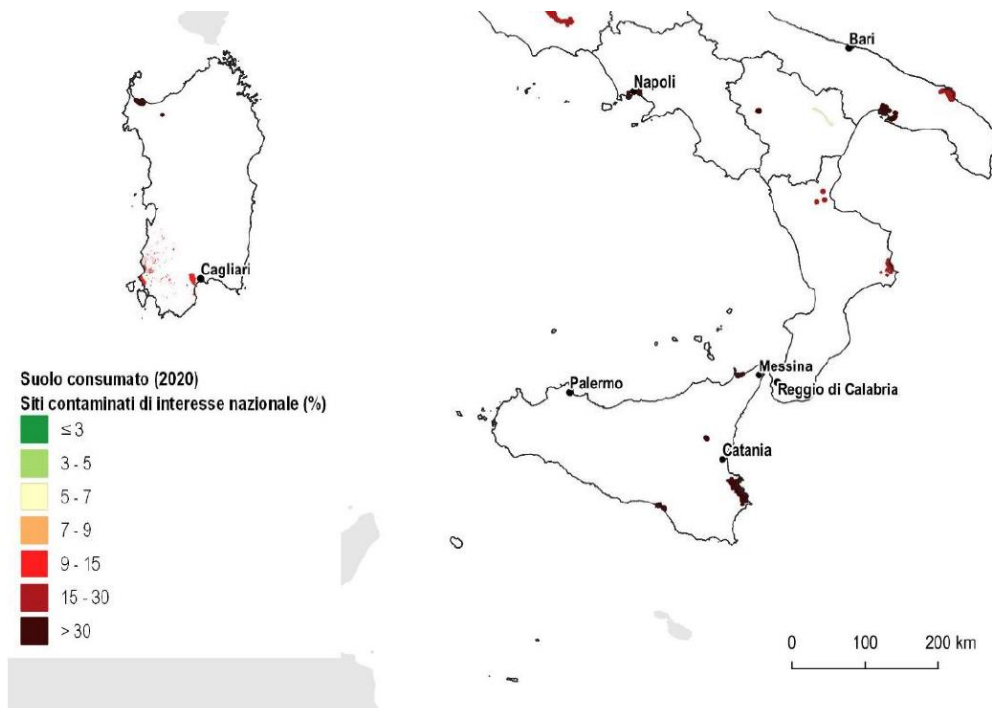


Figura 4-20. Suolo consumato in percentuale nei siti contaminati di interesse nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

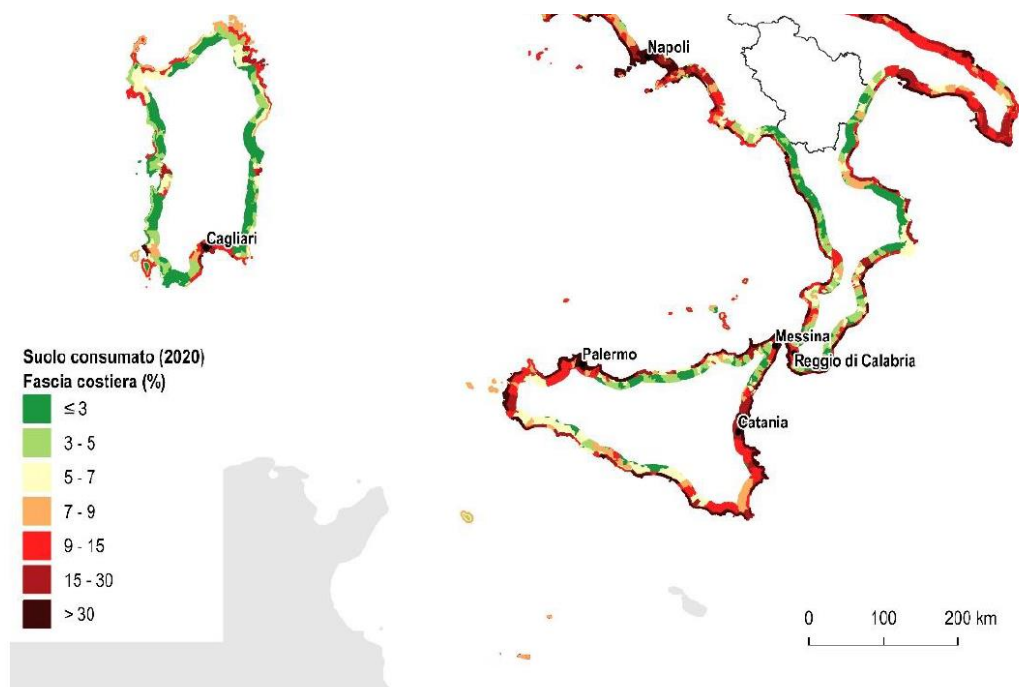


Figura 4-21. Suolo consumato in percentuale in fascia costiera. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

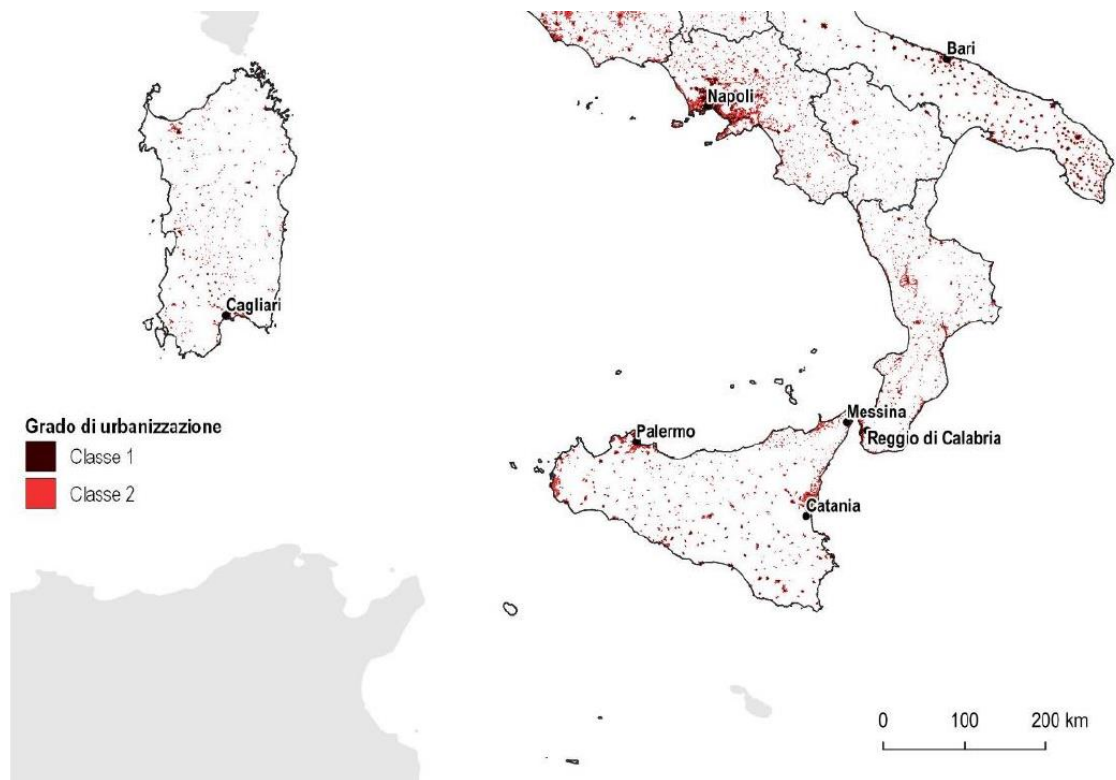


Figura 4-22. Classi ottenute combinando la carta della densità di suolo consumato e la carta della densità di popolazione. La Classe 1 rappresenta i centri urbani ad alta densità, la Classe 2 rappresenta i gruppi urbani a media densità. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (REPORT | SNPA 22/2021SNPA).

4.3.2 *Uso del suolo PUE*

L'area di interesse del PUE si estende per circa 1,5ha e presenta come terreno agricolo lasciato ad incolto e gestito prevalentemente per la rimozione di vegetazione spontanea di tipo infestante, nitrofila ruderale di scarso valore ecologico. Inoltre, sul suolo sono presenti due ruderi non dichiarati di interesse storico o culturale in fase di abbandono. Tale porzione di terreno è circondata da aree urbanizzate e da strade comunali che in alcuni casi causa un accumulo di rifiuti lungo il bordo dell'area (Figura 4-23).

L'area impermeabilizzata è inferiore alla media di consumo di suolo registrato a livello nazionale di 14ha.



Figura 4-23. Rappresentazione fotografica della tipologia di uso del suolo che caratterizza l'area del PUE.



Figura 4-24. Rifiuti presenti sul bordo strada all'interno del lotto.

CRITICITÀ

Consumo di suolo mediamente alto a scala comunale e concentrato prevalentemente lungo la fascia costiera.

Area di scarso valore produttivo a scopi agricoli dell'Area di interesse del PUE

Area ricoperta da rifiuti lungo i bordi della strada.

Area a rischio incendio durante la presenza di biomassa secca nel periodo tardo-primaverile

4.4 Caratteri Geologici E Idrologici

L'area indagata ricade nel 214 Tavoleta di Gallipoli con quote topografiche di 40 metri s.l.m.

Morfologicamente il territorio presenta due ripiani sub-pianeggianti posti a quote differenti, raccordati da un gradino di origine tettonica.

Il paesaggio fisico è costituito da una depressione alluvionale tabulare; tettonicamente è collocata all'interno di un esteso Grabne che si allunga in direzione NW-SEW ed è delimitata ai lati da due Horst, denominati localmente "Serre" dove affiorano le rocce carbonatiche.

L'attuale configurazione geologica è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento calcareo durante il Terziario e ha dato vita ad una serie di depressioni in cui si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie pleistoceniche.

Il rilievo geologico ha evidenziato la presenza delle seguenti formazioni dal basso verso l'alto (Figura 4-25):

Calcari di Altamura (Cenomaniano-Turoniano);

Calcareni di Gravina (Pleistocene inf.);

Argille grigio-azzurre (Pleistocene medio);

Sabbie (Pleistocene medio-sup).

In base ai caratteri litologici delle formazioni, alle loro caratteristiche giaciture e ai rapporti di posizione, la circolazione idrica si esplica attraverso due livelli il più profondo dei quali localizzato nei calcari cretacei denominati "acquifero di base" in quanto la falda in esso contenuta è sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale.

Il gradiente idraulico, come emerge dai rilievi effettuati sui pozzi esistenti, è di 1,8 metri e tende progressivamente a ridursi verso W con una cadente piezometrica dell'ordine dello 0,015% fino ad annullarsi del tutto sulla costa dove dà vita ad una serie di sorgenti sottomarine (Figura 4-26).

La profondità di rinvenimento della falda profonda è superiore a 40 metri; pertanto, non interagisce con le opere fondali della struttura in esame.

La falda superficiale è presente a -3,2 metri dal p.c., è contenuta nei depositi sabbiosi di età pleistocenica. Il livello di base è costituito dalle sottostanti argille grigio-azzurre che ne condizionano anche l'estensione areale, mentre l'andamento della superficie piezometrica è all'incirca parallelo alla superficie topografica.

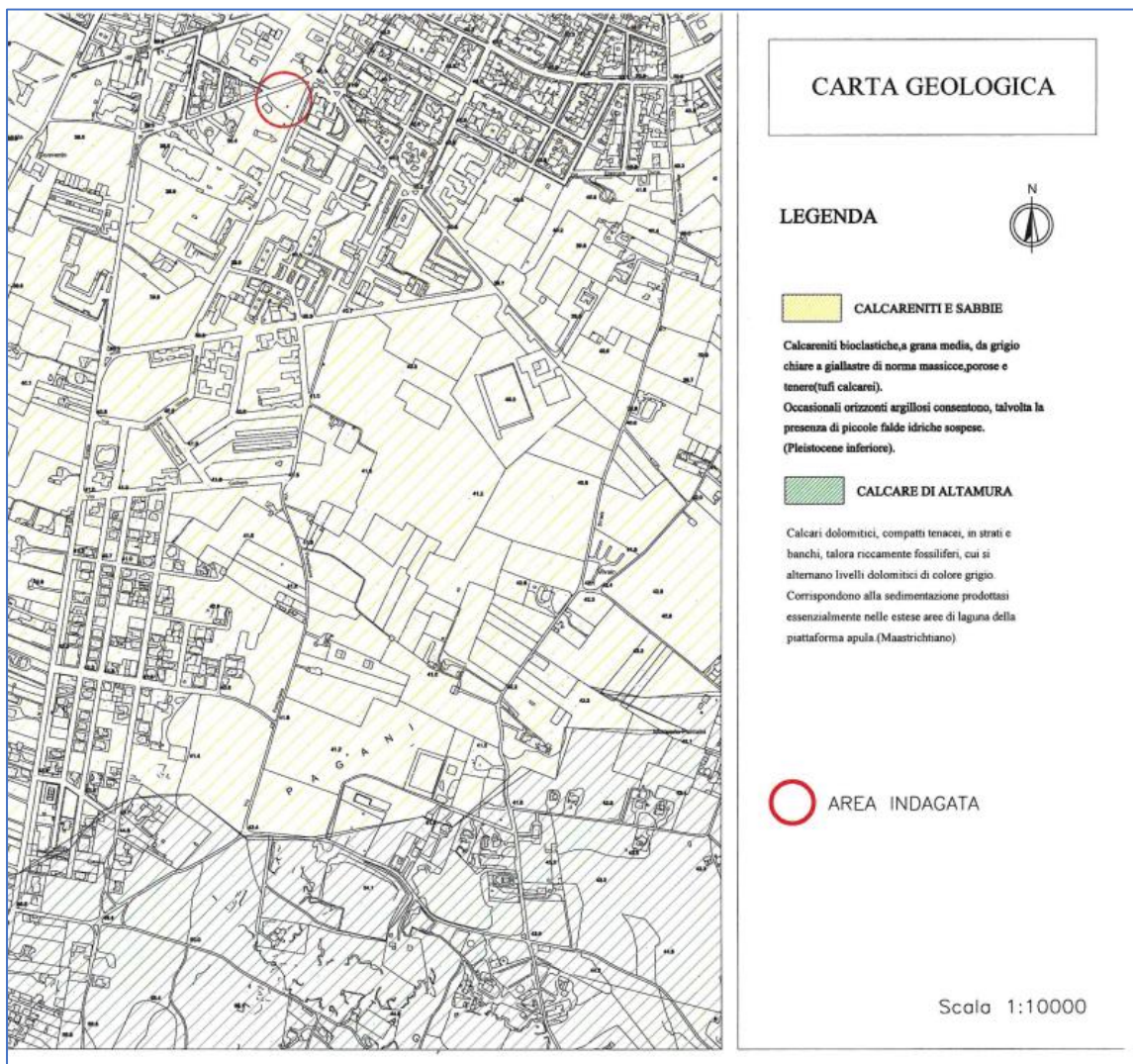


Figura 4-25. Carta Geologica estratta dalla relazione specialistica Geologica.

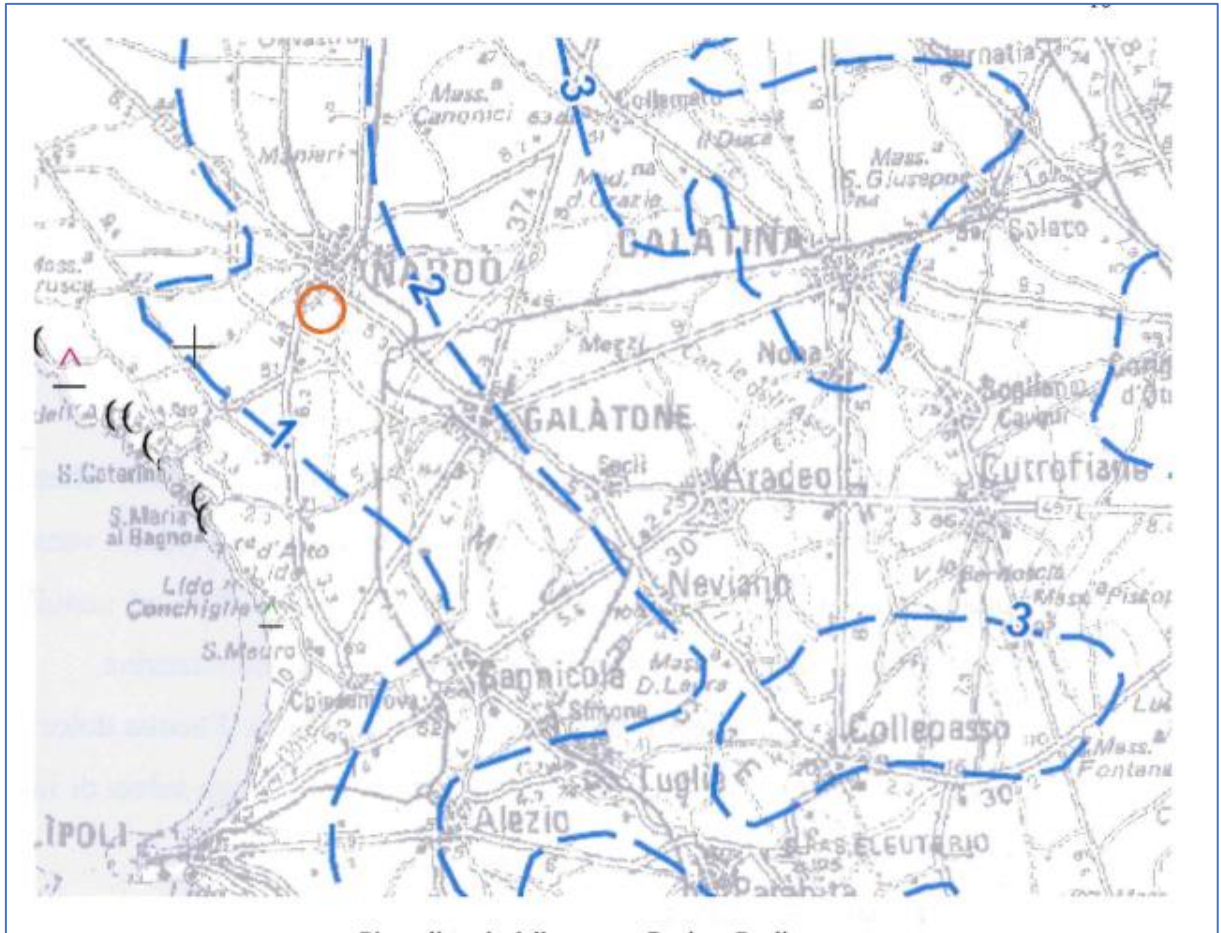


Figura 4-26. Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici del Salento. (Estratta dalla Relazione Geologica).

CRITICITÀ

- Non si evidenziano particolari criticità

4.5 Acqua

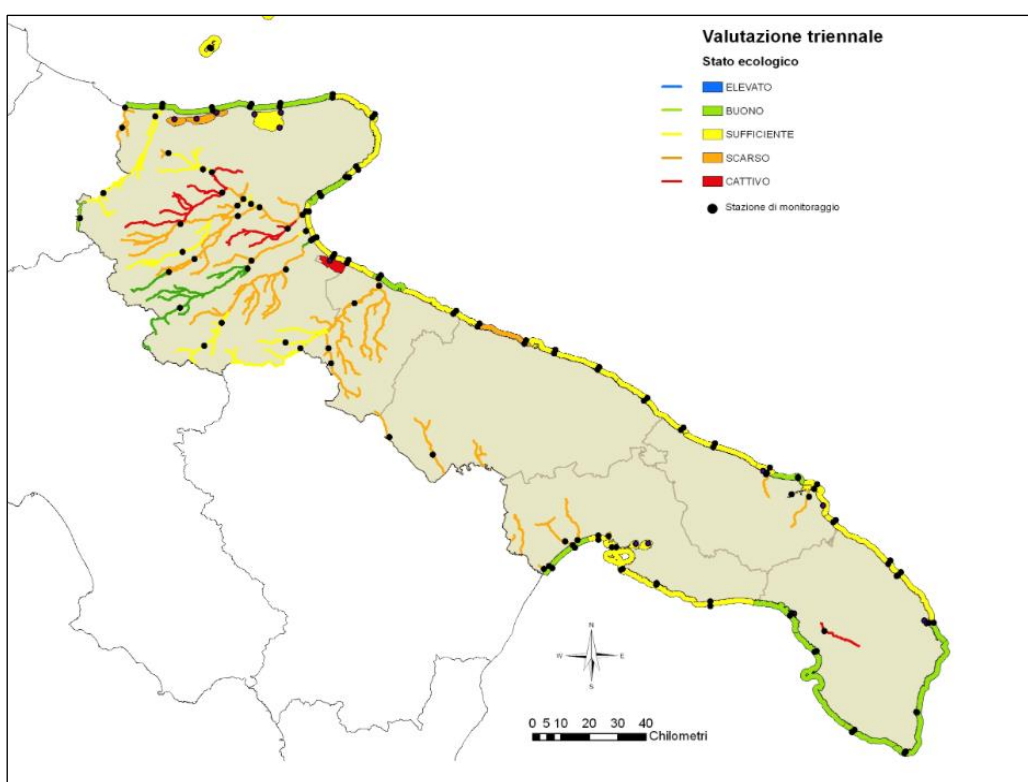
Seppur rinnovabili, le acque dolci superficiali e sotterranee sono risorse limitate e vulnerabili che possono diventare scarsamente disponibili. Poiché l'acqua si configura come bene pubblico, strategico per l'ambiente e per lo sviluppo economico-sociale, fattore economico determinante della politica nazionale ed internazionale, richiede un'efficiente gestione per difenderla e garantirla in misura adeguata alle generazioni future.

Corpi idrici superficiali

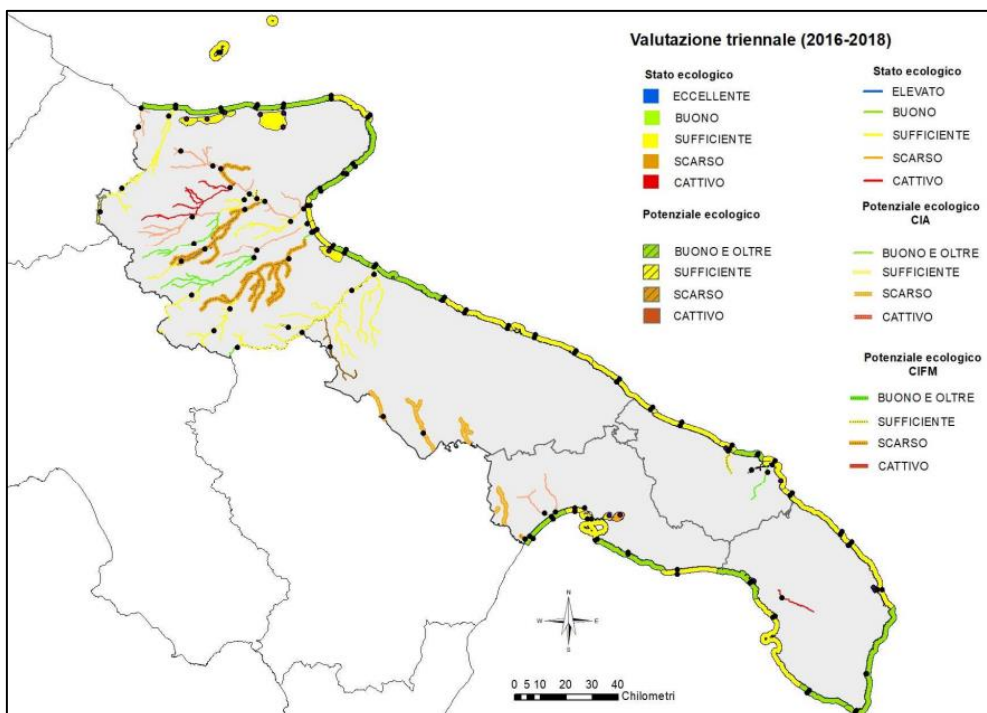
In esito al ciclo triennale di monitoraggio, la Regione Puglia ha approvato la classificazione triennale dello stato di qualità - ecologico e chimico - dei corpi idrici superficiali proposta da ARPA Puglia per gli intervalli 2013-2015 e 2016-2018. Nel territorio comunale di Nardò l'unico corso d'acqua superficiale presente è il torrente Asso. Tale corso d'acqua è stato canalizzato durante gli anni 70 per oltre metà

del suo percorso. Costituisce un sistema endoreico che non sfocia in mare ma nel sottosuolo carsico della terra leccese, in una vora, andando ad alimentare la falda sotterranea. Come si evince dalla Figura 4-27 e Figura 4-28, Figura 4-28 il canale Asso presenta uno stato ecologico cattivo e un mancato conseguimento dello stato buono per quanto riguarda lo stato chimico. Il suo stato ecologico comunque è risultato in miglioramento dal confronto dei due periodi di monitoraggio effettuati dall'ARPA.

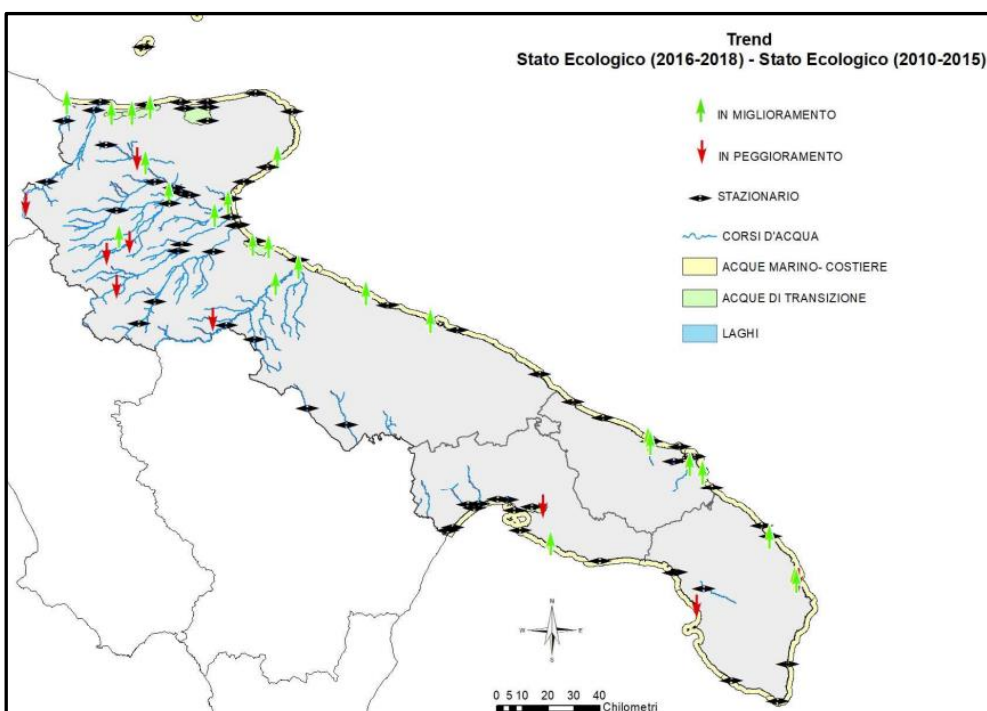
Le acque marine costiere ricadenti nel territorio di Nardò hanno invece raggiunto un buono stato ecologico e chimico per il primo triennio. Mentre per il triennio 2016-2018 lo stato ecologico risulta sufficiente con un trend quindi in diminuzione rispetto al triennio 2013-2015. Lo stato chimico invece rimane costante e di buon livello per entrambi i livelli.



2013-2015

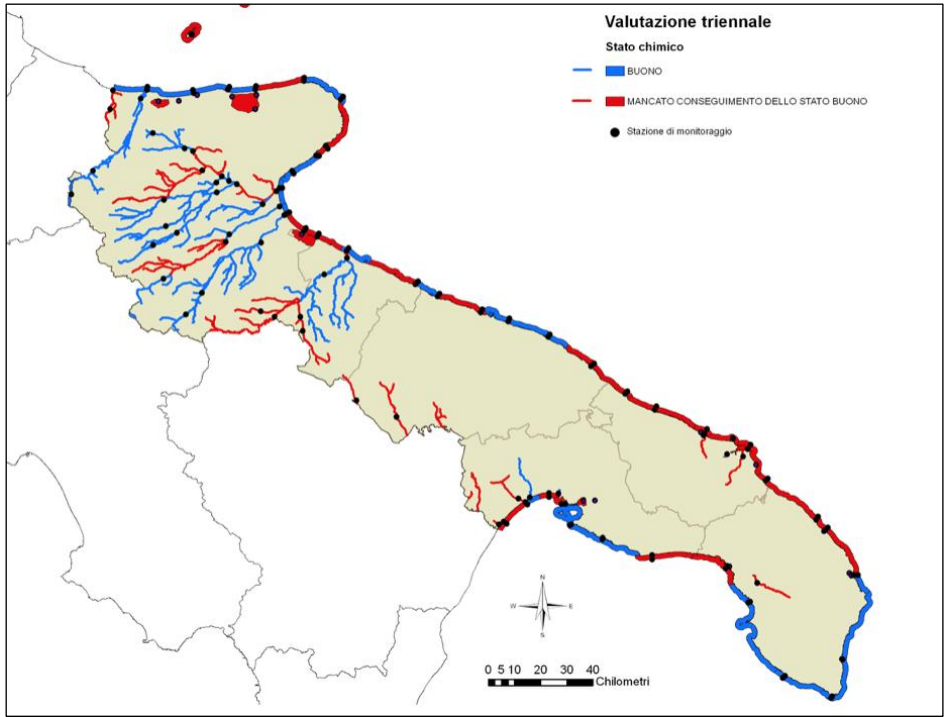


2016-2018

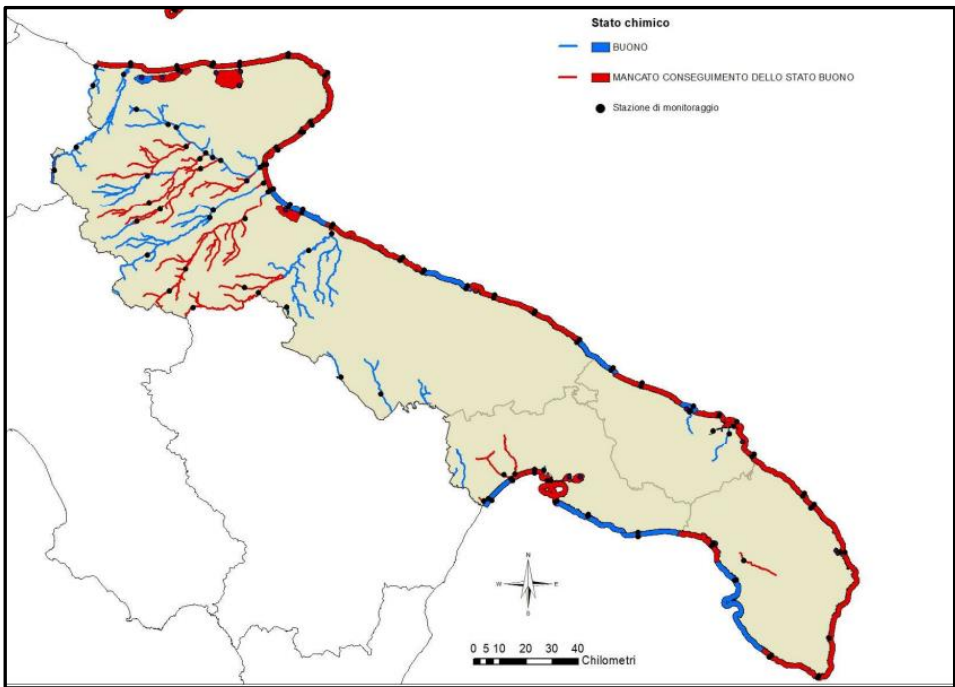


Trend.

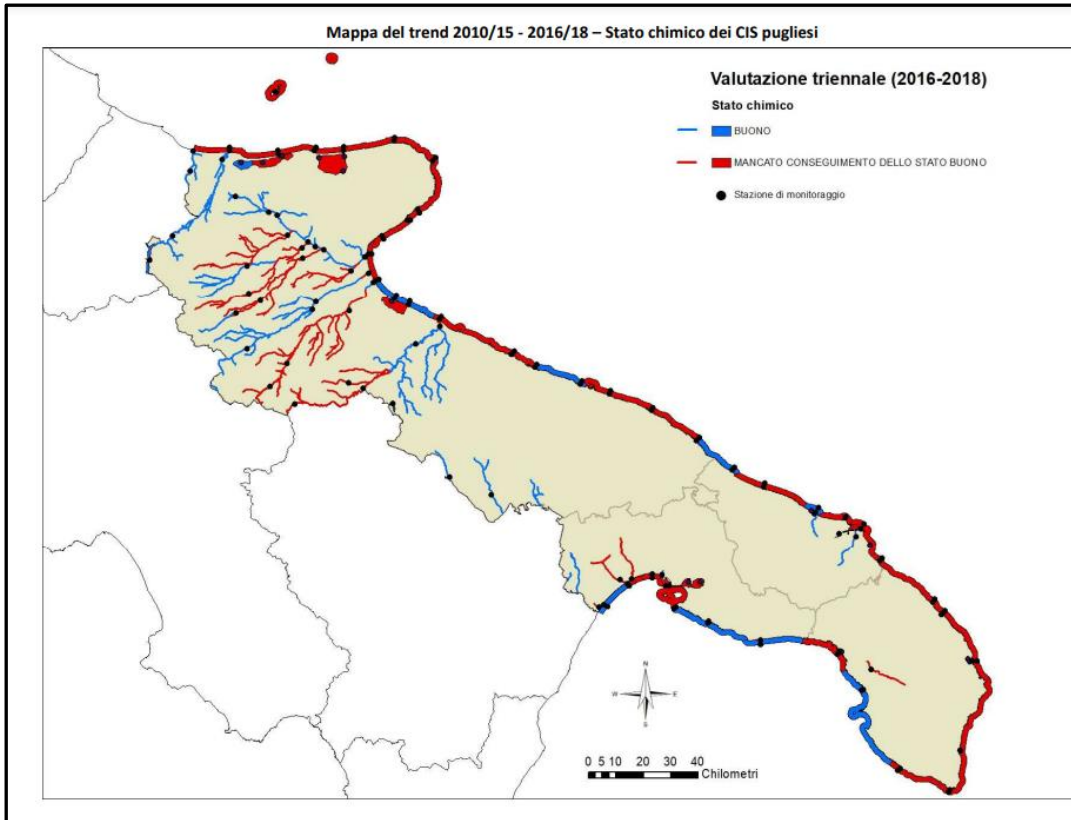
Figura 4-27. Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali proposta da ARPA Puglia (Fonte: Arpa puglia, monitoraggio CIS).



2013-2015



2016-2018



Trend.

Figura 4-28 – Classificazione triennale 2013-2015 dello stato chimico (sotto) dei corpi idrici superficiali proposta da ARPA Puglia (Fonte: Arpa puglia, monitoraggio CIS).

Acque di balneazione

A decorrere dalla stagione balneare 2010, con il Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e con la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/3/2010 (G.U. del 24 maggio 2010 S.O. 97), l'Italia ha recepito la Direttiva europea 2006/7/CE sulle Acque di Balneazione.

I dati dei monitoraggi vengono raccolti e pubblicati dal Ministero della Salute nel **Portale Acque**, sul sito <http://www.portaleacque.salute.gov.it/> e sul sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente <https://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/bathing/state-of-bathing-waters>

I risultati indicano una qualità dell'acqua "Eccellente" dal 2007 al 2018, quest'ultimo anno visibile in Figura 4-29.

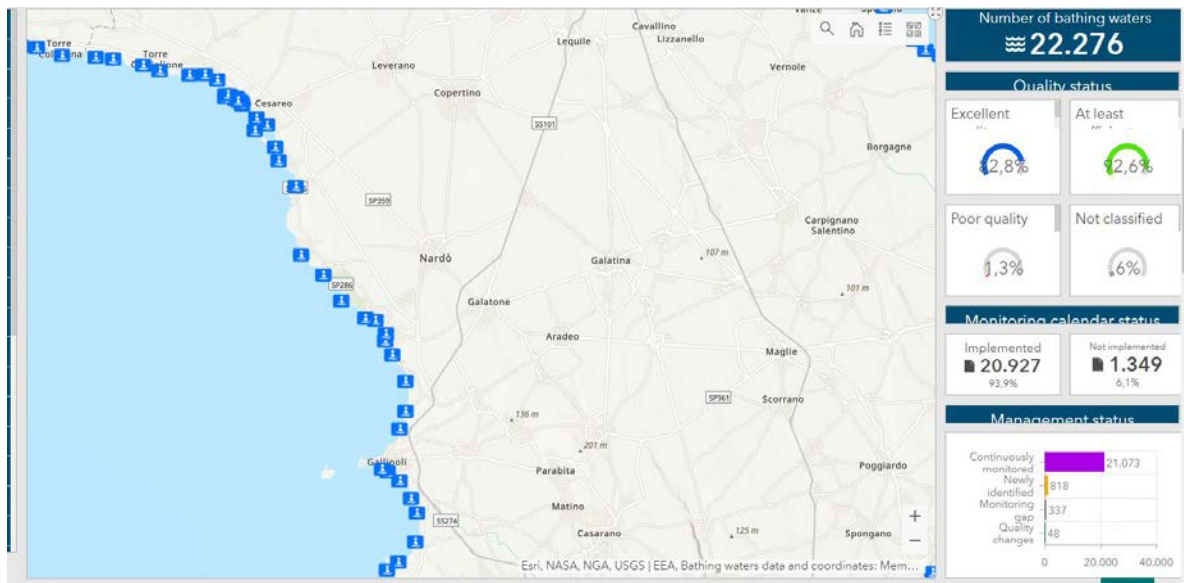


Figura 4-29 – Stato delle acque di balneazione ricadenti nel comune di Nardò aggiornati I 2022 (Fonte: EEA, 2020).

Acque Sotterranee

La maggior parte della superficie comunale di Nardò, ricade nelle aree mappate come zone soggette a contaminazione salina (Figura 4-30). Tale aspetto è stato trattato nella sezione relativa alla coerenza con la pianificazione sovraordinata, capitolo 3.

Tale intrusione condiziona lo stato qualitativo delle acque di falda che comunque per il comune di Nardò non sembra particolarmente critico. Gli unici parametri che sembrano avere livelli alti riguardano la conducibilità e la concentrazione di cloruri che comunque è variabile nel corso degli anni e anche nell'anno stesso, passando da valori bassi a valori alti. Per gli altri parametri misurati, i valori riscontrati non sembrano fare emergere situazioni di criticità. L'unica criticità riscontrata riguarda la vulnerabilità ai Nitrati nella zona Nord-orientale del Comune di Nardò. La concentrazione dei nitrati comunque è comunque variabile e presenta valori in diminuzione nel 2018 con uno stato in miglioramento. Tale zona comunque è fuori dal contesto urbanizzato e all'area di pertinenza del Piano di lottizzazione. E considerando la posizione geografica del Piano, situata a valle dell'area a

vulnerabilità, tale piano comunque non può presentare interazioni negative (Figura 4-31, Figura 4-32, Figura 4-33, Figura 4-34, Figura 4-35, Figura 4-36, Figura 4-37).

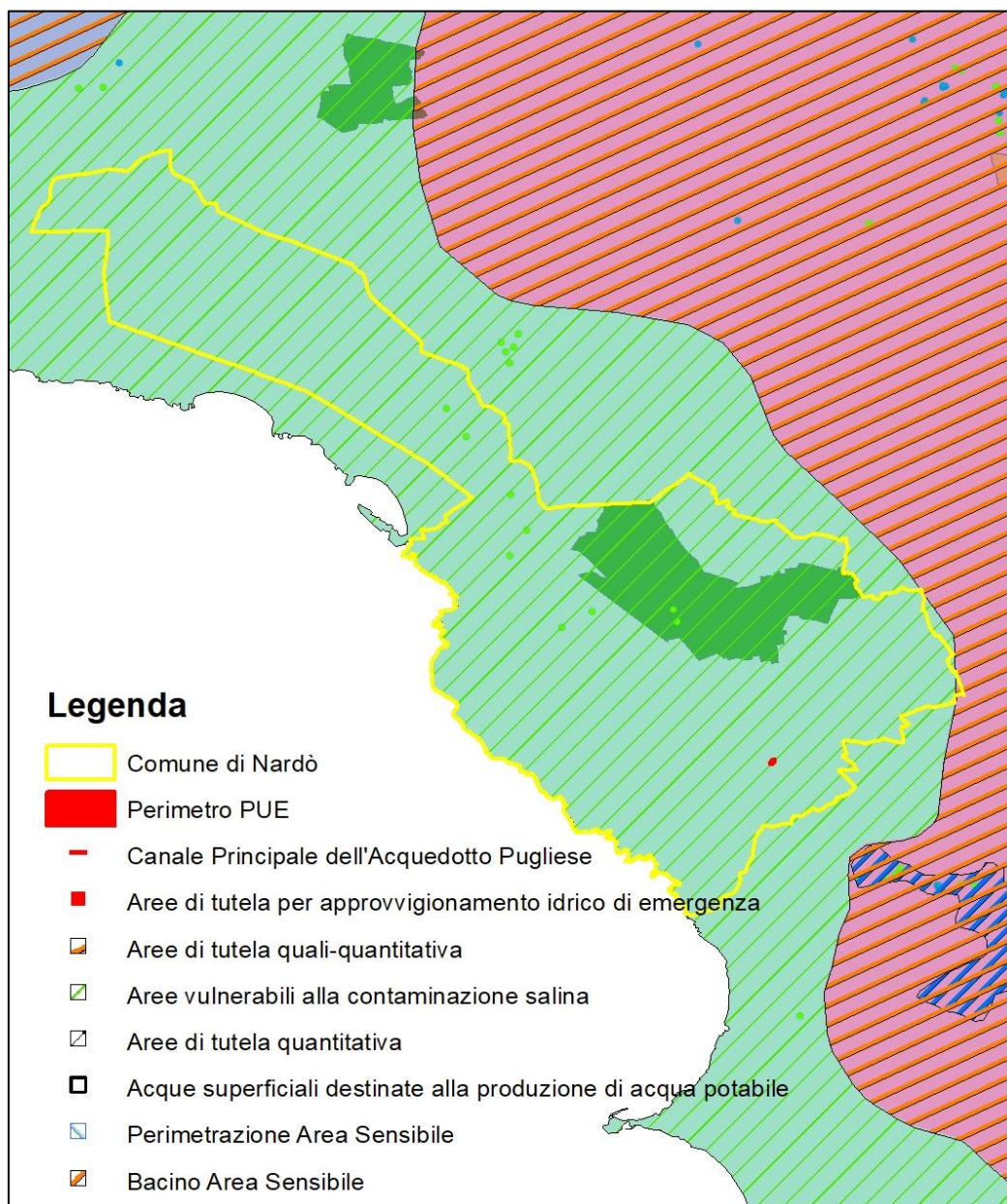


Figura 4-30. Estratto di mappa delle Aree di Vincolo D'Uso degli Acquiferi del Piano di Tutela delle Acque. Le aree campite in rosso rappresentano le zone soggette ad intrusione salina.

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE DELLA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA

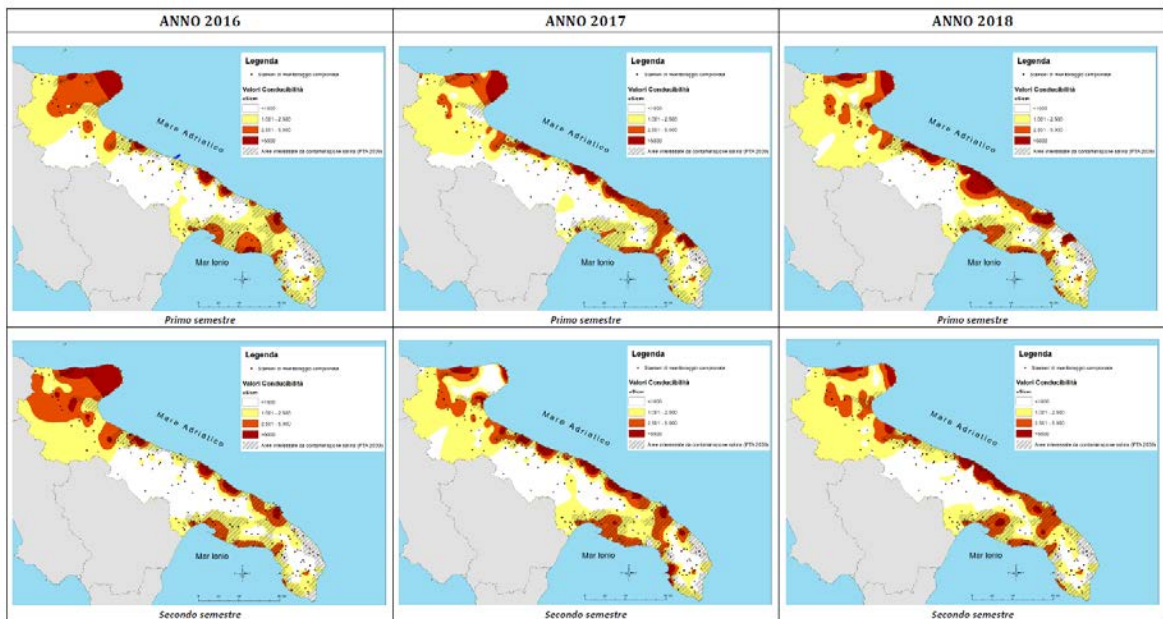


Figura 4-31. Concentrazione della conducibilità elettrica.

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE DEI CLORURI

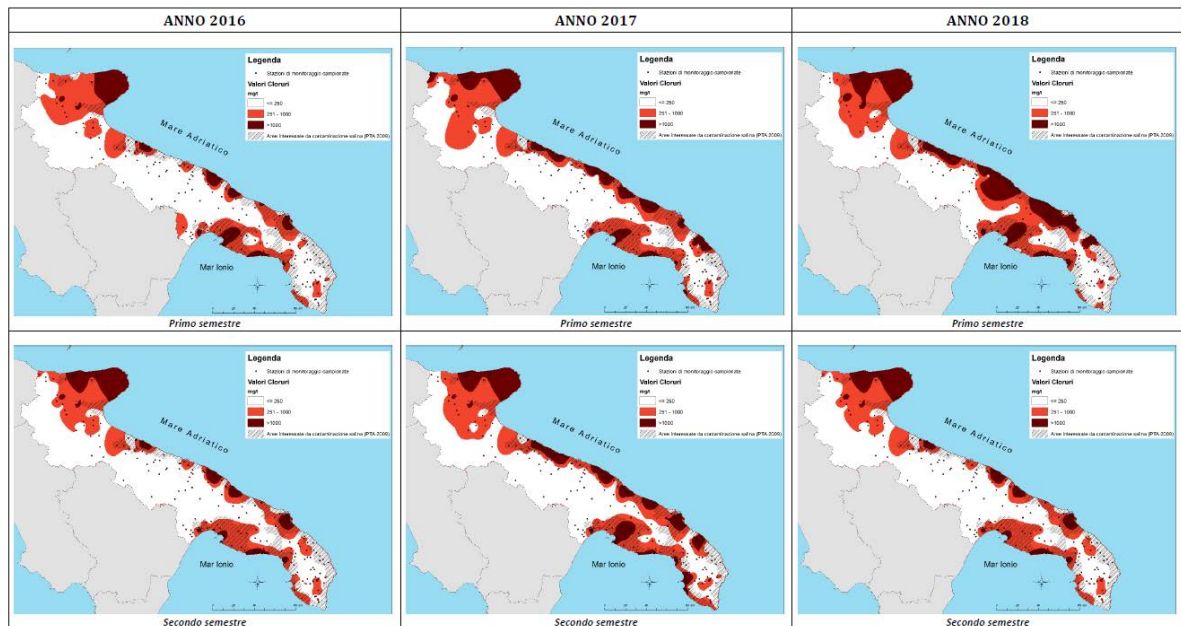


Figura 4-32. Isocontazione della conducibilità elettrica.

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE DEI SOLFATI

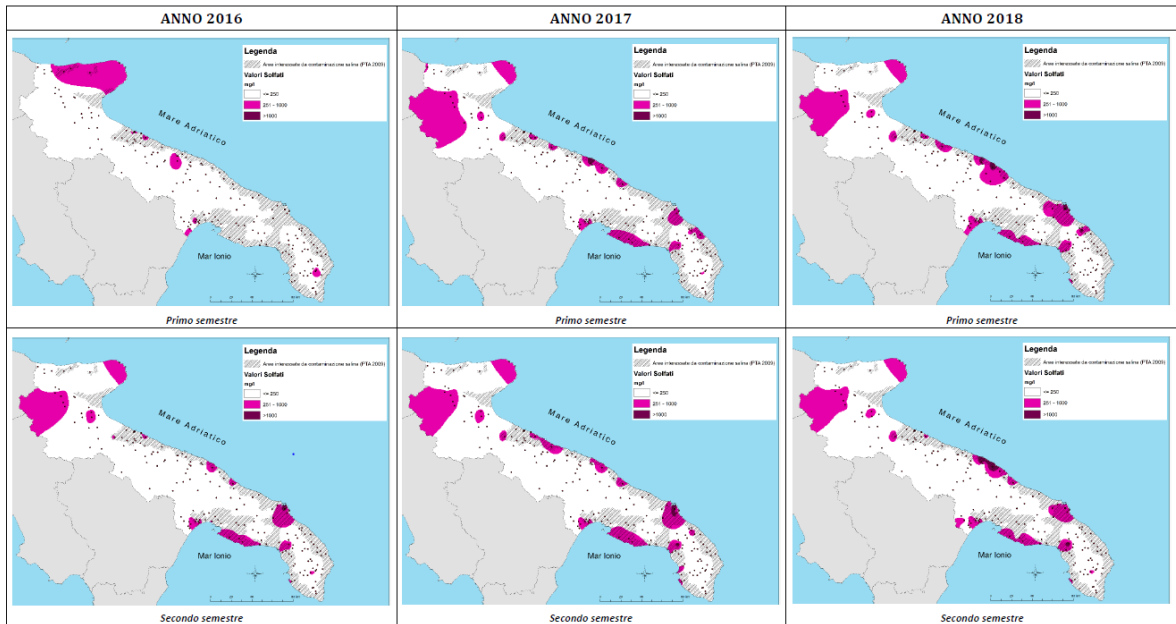


Figura 4-33. Isoconcentrazione dei solfati.

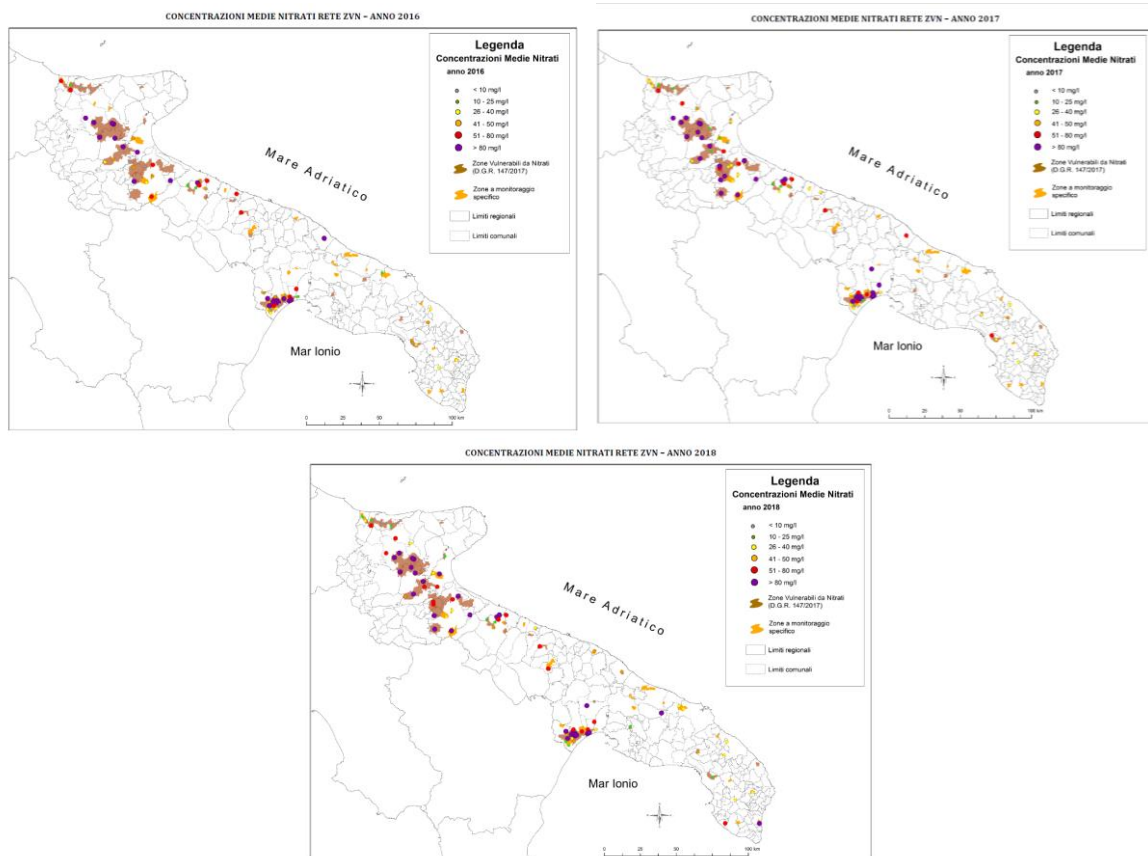


Figura 4-34. Concentrazione Nitrati.

SUPERAMENTI DEL VS PER I METALLI NEL TRIENNIO 2016-2018

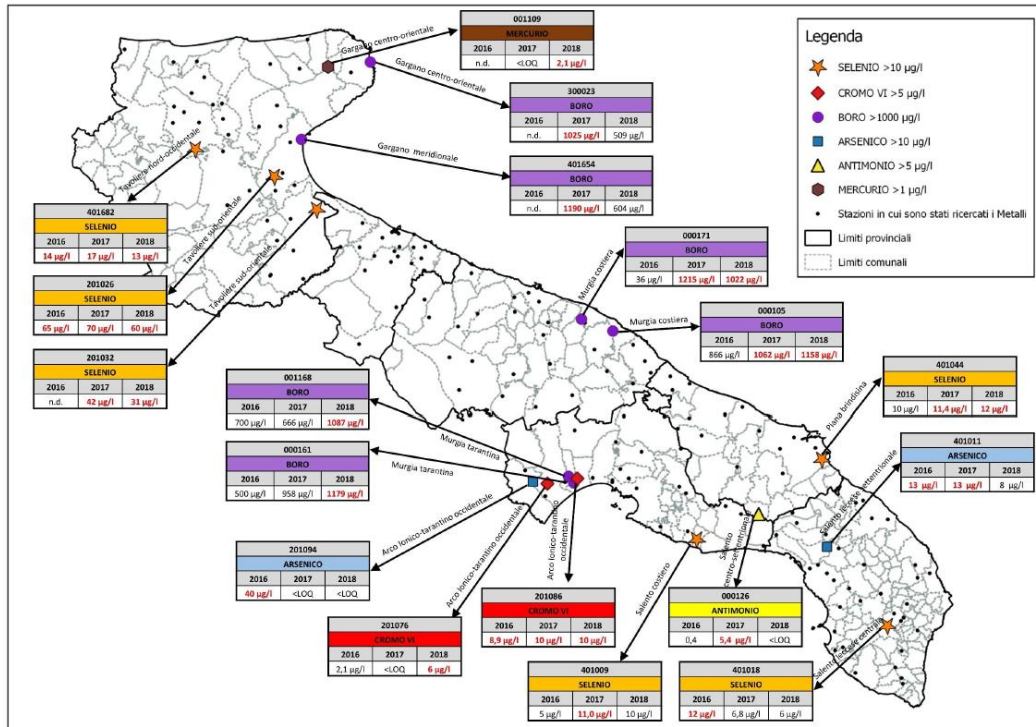


Figura 4-35. Superamento concentrazione metalli.

SUPERAMENTI DEL VS PER I POC NEL TRIENNIO 2016-2018

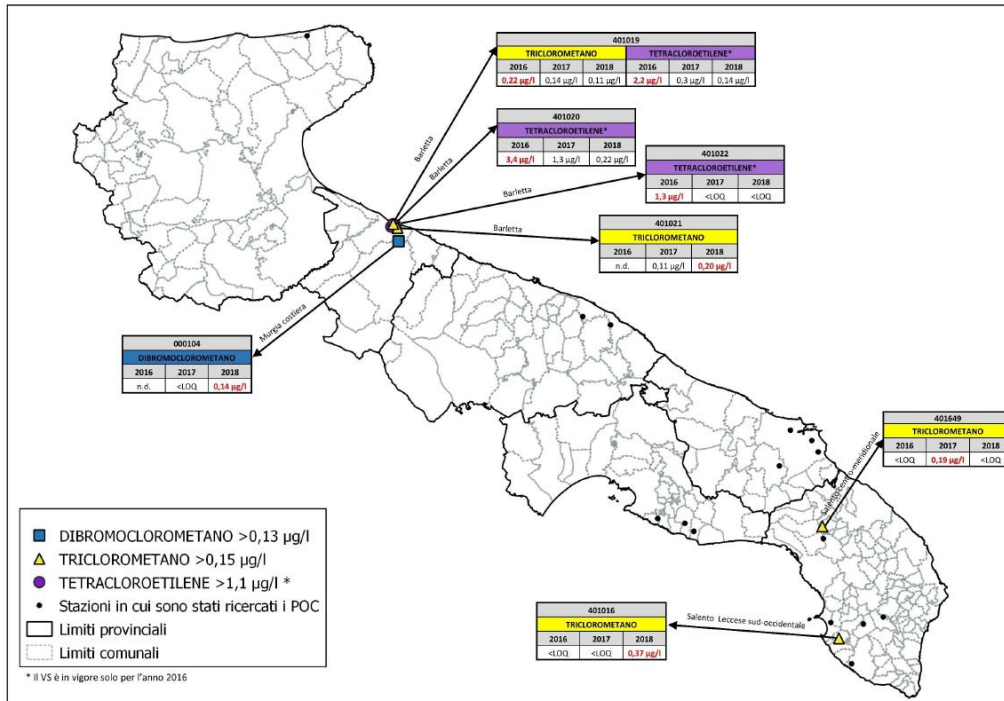


Figura 4-36. Superamento contrazione POC.

SUPERAMENTI DEL VS PER GLI IPA NEL TRIENNIO 2016-2018

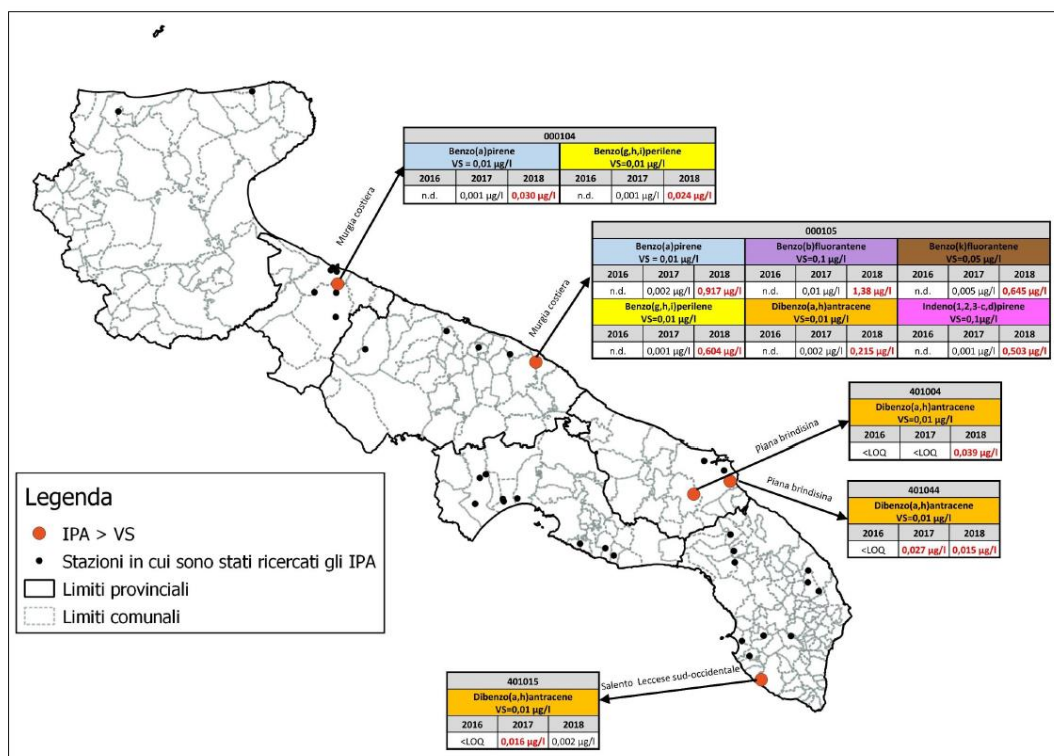


Figura 4-37. Superamenti IPA.

Consumo idrico: volumi acqua ad uso civile, fognatura/depurazione:

Per quanto concerne la dotazione dei servizi idrici, il comune di Nardò è dotato di:

- servizio “acquedotto”, che consiste nella distribuzione mediante rete idrica;
- servizio di “fognatura” o “allontanamento” che riguarda la raccolta dei liquami mediante rete fognante;
- servizio di “depurazione”, che concerne il trattamento che permette di eliminare totalmente o parzialmente dalle acque di rifiuto le sostanze inquinanti.

In particolare, nel report redatto dall’Autorità idrica Pugliese nel 2016, il sistema di depurazione nel comune di Nardò risulta correttamente dimensionato, sia rispetto al carico attuale sia rispetto al carico inquinante che si determinerà a regime. Comunque, risulta che il sistema presenta inadeguate condizioni delle opere civili e/o elettromeccaniche.

4.5.1 PUE

Il PUE non interagisce direttamente con i corpi idrici superficiali in quanto si trova in un contesto completamente urbanizzato in cui non sono presenti canali. L’area è servita dalla rete dell’AQP e non si predono la realizzazione di pozzi in falda tali da compromettere lo stato quali-quantitativo.

CRITICITÀ

- stato qualitativo del canale Asso

- la concentrazione salina nelle acque di falda.
- Tali criticità si riferiscono alla scala provinciale/ comunale ma non alla scala specifica del PUE

4.6 Clima e qualità dell'aria

4.6.1 *Clima*

La diversa esposizione dei due versanti costieri (sottoposti l'uno, quello ionico, alle componenti caldo umide del Mediterraneo centroorientale, l'altro a quelle secche e fredde del settore nordorientale) e le differenti direzioni della linea di costa fanno sì che i territori salentini siano caratterizzati da diversi domini climatici, tutti comunque inquadrabili in un macroclima di tipo mediterraneo.

Il clima mediterraneo è caratterizzato dall'assenza di eccessi termici nelle varie stagioni, da inverni piovosi e miti per la vicinanza del mare ed estati mediamente secche con periodi siccitosi. Le temperature sono mediamente elevate e l'escursione termica annua è limitata (generalmente inferiore ai 20 °C). Le precipitazioni, soprattutto invernali, sono spesso molto intense ma di breve durata.

Nell'ambito del progetto ACLA2 (progetto di caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia), sono state delimitate 18 aree climatiche omogenee per i valori medi sia annui (Deficit Idrico Climatico) che mensili dei parametri climatici considerati (temperature minime e massime, piovosità, evapotraspirazione di riferimento).

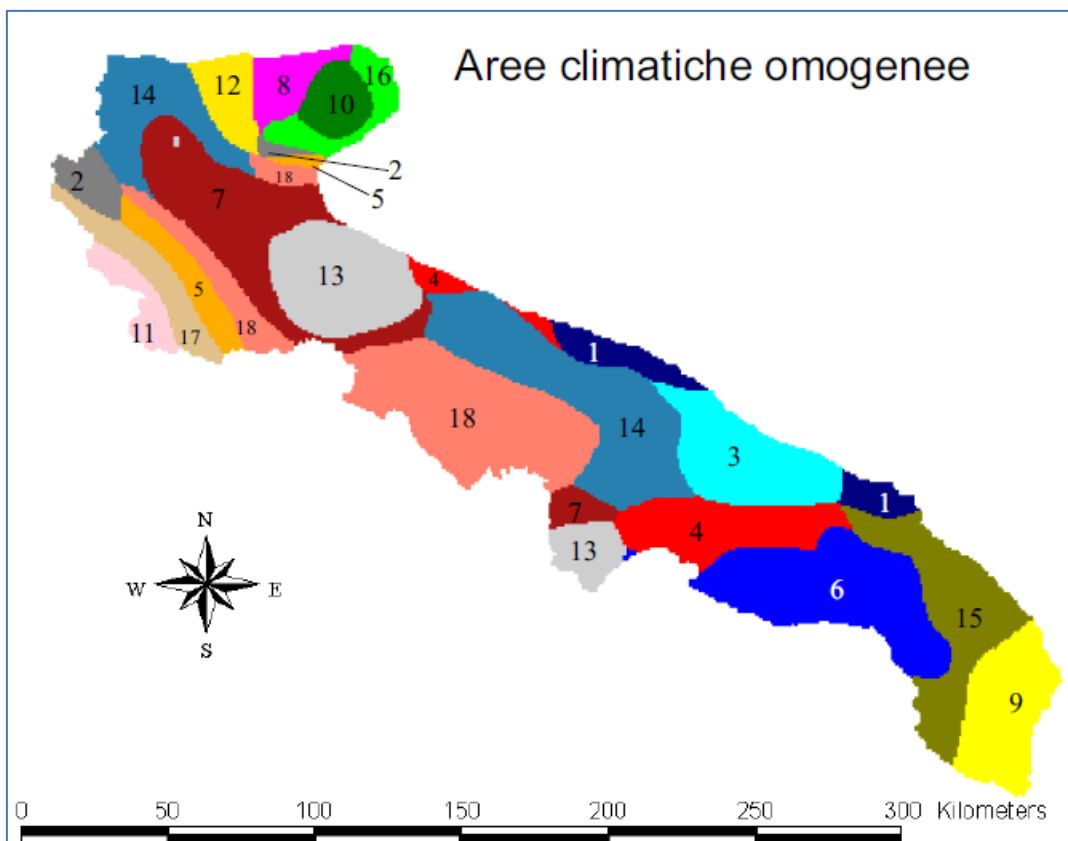


Figura 4-38. Distribuzione spaziale delle aree climatiche omogenee della Puglia (Fonte Piano AIB 2012 – 2014 della Regione Puglia pubblicato sul BURP n. 59 del 23/04/2012).

Il territorio del comune di Nardò ricade nell'area climatica n. 6 che comprende il versante ionico orientale della provincia di Taranto e parte del versante ionico della provincia di Lecce, fino a Nardò. Essa è caratterizzata da un Deficit Idrico Climatico (DIC) totale annuo pari a 649 mm, da un periodo siccitoso ampio, dall'inizio di maggio alla metà di settembre e da temperature medie annue minime e massime pari, rispettivamente, a 12,2 °C e 21,0 °C

In particolare, nel territorio di Nardò le precipitazioni si attestano mediamente intorno al 550/650 mm l'anno. In particolare, dall'analisi di una stazione pluviometrica posizionata all'interno del comune di Nardò, si può notare che negli ultimi 10 anni le precipitazioni cumulate annuali si attestano sotto i 1.000 mm l'anno, con il valore più alto registrato nel 2010. Le temperature massime, durante il periodo estivo sfiorano i 40 °C, mentre le minime scendono di poco sotto lo zero.

Tabella 4-5. Analisi precipitazione cumulata e di temperatura negli ultimi 10 anni (Fonte Protezione Civile)

Anno	mm	T min	T max
2010	947	0.2	37.2
2011	504	-2.1	38.3
2012	768	-0.3	39.0
2013	758	0.1	38.0
2014	632	3.8	36.5
2015	674	-0.1	38.2
2016	523	-0.1	34.9

2017	Dato non completo	-4	40.1
2018	881	-0.4	34.6
2019	641	-0.8	37.3
2020	526	2.3	37.4
2021	518	0	41.4

Una delle caratteristiche fondamentali del territorio regionale è la notevole ventosità. In autunno il versante adriatico presenta sostanzialmente venti di W-NW e SW; il versante ionico, invece, venti agenti prevalentemente lungo l'asse N-S. Il regime di ventosità si accompagna anche ad una non trascurabile velocità media al suolo.

CRITICITÀ

Scarso apporto idrico derivante dalle precipitazioni.

Elevate temperature nei mesi estivi

4.6.2 Qualità dell'aria

La qualità dell'aria di una determinata area dipende dalla quantità di inquinanti emessi nella stessa dalle varie attività umane e dalle caratteristiche geografiche, climatiche e meteorologiche che la caratterizzano.

La normativa comunitaria in materia di qualità dell'aria è stata ridisegnata dalla Direttiva Quadro 96/62/CE che ha centrato il paradigma della salvaguardia della qualità dell'aria sulle azioni di pianificazione e prevenzione e fornisce un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini. Le "direttive figlie" (direttive 99/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE; 2004/107/CE) stabiliscono sia gli standard di qualità dell'aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l'ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura. La Direttiva 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, ha riunito in un solo testo tutte le direttive precedenti. Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs n. 155/2010.

A livello nazionale l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), realizza il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera che viene correntemente utilizzato per verificare il rispetto degli impegni che l'Italia ha assunto a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico (Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, Direttive europee sulla limitazione delle emissioni). La Regione Puglia, con DGR n. 1111/2009, ha affidato ad ARPA Puglia la gestione, l'implementazione e l'aggiornamento dell'Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Descrizione dello stato e della tendenza

I caratteri dell'inquinamento e dello stato qualitativo del comparto aria possono essere efficacemente descritti attraverso i dati raccolti dalla rete permanente di monitoraggio e del servizio di rilevazione mobile realizzato attraverso l'integrazione della strumentazione a disposizione di ARPA Puglia. In Tabella 4-6 sono riportate le centraline più vicine al comune di Nardò.

Tabella 4-6 – Informazioni sulle centraline più vicine al comune di Nardò (Fonte: Arpa Puglia).

Denominazione	Comune	Tipologia area analizzata	Tipologia stazione	Inquinanti analizzati	Note
Galatina I.T.C. La Porta	Galatina	Suburbana	Industriale	CO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , C ₆ H ₆	Stazione della rete della provincia di Lecce
Maglie I.T.C. De Castro	Maglie		Traffico	CO, PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , C ₆ H ₆	Stazione della rete della provincia di Lecce

PM₁₀

Il PM₁₀ è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10⁻⁶ m) originate da sorgenti sia antropiche che naturali che rimangono "aerodisperse": il loro tempo di sedimentazione è infatti sufficientemente lungo da considerarle come componenti "durevoli" dell'atmosfera stessa. Per via delle ridotte dimensioni, il PM₁₀ può penetrare nell'apparato respiratorio e generare impatti sanitari. Per il PM₁₀, il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite: la media annua di 40 µg/m³ e la media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte nell'anno solare. **Il valore medio è inferiore al valore limite in tutte le centraline (Figura 4-39). I superamenti giornalieri registrati nelle centraline di riferimento nel contesto provinciale del PUE nei tre anni considerati sono molto inferiori al valore soglia (Figura 4-40, Figura 4-41, Figura 4-42).**

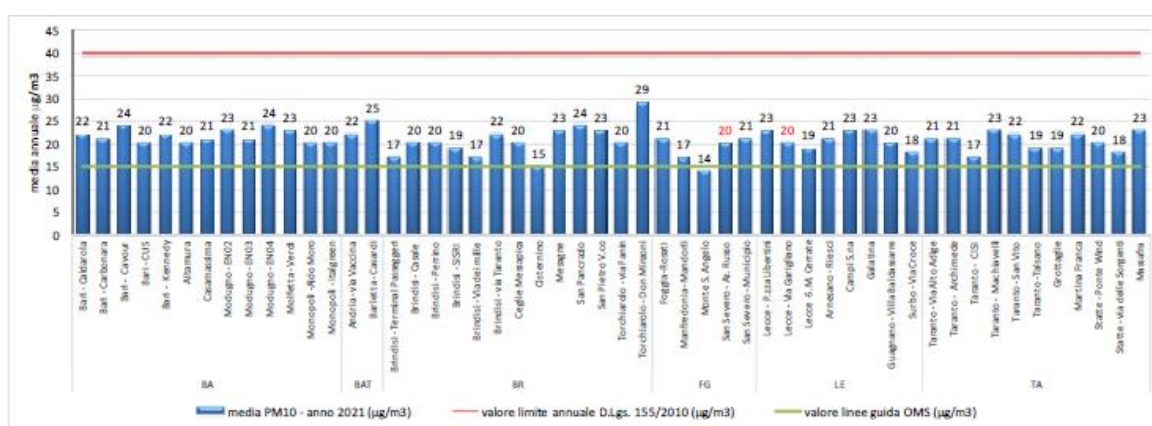


Figura 4-39. valori medi annui di PM10 (µg/m³)– anno 2021.

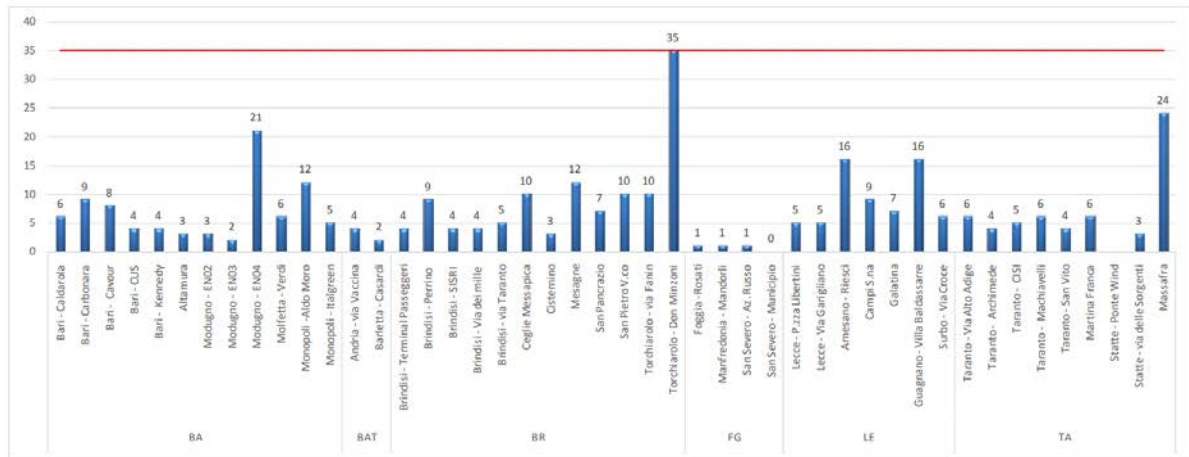


Figura 4-40. Superamenti del limite giornaliero per il PM10 nelle stazioni da traffico e industriali 2018 (Fonte Arpa Puglia).

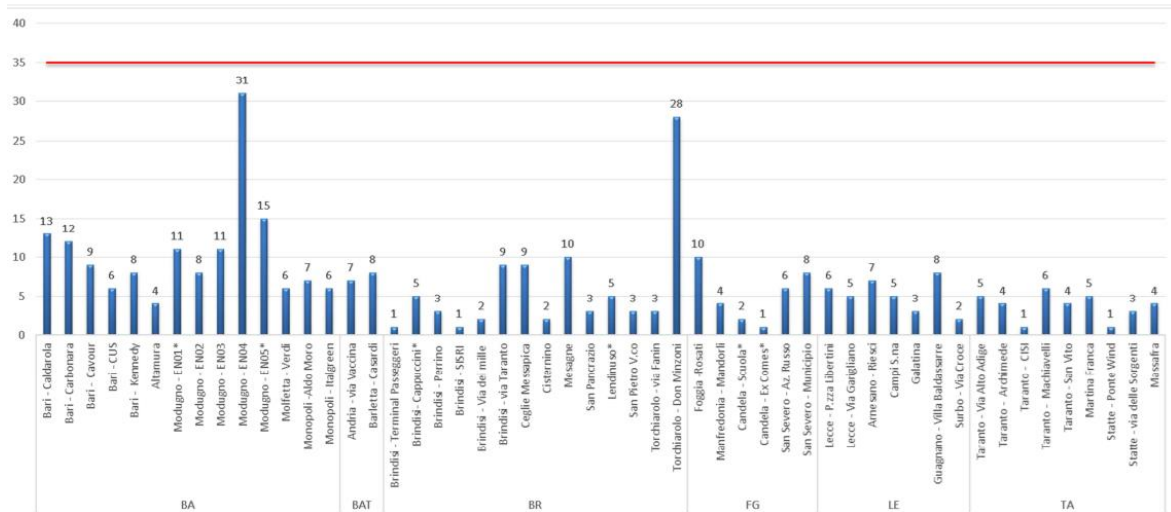


Figura 4-41. Superamenti del limite giornaliero per il PM10 nelle stazioni da traffico e industriali anno, 2019 (Fonte Arpa Puglia).

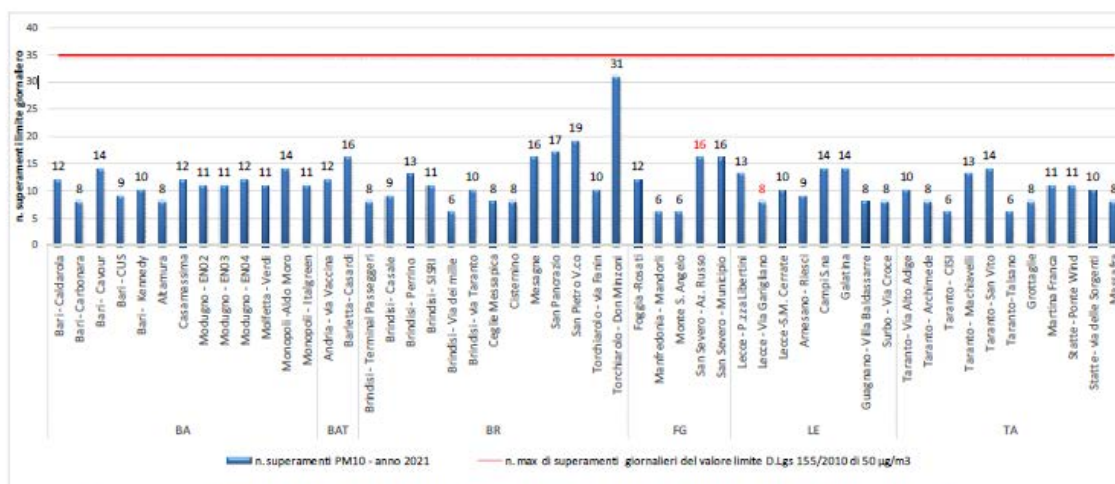


Figura 4-42. Superamenti del limite giornaliero per il PM10 nelle stazioni da traffico e industriali, anno 2021 ((Fonte Arpa Puglia).

PM_{2.5}

Il PM_{2.5} è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (10⁻⁶ m) che possono penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). Il D. Lgs. 155/10 fissava per tale inquinante un valore obiettivo di 25 µg/m³ da raggiungere entro il 1° gennaio 2010 e un obbligo di concentrazione dell'esposizione di 20 µg/m³ da rispettare entro il 2015. Come si evince in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Figura 4-43 nel 2021 i limiti sopra indicati non sono stati superati in nessuna stazione di monitoraggio. La media regionale è stata di 12 µg/m³, in linea con il dato del 2020, in cui la media annuale era stata pari a 13 µg/m³.

Tale limite annuale di 25 µg/m³ non è stato superato in nessun sito anche per l'anno 2019 (Figura 4-44). Il valore più elevato (18 µg/m³) è stato registrato nel sito di Torchiarolo-Don Minzoni.

Pertanto, non si registrano superamenti nelle centraline di riferimento del contesto provinciale del piano di lottizzazione.

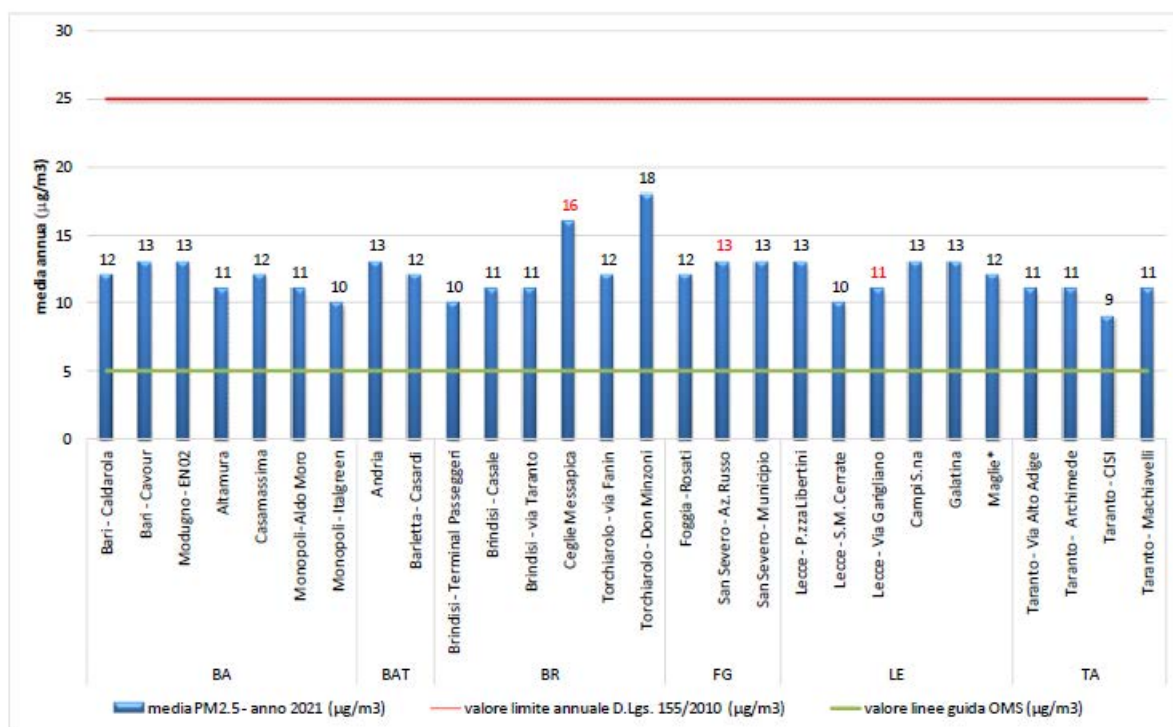


Figura 4-43. Valori medi annui di PM_{2.5} nel 2021 (Fonte Arpa Puglia).

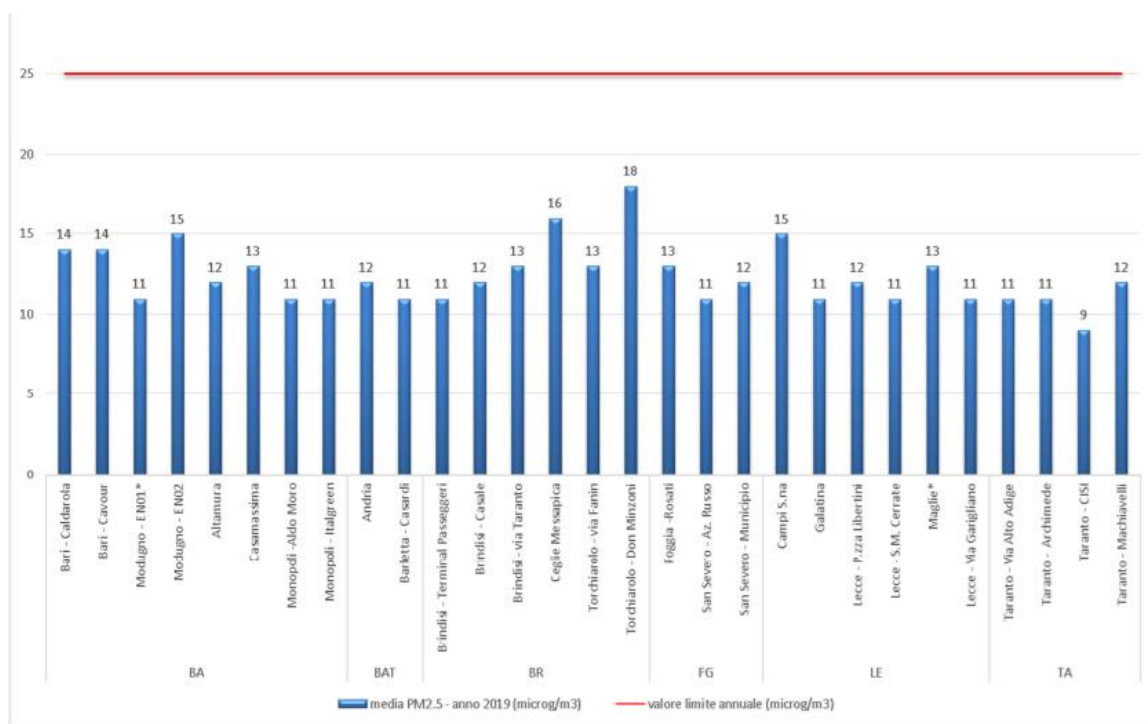


Figura 4-44. Valori medi annui di PM_{2.5} nel 2019 (Fonte Arpa Puglia, aggiornamento 2021).

NO₂

Gli ossidi di azoto si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un tipico sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna. Le stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria monitorano il biossido di azoto (NO₂) che, in processi catalizzati dalla radiazione solare, porta alla formazione di ozono troposferico, inquinante estremamente dannoso tanto per la salute umana quanto per gli ecosistemi.

Nel 2021 i valori limite annuale e orario previsti dal D. Lgs. 155/10 sono stati rispettati in tutti i siti di monitoraggio della RRQA. Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di 14 µg/m³, leggermente inferiore rispetto al dato di 15 µg/m³ del 2020 (Figura 4-45).

Il limite previsto dal D. Lgs. 155/10 (media annua di 40 µg/m³) nel 2018 è stato superato solo nella stazione da traffico Bari-Cavour Figura 4-46. Nel 2019 il limite annuale di concentrazione (pari a 40 µg/m³) non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio (Figura 4-47). Il valore più elevato è stato registrato nella stazione di Bari- Calderola (39 µg/m³), la più bassa nel sito San Severo – Azienda Russo (5 µg/m³). Anche nella stazione Bari – Cavour è stata registrata una concentrazione elevata (34 µg/m³). Le concentrazioni registrate nelle stazioni di fondo risultano decisamente inferiori.

Non si registrano superamenti nelle centraline di riferimento del contesto provinciale del piano di lottizzazione.

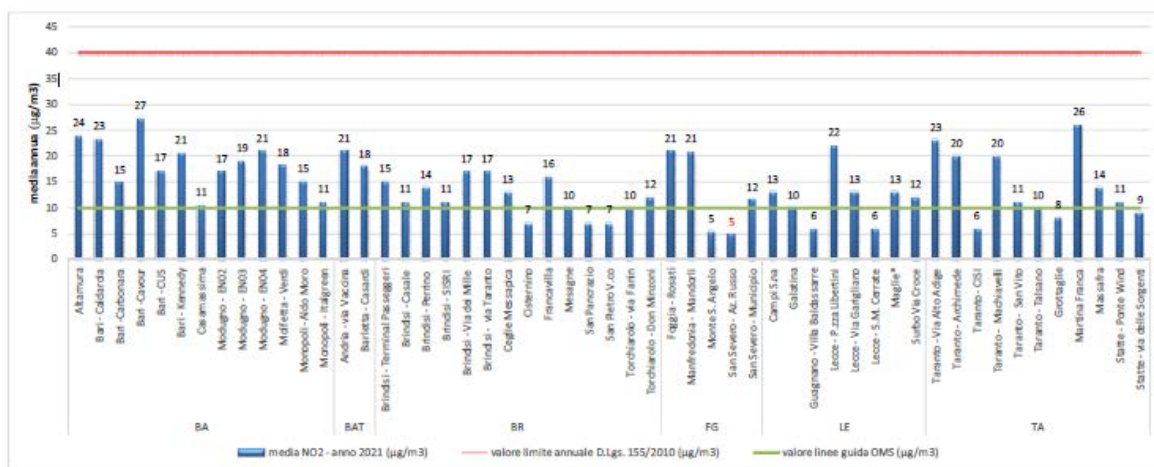


Figura 4-45. Valori medi annui di NO₂ nelle stazioni di traffico e industriali, anno 2021 (Fonte Arpa Puglia).

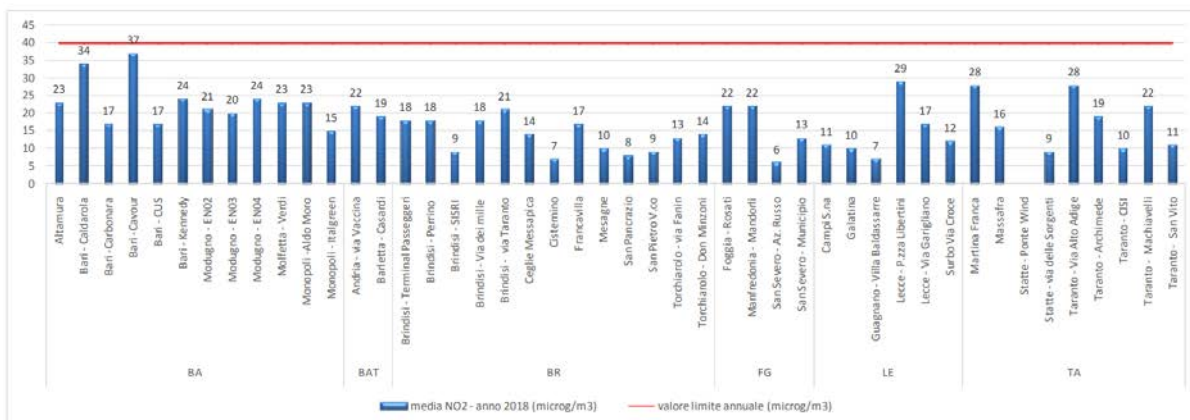


Figura 4-46 – Valori medi annui di NO₂ nelle stazioni di traffico e industriali nel 2018 (Fonte Arpa Puglia).

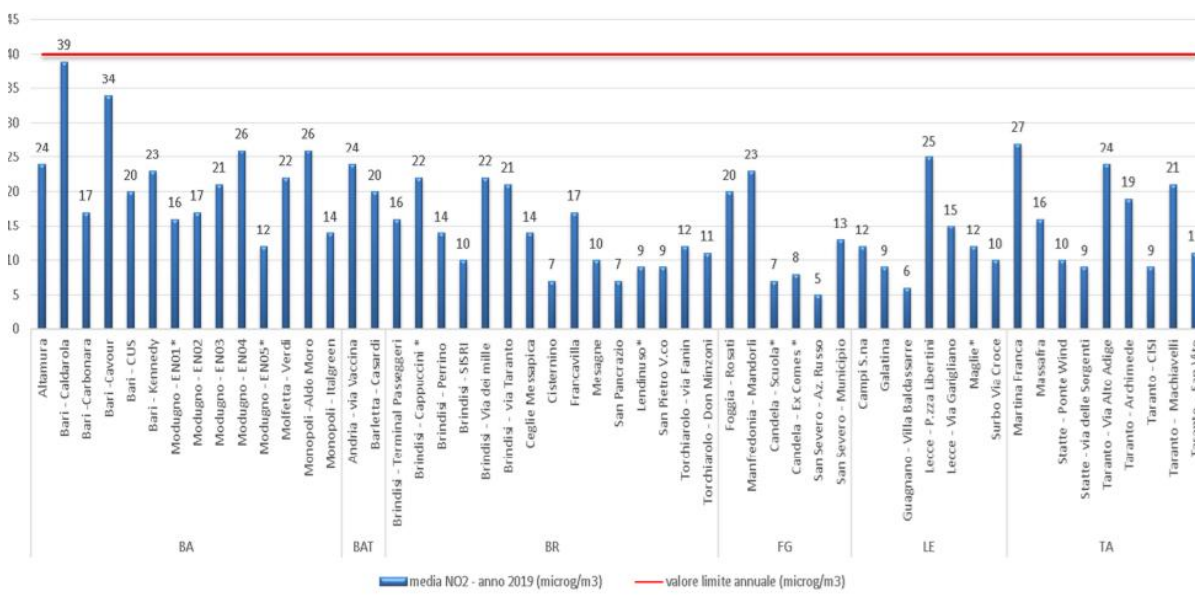


Figura 4-47. Valori medi annui di NO₂ nelle stazioni di traffico e industriali nel 2018 (Fonte Arpa Puglia, aggiornamento 2021).

O₃

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Per tali motivi la Puglia, per collocazione geografica, si presta alla formazione di alti livelli di questo inquinante.

Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno.

Nel 2021 il valore obiettivo a lungo termine per l'ozono è stato superato in tutti i siti di monitoraggio (Figura 4-48). Dalla Figura 4-49 si osserva che il valore bersaglio per la protezione della salute umana è

stato superato in tutte le province anche in altri anni. Nello specifico le stazioni di Arnesano- Riesci (LE) hanno registrato rispettivamente 88 superamenti. Anche nel 2019 valori elevati di ozono sono stati registrati sull'intero territorio regionale (Figura 4-51). Il valore obiettivo a lungo termine (pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato in tutte le province. Comunque, considerando il numero di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore, la soglia di informazione è stata superata solo una volta presso la stazione di Taranto-Talsano. La soglia di allarme non è mai stata superata nel 2019 (per tale valore è stato considerato in 2019 in quanto non è stato trovato il dato riferito al 2021) (Figura 4-51).

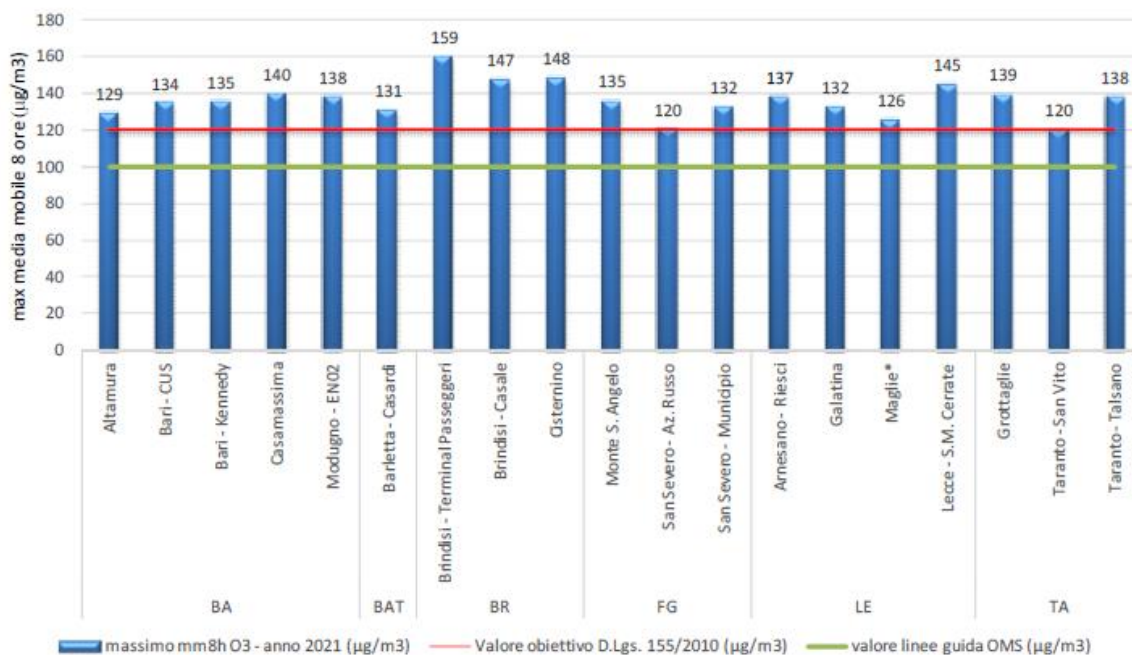


Figura 4-48. Massimo della media mobile sulle 8 ore per l'O₃ , anno 2021 (Fonte Arpa Puglia).

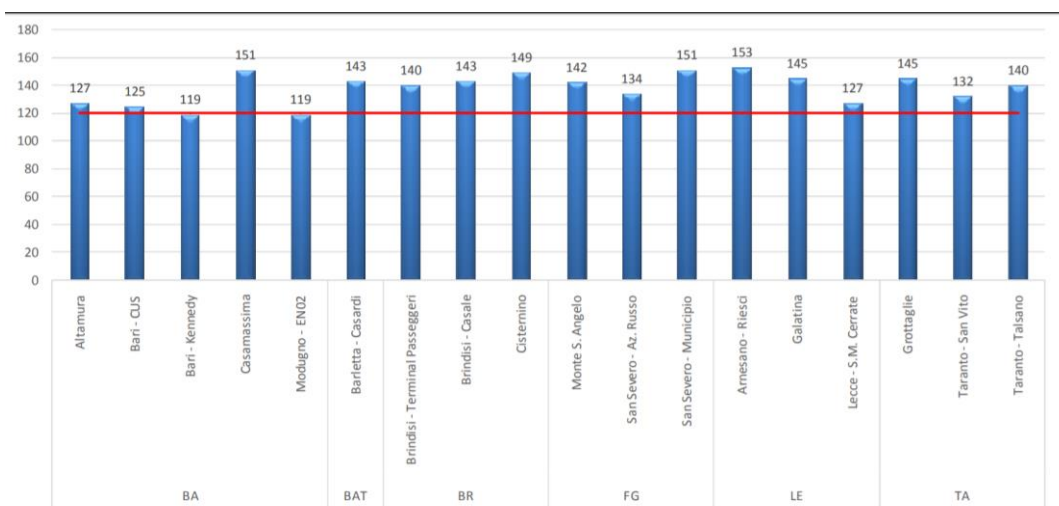


Figura 4-49. Massimo della media mobile sulle 8 ore per l'O₃ nel 2018 (Fonte Arpa Puglia).

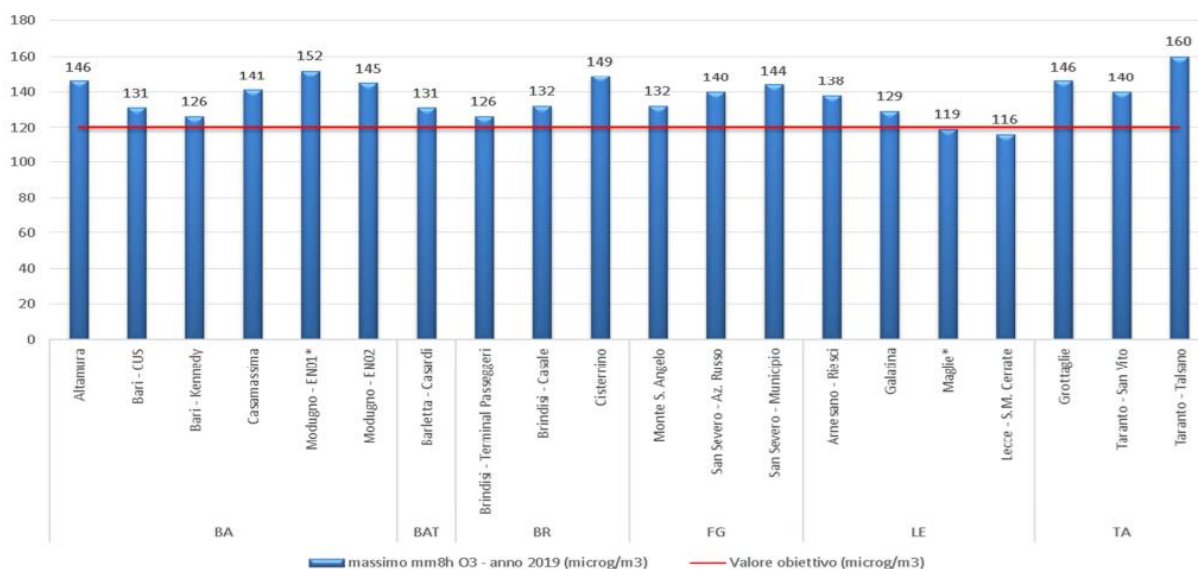


Figura 4-50. Massimo della media mobile sulle 8 ore per l'O₃ nel 2019 (Fonte Arpa Puglia, aggiornamento 2021).

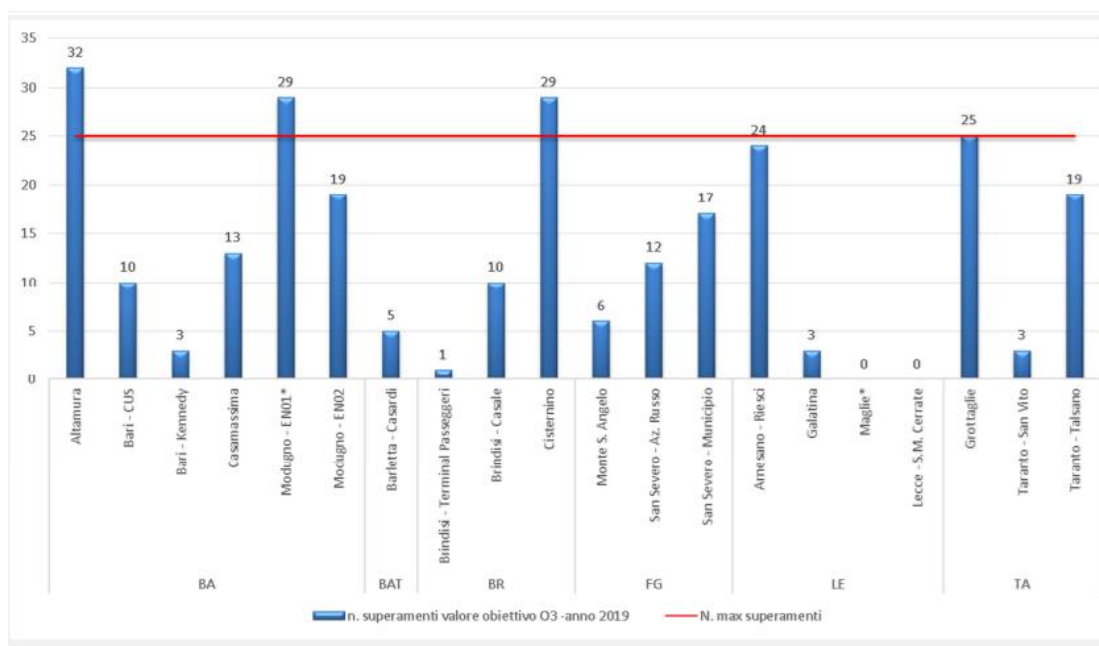


Figura 4-51. Numero di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore per l'O₃.

CO

Il monossido di carbonio (CO) è un prodotto di combustione incompleta dei combustibili organici (carbone, olio, legno, carburanti). Per il monossido di carbonio il limite per la protezione della salute umana è 10 µg/m³ (massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore). Tale valore limite non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio (Figura 4-52).

Non si registrano superamenti nelle centraline di riferimento del contesto provinciale del PUE.

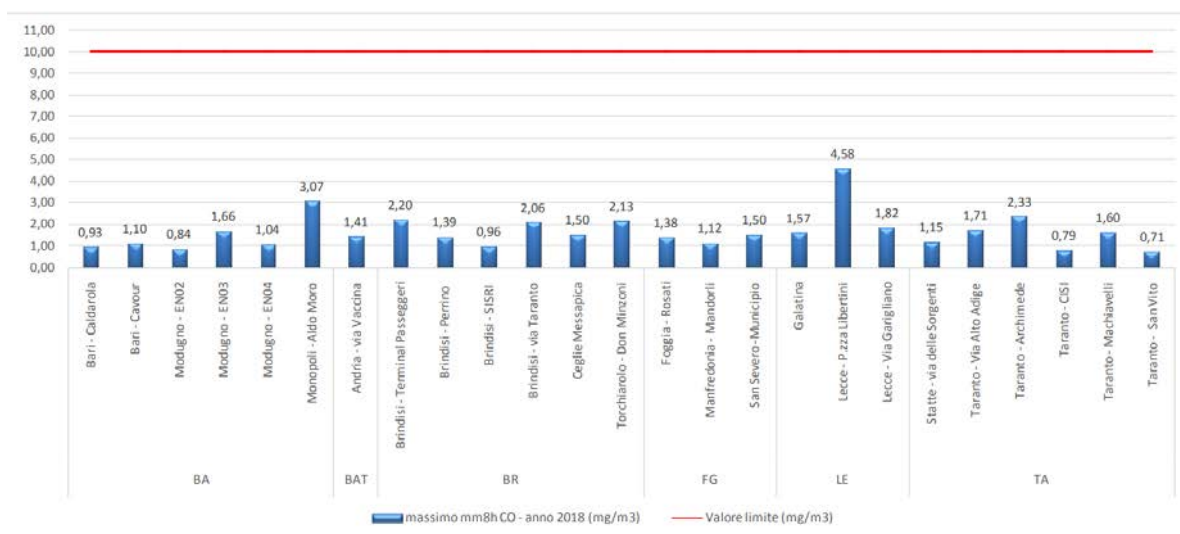


Figura 4-52. Massimo della media mobile sulle 8 ore di CO (mg/m³) nel 2018 (Fonte Arpa Puglia).

C₆H₆

Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il benzene ha trovato impiego, per le sue caratteristiche antidetonanti, nella benzina verde, ma è stato successivamente sottoposto a restrizione d'uso; attualmente il contenuto di benzene nelle benzine deve essere inferiore all'1% in volume. In seguito a questi interventi restrittivi, le concentrazioni di benzene in atmosfera, che fino a solo un decennio fa raggiungevano livelli superiori a 10 µg/m³, si sono ridotte di circa 10 volte, tanto da non rappresentare più una criticità per la qualità dell'aria.

Il D.Lgs. n. 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione annuo di 5 µg/m³.

Nel 2021, le concentrazioni di benzene non hanno superato il valore limite annuale in nessun sito (Figura 4-53). Il valore più elevato (1,7 µg/m³) è stato registrato a Taranto-Machiavelli. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 µg/m³, confrontabile con la media di 0,7 µg/m³ valore del 2020.

Anche, nel 2018 e Nel 2019, come negli anni precedenti, questo limite non è stato superato in nessun sito (Figura 4-54, Figura 4-55).

Non si registrano superamenti nelle centraline di riferimento del contesto provinciale del piano di lottizzazione.

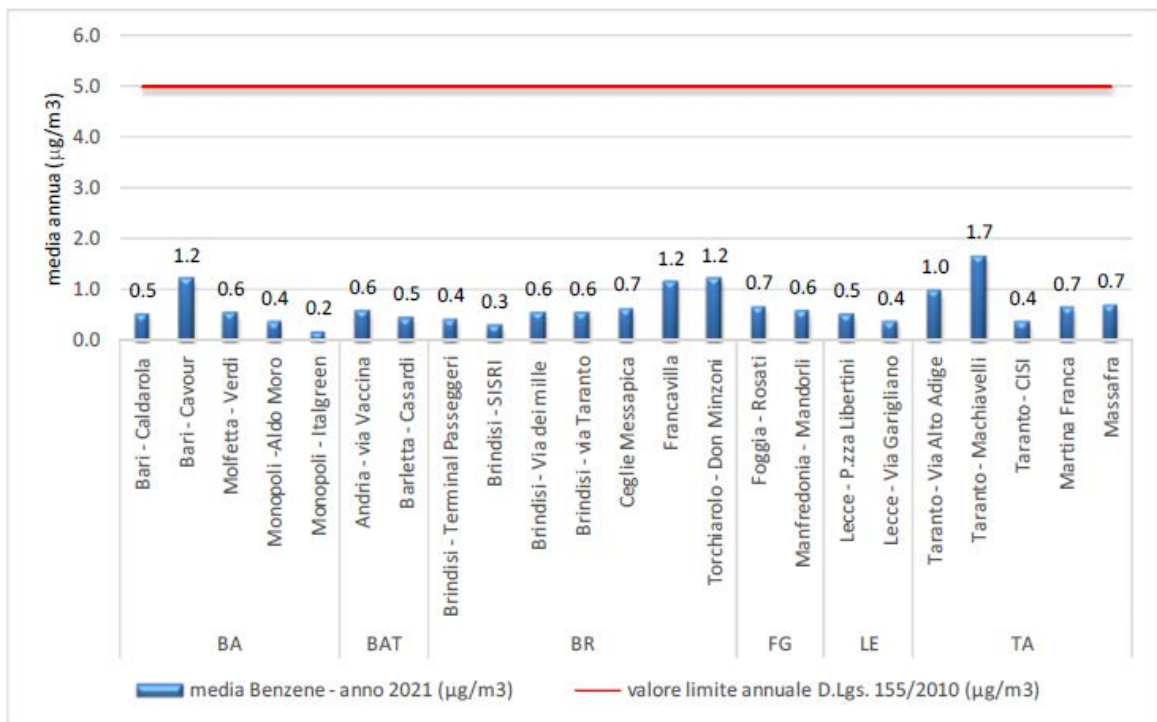


Figura 4-53. Valori medi annui di benzene – anno 2021 (Fonte Arpa Puglia).

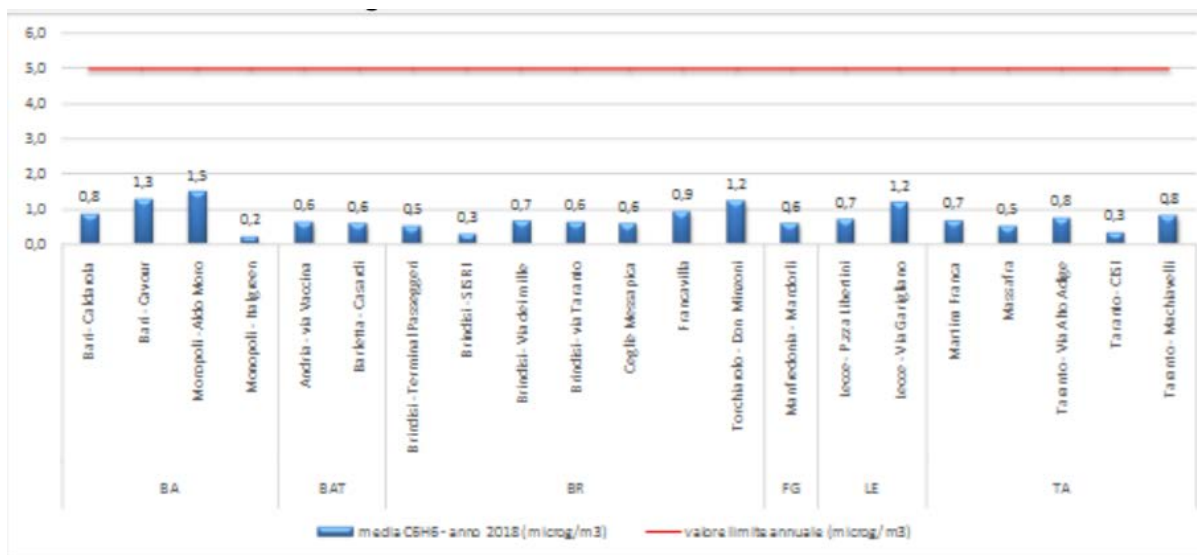


Figura 4-54. Valori medi annui di benzene – anno 2018 (Fonte Arpa Puglia).

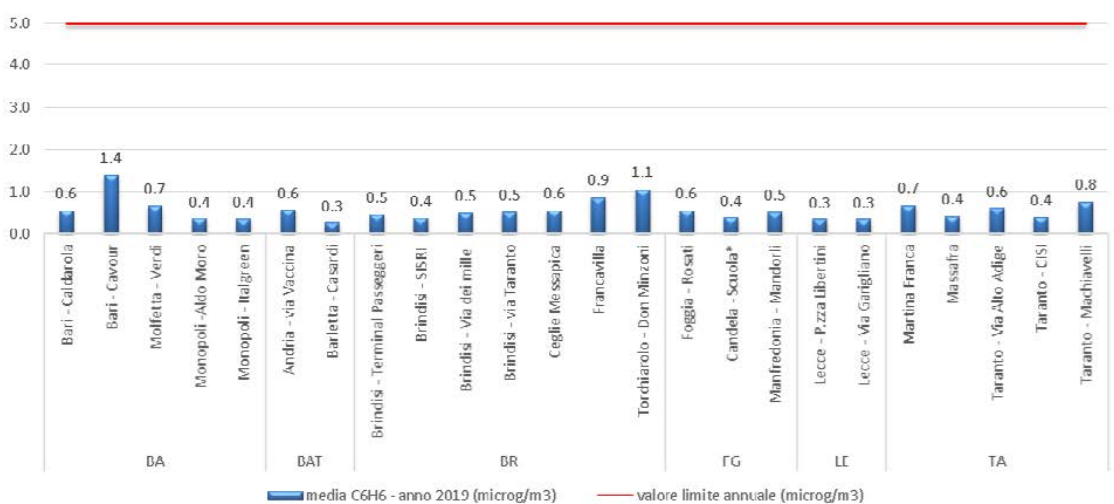


Figura 4-55. Valori medi annui di benzene – anno 2019, (Fonte Arpa Puglia).

CRITICITÀ

- Pur in assenza di dati sito-specifici per il comune di Nardò e al sito di riferimento del piano, l'andamento della zona di appartenenza ed i valori centraline più vicine risultano essere di buon livello. Non si evincono al momento criticità specifiche.

4.7 Biodiversità

4.7.1 DIRETTIVA 92/43/CEE

La caratterizzazione della biodiversità fa riferimento alla *DIRETTIVA 92/43/CEE* (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti la flora e gli habitat (Appendice I e II). La *DIRETTIVA 92/43* rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa. (RETE NATURA 2000). Infatti, tale Direttiva ribadisce esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario). Essi vengono suddivisi in due categorie:

a) Habitat prioritari: che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;

b) Habitat di interesse comunitario: meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e alla Società Botanica Italiana che è stato attuato nel triennio 1994-1997.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transioniche, endemiche ecc.). Pertanto, gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in uno studio ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

➤ ***HABITAT PRIORITARI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria.

(Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat recentemente messo in rete dalla Società Botanica Italiana sul sito dell'Università di Perugia all'indirizzo: <http://vnr.unipg.it/habitat/>).

➤ ***HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

(Per l'interpretazione degli habitat ci si è avvalsi del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat recentemente messo in rete dalla Società Botanica Italiana sul sito dell'Università di Perugia all'indirizzo: <http://vnr.unipg.it/habitat/>).

➤ ***SPECIE VEGETALI DELL'ALLEGATO DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico. Solo due specie pugliesi sono attualmente incluse nell'allegato: *Marsilea strigosa* e *Stipa austroitalica*, assenti nell'area considerata.

➤ ***SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA NAZIONALE***

Recentemente la Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

➤ ***SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA REGIONALE***

Questo testo rappresenta l'equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Puglia. La lista pugliese è stata redatta da Marchiori e Medagli (Di.S.Te.B.A. Università del Salento) in Conti et al., 1997.

➤ ***SPECIE VEGETALI RARE O DI IMPORTANZA FITOGEOGRAFICA***

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

Dalle cartografie prodotte si evince che gli habitat di interesse conservazionistico secondo la *DIRETTIVA 92/43/CEE* sono localizzati principalmente lungo la fascia costiera. Non si evincono habitat di interesse comunitario o prioritario nelle aree peri-urbane del comune ed in particolare nell'area di interesse del piano di lottizzazione. Pertanto, si escludono interferenze negative con l'aspetto biodiversità (Figura 4-56, Figura 4-57, Figura 4-58, Figura 4-59).



Figura 4-56. Mappe siti di interesse naturalistico nel comune di Nardò ai sensi della DIRETTIVA 92/43/CEE.

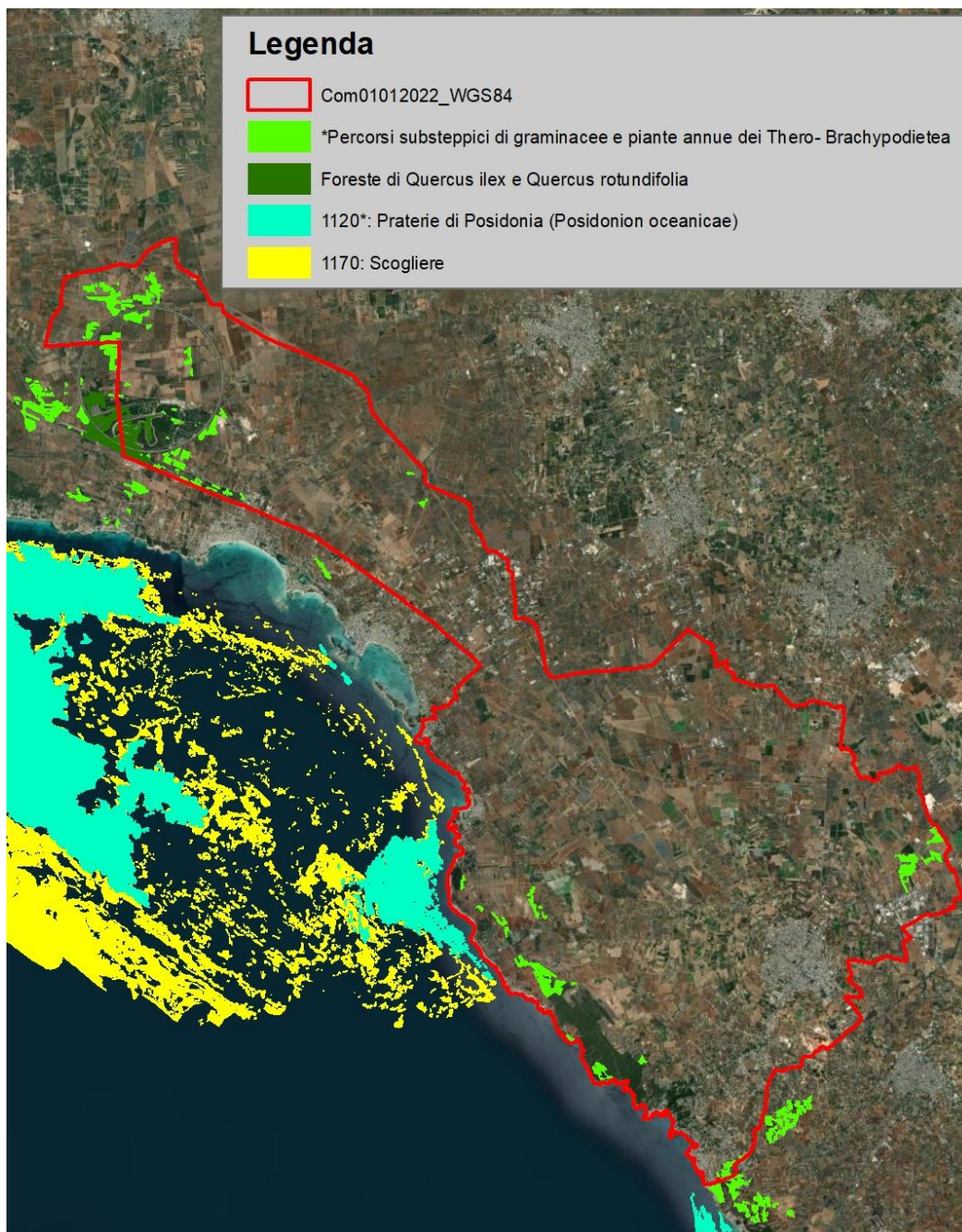


Figura 4-57. Habitat di interesse naturalistico nel comune di Nardò ai sensi della DIRETTIVA 92/43/CEE.

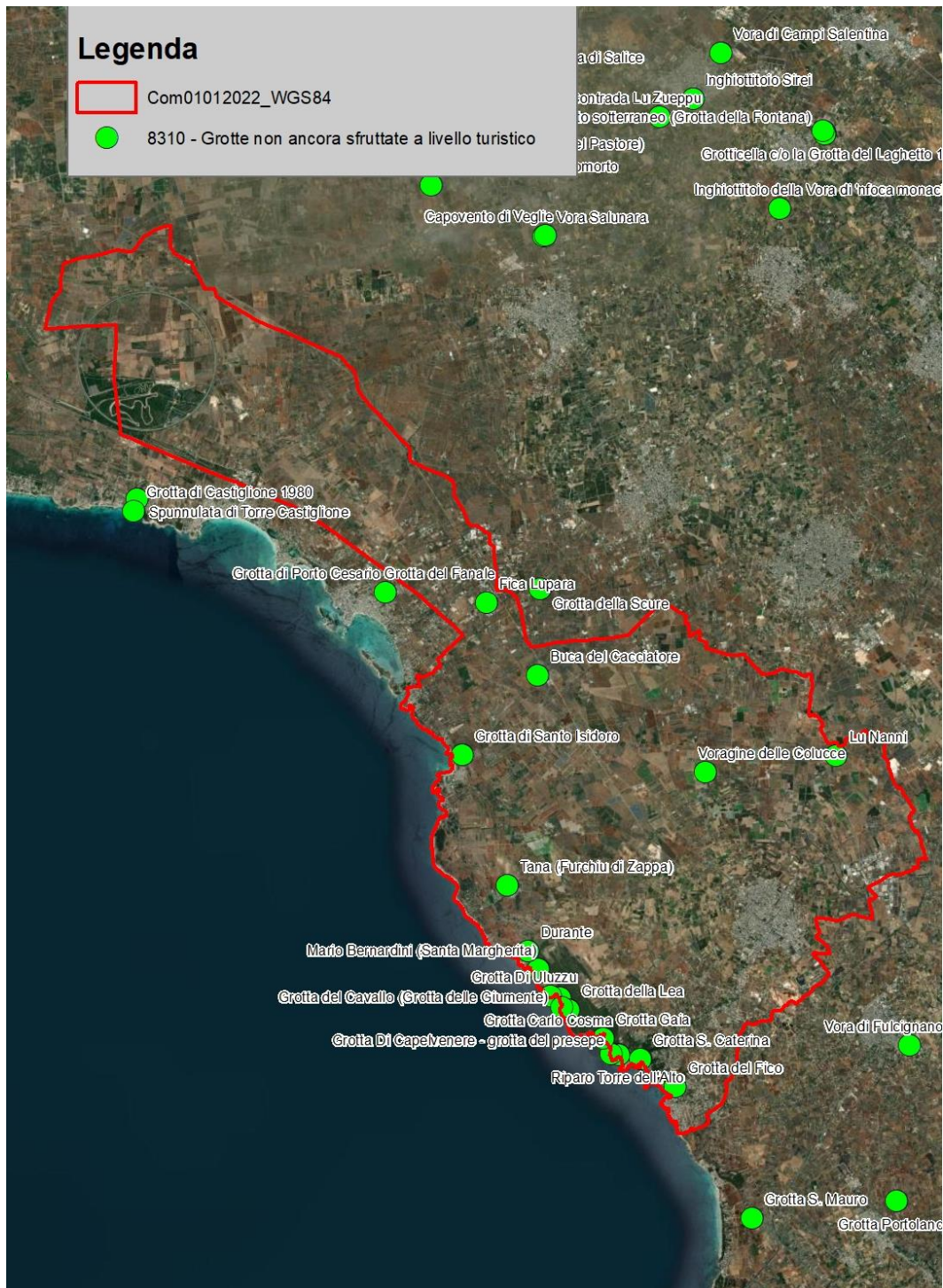


Figura 4-58. Grotte di interesse naturalistico nel comune di Nardò ai sensi della DIRETTIVA 92/43/CEE.



Figura 4-59. appe siti di interesse naturalistico nel comune di Nardò ai sensi della DIRETTIVA 92/43/CEE.

Vegetazione Naturale potenziale

Il concetto di "vegetazione naturale potenziale attuale" formulato dal *Comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali* del Consiglio d'Europa è così enunciato: "Per vegetazione naturale potenziale si intende la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto". Più precisamente c'è da fare una

sottile distinzione fra la vegetazione che si ritiene essere stata presente nei tempi passati, e quindi potenzialmente presente anche oggi, se non fossero intervenute influenze e modificazioni antropiche, e la vegetazione che pensiamo potrebbe formarsi da oggi in seguito alla cessazione delle cause di disturbo. In entrambi i casi si è portati a pensare, sotto il profilo teorico, a due situazioni similari, ma probabilmente non fra loro del tutto identiche. L'analisi dei resti della vegetazione spontanea presenti nel territorio oggetto di indagine, in accordo con i dati fitoclimatici precedentemente illustrati, ci indica che la vegetazione della zona è rappresentata da aspetti di macchia-gariga e pseudosteppa che fanno parte di una fase iniziale di vegetazione che appartiene potenzialmente alla serie del leccio il cui stadio maturo è rappresentato dall'associazione ***Ciclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005** che si inquadra nella classe fitosociologia dei ***Quercetea ilicis***. Pertanto, si può concludere che il territorio di Nardò rientra in un ambito territoriale fitoclimatico in cui ricade l'*optimum* per l'affermarsi della serie vegetazionale della macchia-boscaglia sempreverde del leccio.

Da quanto detto si evince che la vegetazione potenziale (*climax*) dell'area comunale di Nardò è quella della lecceta. Per degradazione della lecceta si formano aspetti di macchia-boscaglia a prevalenza di sclerofille sempreverdi con prevalenza di alaterno, lentisco, fillirea, mirto ecc., cioè un tipo di vegetazione che si inquadra sempre nella classe ***Quercetea ilicis*** ma nell'ordine fitosociologico del ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni***. Ulteriore degradazione di queste formazioni per incendio e pascolamento portano ad una trasformazione della vegetazione verso la macchia bassa, ancora inquadrabile nel ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni***, e la gariga costituita da specie più spiccatamente termo-xerofile, costituita prevalentemente da arbusti non sclerofilici ascrivibile alla classe ***Rosmarinetea officinalis***.

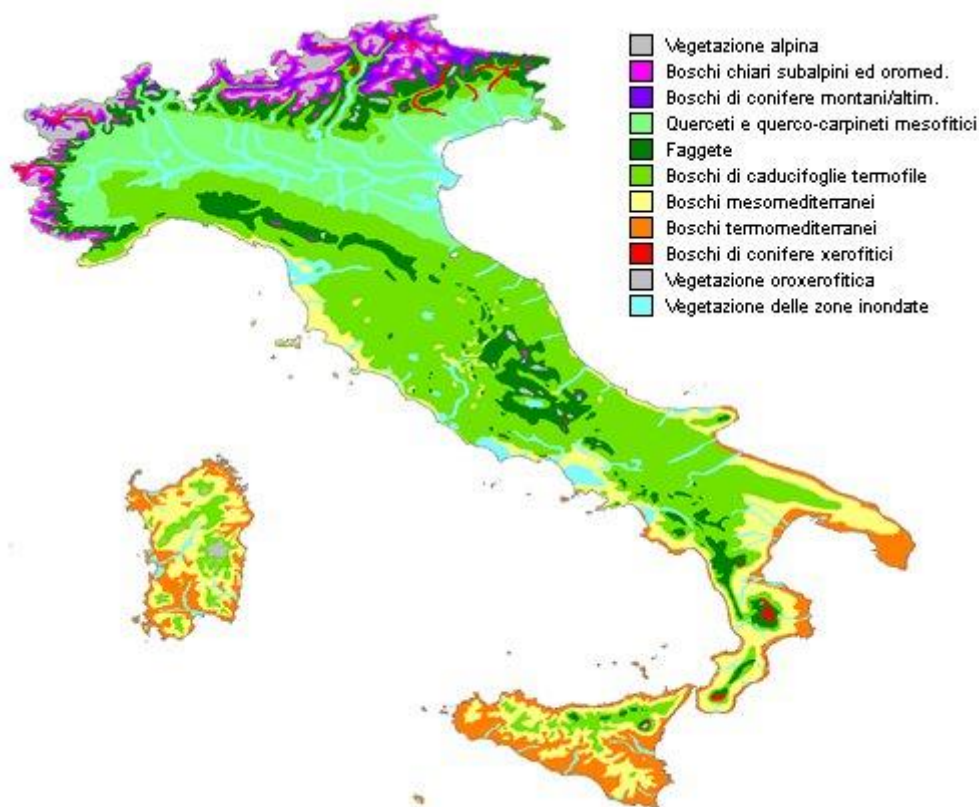


Figura 4-60. Vegetazione forestale potenziale (Pignatti, 2011).

4.7.2 Analisi floristica del sito caratterizzato da aree incolte

Dalla flora osservata (Tabella 4-7) si può affermare che l'area soggetta al piano di lottizzazione non presenta aree di valore naturalistico;

- Non è stata rilevata alcuna presenza di habitat e specie vegetali di valore conservazionistico;
- La flora riscontrata è di tipo infestante e ruderale;
- L'area non mostra particolari controindicazioni alle trasformazioni descritte dal piano di lottizzazione.

Tabella 4-7. Elenco della principale vegetazione riscontrata nell'area di interesse.

Specie erbacea	Specie arbustiva	Specie Arborea	Specie ornamentale
<i>Avena barbata</i> Link, 1799 <i>Dasypyrum</i> (Coss. & Durieu) T.Durand, 1888 <i>Echium plantagineum</i> L.1753 <i>Cichorium intybus</i> L., 1753 <i>Malva sylvestris</i> L., 1753 <i>Centaurea solstitialis</i> L., 1753	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott – Rovo <i>Capparis spinosa</i> L., 1753	<i>Prunus spinosa</i> L. <i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967 <i>Punica granatum</i> (L., 1753) <i>Ficus carica</i> L., 1753	<i>Phoenix canariensis</i> <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton

<i>Parietaria judaica</i> L., 1753		<i>Olea europaea</i> L., 1753	
------------------------------------	--	-------------------------------	--

In particolare, la vegetazione erbacea è quella dominante ed è gestita con tahli per la rimozione della massa secca durante il periodo estivo (Figura 4-61). Pertanto, si può dire che il sito è essenzialmente costituita da elementi floristici che si inquadrano in larghissima parte nella classe fitosociologica ***Stellarietea mediae* R. Tx., Lohm. & Preising. in R. Tx. 1950**, classe che comprende la vegetazione terofitica (cioè erbacea a ciclo annuale) che si rinviene su suoli nitrificati per attività antropozoogena propria dei terreni soggetti a utilizzo agricolo.



Figura 4-61. Residui di vegetazione erbacea presente sul margine dell'area.

Ci sono specie arbustive ed arboree con presenza sporadica (con numeri di esemplari generalmente variabile da 1 a 3). In particolare, il *Prunus spinosa* L. ed il *Capparis spinosa* crescono in corrispondenza di un rudere situato all'interno del lotto. La presenza del *Prunus spinosa* può essere ricondotta allo sviluppo spontaneo da seme quando l'abitazione era abitata; infatti, è localizzato all'interno di quello che doveva essere l'ortale del rudere (Figura 4-62). Sono presenti qualche albero di olivo che si presentano in forma cespugliosa perchè caratterizzati prevalentemente da polloni in quanto la struttura primaria è stata taglia (Figura 4-63a). In fine è presente ai bordi un piccolo nucleo di *Arundo donax* L. 1753 (Figura 4-63b).



Figura 4-62. Vegetazione cresciuta all'interno del rudere.

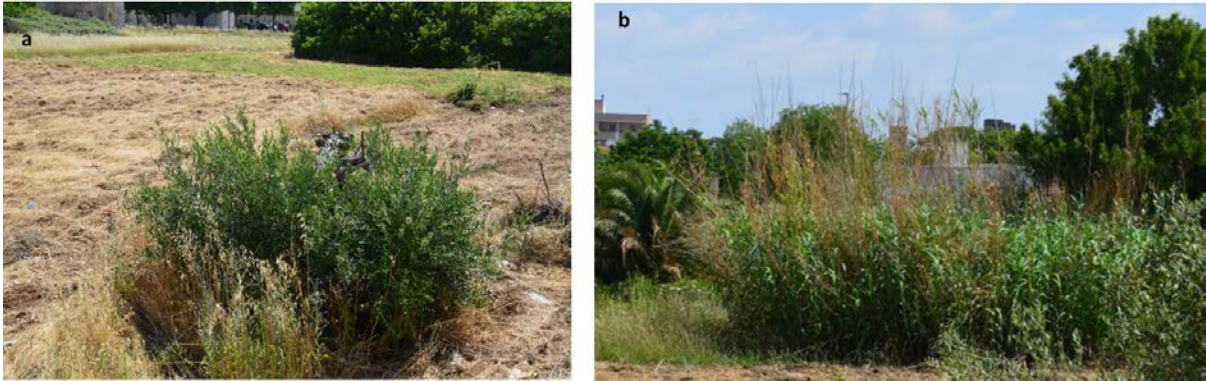


Figura 4-63. a) Esempio di ulivo a cespuglio, b) Piccolo nucleo di *Arundo donax* L. 1753

4.7.3 *Analisi faunistica del sito*

Per quanto riguarda la fauna il sito riveste scarsissima importanza. Sono presenti solo alcune specie definite “generaliste”, adatte a molteplici situazioni e diffuse in tutti gli ambienti tipici degli ambienti urbani, fortemente disturbati. Inoltre, non essendoci habitat rilevanti per la nidificazione e sosta, tale area non si presenta adatta alla presenza di fauna tipo mammiferi.

CRITICITÀ

- l’area non presenta elementi rilevanti per la biodiversità che risulta essere scarsa e di tipo generalista, tipica degli ambienti antropizzati. Non si evidenziano particolari criticità rispetto alla realizzazione del PUE

4.8 Energia

La richiesta energetica a livello regionale nel 2020 si attesta a 17.209,8 GWn, con consumi per abitante di 4.003 kWh, mentre la produzione risulta essere di 28.306 GWn, superiore alla richiesta con un surplus di 11.098,2 GWn.

La quantità di energia prodotta da fonti rinnovabili è di circa 9.000GWh dove quella dominante risulta essere quella Eolica con il 47,6% seguita da quella fotovoltaica con il 38% (Figura 4-64).

La provincia di Lecce presenta una produzione lorda di energia di 1.121,6 GWh, pari al 3,8% del totale e quindi con un contributo molto basso rispetto alle altre province. La principale produzione è costituita da quella fotovoltaica che rappresenta l’85% di quella comunale.

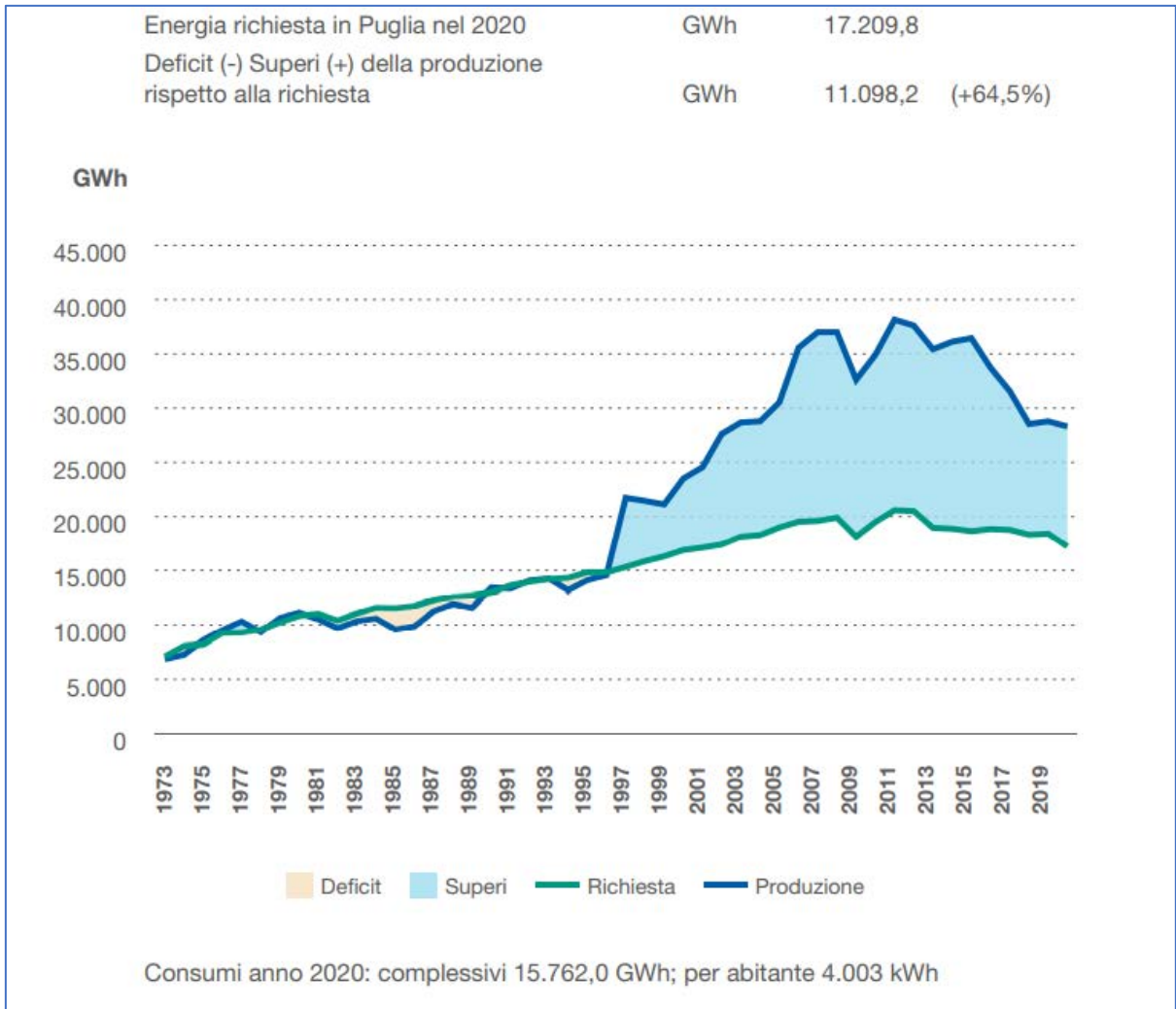


Figura 4-64. Confronto tra produzione e consumi di energia nella regione Puglia (Fonte Terna, 2020).

Analizzando i consumi per settore, si può notare che l'industria presenta i livelli di consumo più elevato, mentre per quanto riguarda i servizi, il commercio rappresenta il settore con maggiore richiesta di energia. Tale andamento si riscontra sia a livello regionale che in tutte le province (Figura 4-65).

GWh	Barletta-Andria-						Puglia
	Bari	Trani	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto	
Classe merceologica							
AGRICOLTURA	133,6	65,4	61,6	129,8	56,0	82,4	528,7
INDUSTRIA	1.272,8	289,1	1.129,9	554,7	392,8	3.295,5	6.934,8
Attività manifatturiere	1.114,9	208,1	1.065,2	412,4	252,5	3.104,2	6.157,2
- Metallurgia	2,6	1,0	1,8	0,7	12,0	2.622,7	2.640,8
- di cui siderurgica	0,1	..	..	..	..	2.621,4	2.621,5
- Alimentari	436,9	53,2	72,1	183,2	45,7	44,0	835,1
- Tessile, abbigliamento e pelli	21,6	35,2	4,6	1,7	26,4	6,6	96,0
- Legno e mobilio	32,1	3,9	6,4	3,2	7,5	4,1	57,3
- Cartaria	20,1	1,9	0,2	1,7	3,3	0,4	27,5
- Editoria	8,4	1,7	0,3	29,0	2,6	1,6	43,6
- Coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	0,6	..	1,1	0,3	0,3	329,9	332,2
- Ceramiche, vetrarie, cemento, calce e gesso e altri minerali non met. nca	111,5	59,2	7,4	52,2	83,4	18,3	332,0
- Chimica	14,3	8,2	797,2	1,5	1,3	1,7	824,3
- Farmaceutica	14,8	0,6	54,3	..	1,1	0,2	71,0
- Plastica e gomma	138,1	27,4	89,1	10,3	14,8	5,5	285,2
- Prodotti in metallo	39,5	7,2	7,4	7,5	33,8	11,8	107,2
- Macchinari e apparecchiature	18,8	1,4	1,8	1,3	2,7	5,6	31,5
- Apparecchiature elettriche ed elettroniche	141,8	5,2	19,1	16,9	8,5	50,0	241,5
- Mezzi di trasporto	108,1	..	1,2	102,0	6,5	0,7	218,8
- di cui autoveicoli	105,1	0,2	0,3	57,9	2,9	0,2	166,6
- Altre manifatturiere	5,6	1,7	1,2	1,0	2,6	0,9	13,0
Costruzioni	39,0	5,4	5,0	13,7	16,0	8,3	87,4
Estrazioni di materiali da cava e miniere	3,3	10,0	4,8	25,6	4,1	2,4	50,2
- di cui estrazione di petrolio greggio e gas naturale	0,1	..	..	21,6	..	..	21,7
Acqua, reti fognarie, rifiuti e risanamento	107,1	60,1	31,5	94,1	111,5	175,9	580,2
- Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	87,2	48,2	27,1	79,6	92,2	154,1	488,4
- Gestione reti fognarie	0,4	..	0,3	..	0,6	..	1,3
- Raccolta, trattamento e smaltimento rifiuti; recupero materiali	19,4	11,9	4,1	14,5	18,7	21,8	90,5
Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	8,5	5,6	23,4	8,0	8,7	4,7	50,8
SERVIZI	1.331,0	294,7	364,8	583,0	731,1	619,3	3.923,8
Commercio	420,8	96,8	112,2	150,8	193,1	136,9	1.110,7
Trasporto e magazzinaggio	82,1	6,3	17,4	23,8	12,2	10,8	152,7
- di cui trasporti	47,3	4,0	12,7	19,9	9,3	9,5	102,7
Amministrazione pubblica e difesa	64,5	11,9	22,5	39,4	36,8	103,3	278,3
Sanità e assistenza sociale	111,3	23,7	14,1	53,4	51,7	36,7	291,0
Servizi veterinari	21,8	9,1	2,3	9,0	14,8	10,3	67,2
Illuminazione pubblica	91,2	24,7	32,3	61,3	91,2	51,2	351,8
Servizi rete autostradale	0,2	0,2	..	1,0	1,0	0,8	3,2
Istruzione	33,2	4,4	4,7	7,8	12,0	7,5	69,6
Alberghi, ristoranti e bar	168,4	50,1	60,3	93,2	126,9	71,5	570,4
Informazione e comunicazione	73,2	10,5	15,0	25,7	34,5	26,7	185,6
Finanza e assicurazione	23,5	4,3	14,7	8,0	13,8	7,9	72,2
Immobiliare	22,1	4,7	5,9	15,9	21,6	5,3	75,5
Attività professionali, scientifiche e tecniche	109,8	25,0	24,7	54,5	60,2	47,9	322,2
Altri servizi	109,0	22,7	38,8	39,2	61,3	102,4	373,4
DOMESTICO	1.291,7	368,4	440,6	564,0	690,7	620,1	4.175,4
- di cui servizi generali per edifici e abitazioni private	107,0	32,3	13,5	33,5	19,0	31,1	236,5
TOTALE	4.029,1	1.017,6	1.996,8	1.831,4	2.070,6	4.617,2	15.562,7
FS per trazione							199,3
TOTALE							15.762,0

Figura 4-65. Consumi per provincia e classe merceologica per l'anno 2020. (Fonte Terna).

CRITICITÀ

- Non si evidenziano particolari criticità

4.9 Elettromagnetismo ed agenti fisici

Le tematiche relative agli Agenti Fisici (Radiazioni Ionizzanti, Radiazioni Non Ionizzanti e Rumore) risultano di grande interesse sia per la salute della popolazione esposta sia per l'ambiente.

RADON

Nell'ambito di questa tematica, ARPA Puglia è impegnata nel monitoraggio a livello regionale della concentrazione media di gas Radon in aria in ambienti confinati. La misura della concentrazione di radon presente all'interno di un ambiente confinato (abitazione e/o luogo di lavoro) permette di valutare l'esposizione e dunque il rischio associato alla permanenza all'interno dell'ambiente considerato da parte degli occupanti. I dati di concentrazione di radon misurati nell'ambito delle campagne di misura effettuate da ARPA Puglia, a partire dal 2004, sono stati georeferenziati e, per questo, possono essere visualizzati su una mappa. Dalla Figura 4-66 si nota che non vi sono situazioni di superamento del valore di riferimento nell'area comunale di Nardò. La concentrazione media annua per gli ambienti di lavoro deve essere inferiore al livello di azione pari a 500 Bq/m^3 , superato il quale "l'esercente" dovrà porre "in essere azioni di rimedio idonee a ridurre le grandezze misurate al disotto del predetto livello". Il limite di 300 Bq/m^3 è previsto, sia per ambienti di lavoro che per ambienti di vita, dalla nuova Direttiva europea sulla protezione dalle radiazioni ionizzanti ("Basic Safety Standards" - Direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio, pubblicata sulla G.U.U.E. L-13 del 17/1/2014), che dovrà essere recepita dagli Stati Membri dell'Unione Europea entro il termine del 06 Febbraio 2018.

A livello regionale la L.R. n. 30 del 3/11/2016: "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas 'radon' in ambiente chiuso", modificata dall'art. 25 Legge Regionale 36/2017 del 09/08/2017 ha come obiettivo assicurare il più alto livello di protezione e tutela della salute pubblica dai rischi derivanti dall'esposizione dei cittadini alle radiazioni da sorgenti naturali e all'attività dei radionuclidi di matrice ambientali. La Legge Regionale, in coerenza con la Direttiva 2013/59/EURATOM, dispone che entro due anni dalla data di entrata in vigore, la Giunta Regionale approvi il "Piano regionale di prevenzione e riduzione dei rischi connessi all'esposizione al gas radon in ambiente confinato" in coerenza con il Piano Nazionale Radon (PNR). Sino all'approvazione del suddetto Piano regionale, la Legge regionale fissa il livello limite di riferimento per la concentrazione di gas radon a 300 Bq/m^3 , misurato come valore medio di concentrazione su un periodo annuale, suddiviso nei due semestri primavera-estate e autunno-inverno e misurato mediante strumentazione passiva, per le nuove costruzioni e per gli edifici esistenti.

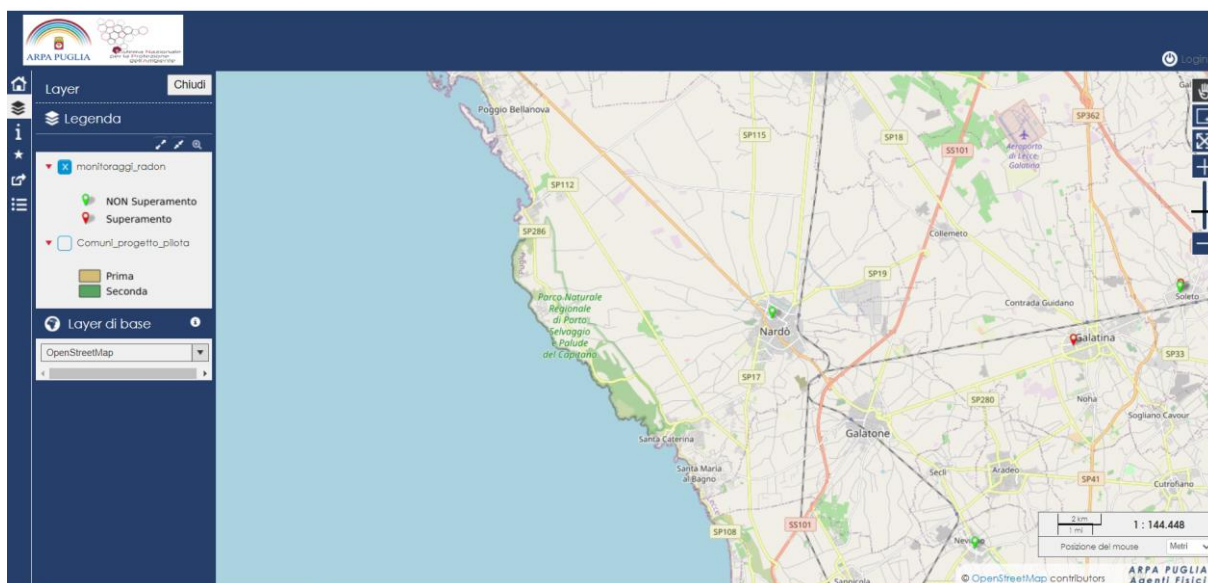


Figura 4-66 – Estratto del webGIS agenti fisici di ARPA Puglia che riporta la concentrazione di radon a partire dal 2004 nei siti di monitoraggio ambienti di lavoro. Il verde indica situazioni di non superamento mentre il rosso indica situazioni di superamento del valore di riferimento (Fonte Arpa Puglia).

Radiazioni non Ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono onde elettromagnetiche di frequenza compresa tra 0Hz e 300GHz e di energia insufficiente a ionizzare gli atomi del materiale esposto. Le sorgenti di radiazioni non ionizzanti più rilevanti, per quanto riguarda l'esposizione della popolazione, sono quelle artificiali, cioè prodotte da attività umane. Esse sono generalmente suddivise in sorgenti ad alta frequenza (HF), che emettono nell'intervallo di frequenza tra 100kHz e 300GHz (impianti fissi per telecomunicazione e radiotelevisivi) e sorgenti a frequenza molto bassa (ELF), che emettono a frequenze inferiori a 300Hz, principalmente costituite dagli impianti di produzione, trasformazione e trasporto di energia elettrica, che in Italia operano alla frequenza di 50Hz. Lo sviluppo industriale e tecnologico ha portato negli ultimi anni a un incremento sempre maggiore del numero di sorgenti sul territorio.

ARPA Puglia svolge un'azione di controllo ed analisi dell'inquinamento elettromagnetico prodotto dagli impianti fissi per tele-radiocomunicazione. Le attività istituzionali prevedono misure effettuate ai fini del rilascio dei pareri pre- e post-attivazione e delle operazioni di riduzione a conformità dei siti non a norma (Legge n. 36/01 e D.Lgs. 259/03 e s.mi.; R.R. 14/2006). A partire dal mese di Gennaio 2014 tutte le misure puntuali, effettuate al fine del rilascio dei pareri di post attivazione degli impianti fissi per tele-radiocomunicazione, vengono georeferenziate e possono essere visualizzate nel Web-Gis Agenti Fisici. In Figura 4-67 e in Tabella 4-8 è possibile visualizzare le stazioni di monitoraggio delle misure puntuali per il rilascio di pareri post-attivazione per impianti di trasmissione radio-televisiva nel comune di Nardò, in cui in nessun caso si sono registrati superamenti dei limiti.

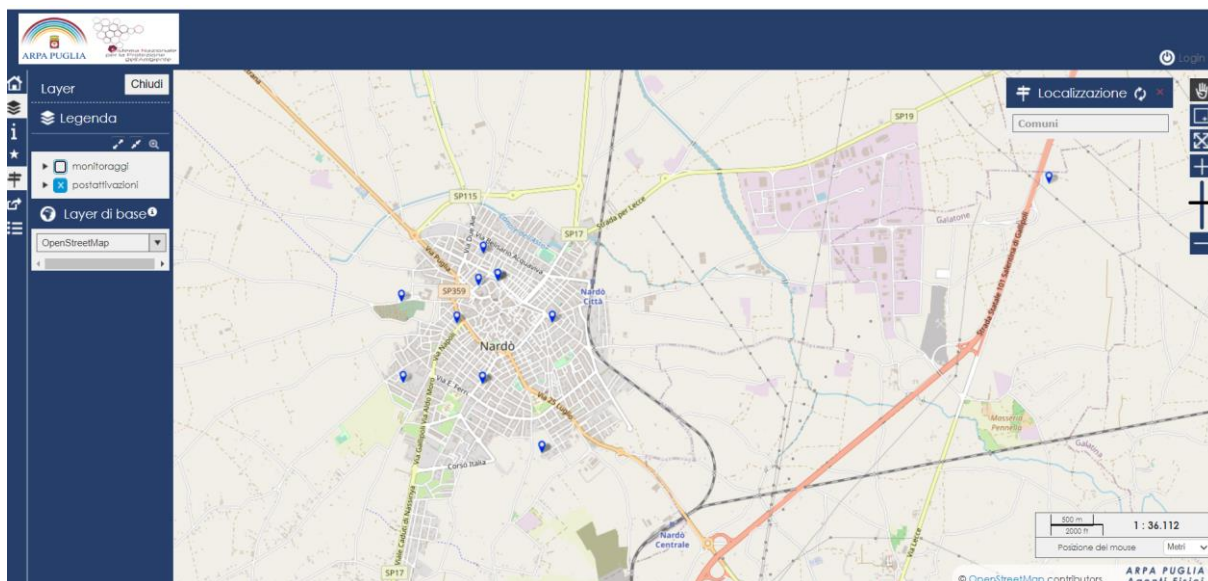


Figura 4-67 – Stazioni di monitoraggio delle misure puntuali per il rilascio di pareri post-attivazione per impianti di trasmissione radio-televisiva (Fonte ARPA Puglia).

Tabella 4-8 – Stazioni di monitoraggio delle misure puntuali per il rilascio di pareri post-attivazione per impianti di trasmissione radio-televisiva nel comune di Nardò (Fonte ARPA Puglia).

Gestore	Provincia	Comune	Via	Tipologia sito	Data	Valore Misurato	Valore di riferimento
LINKEM	LE	Nardò	Via Mellone 1	balcone/terrazzo	06.10.2020	2.29	6
TELECOM	LE	Nardò	Via Tommaseo n°6/A	balcone/terrazzo	30.04.2019	2.25	6
TELECOM	LE	Nardò	Via Platone n°66	lastrico solare	16.07.2018	3.05	20
TELECOM	LE	Nardò	Via Mellone 1	balcone/terrazzo	06.10.2020	2.29	6
TIM	LE	Nardò	vicinanze sito	sede stradale/ piano campagna	14.07.2015	1.52	20
TIM	LE	Nardò	Via Gregorio Leone snc	lastrico solare	24.06.2016	1.87	20
TIM	LE	Nardò	Nardò Technical Center - centro Medico	sede stradale/ piano campagna	05.07.2021	1.97	20
VODAFON	LE	Nardò	c/o Sito	sede stradale/ piano campagna	14.07.2015	1.52	20
VODAFON	LE	Nardò	Via Gregorio Leone ang. Via Eleonora Duse	lastrico solare	02.09.2015	2.05	20
VODAFON	LE	Nardò	Via Ungaretti	balcone/terrazzo	20.01.2014	1.3	6
VODAFON	LE	Nardò	Via Tommaseo n°6/A	balcone/terrazzo	30.04.2019	2.25	6
VODAFON	LE	Nardò	Via Mellone 1	balcone/terrazzo	06.10.2020	2.29	6
VODAFON	LE	Nardò	Nardò Technical Center - centro Medico	sede stradale/ piano campagna	05.07.2021	1.97	20
WIND	LE	Nardò	Via del cimitero	sede stradale/ piano campagna	04.11.2015	0.94	20
WIND	LE	Nardò	masseria fuscchi	sede stradale/ piano campagna	16.07.2015	1.03	20
WIND_TRI	LE	Nardò	Via Platone n°66	lastrico solare	16.07.2018	3.05	20
WIND_TRI	LE	Nardò	Via Mellone 1	balcone/terrazzo	06.10.2020	2.29	6
WIND_TRI	LE	Nardò	Via Roma 4	lastrico solare	06.10.2020	2.2	20
WIND_TRI	LE	Nardò	via Marche 31	lastrico solare	23.03.2022	4.39	20

Inoltre, ai fini della tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici, l'Agenzia gestisce una rete di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici a RF prodotti dagli impianti fissi di tele-radiocomunicazione. Tale sistema di monitoraggio è costituito da centraline mobili rilocabili che vengono posizionate in seguito ad eventuali segnalazioni da parte dei comuni o su iniziativa ARPA. Dal Gennaio 2009, tutti i monitoraggi vengono georeferenziati e possono essere visualizzati nel WebGIS Agenti Fisici. Tali monitoraggi in continuo hanno finalità diverse dalle misure necessarie allo svolgimento delle attività istituzionali di rilascio dei pareri pre- e post-attivazione e di riduzione a

conformità dei siti non a norma e rappresentano uno screening di primo livello finalizzato a una migliore conoscenza del territorio e alla individuazione dei punti di misura nei quali eseguire indagini più approfondite o monitorare, su richiesta dei comuni, edifici sensibili come scuole e ospedali. In Figura 4-68 è possibile visualizzare le stazioni di misura del monitoraggio in continuo di campi elettromagnetici a radiofrequenza nel comune di Nardò è notare che non sono riscontrati superamenti.

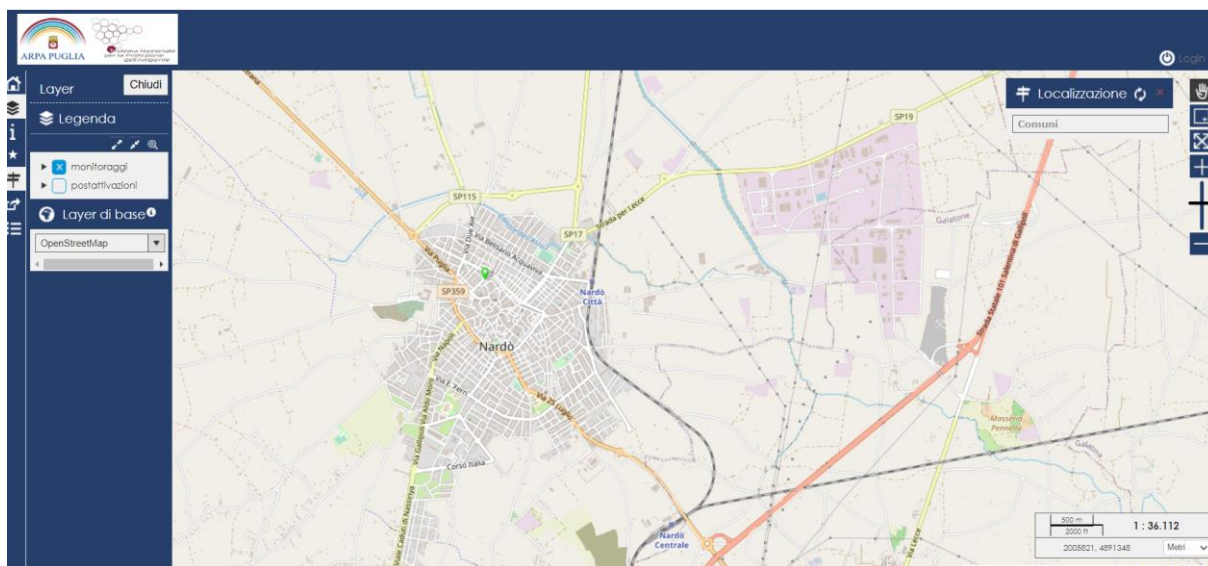


Figura 4-68 – Monitoraggio in continuo di campi elettromagnetici a radiofrequenza/ Misure puntuali non legate al rilascio di pareri post-attivazione (Fonte: ARPA Puglia).

Rumore

La legislazione vigente in materia inquinamento acustico è costituita dalla seguente normativa: D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge Quadro sul rumore n. 447/95 e D.P.C.M. 14 novembre 1997 e dalla L.R. 3/2002.

Il D.P.C.M. del 1 marzo 1991 (sostituito dal 14 novembre 1997) definisce i “limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”. Il decreto individua sei classi di aree in cui suddividere il territorio dal punto di vista acustico, fissando inoltre i limiti massimi di accettabilità di livello sonoro equivalente, ponderato A (LEQ) misurato in dB(A), per ciascuna delle sei classi, distinguendo tra il periodo diurno ed il periodo notturno.

La zonizzazione acustica deve essere redatta dai Comuni sulla base di indicatori di natura urbanistica e territoriale, ad esempio la densità abitativa o la presenza di particolari infrastrutture, l’obiettivo della zonizzazione è quello di prevenire il deterioramento di zone di territorio non ancora inquinate acusticamente, e quello di risanare le aree già inquinate.

La legge quadro del 1995 è una legge di principi che rimanda a successivi strumenti di attuazione, essa stabilisce quali sono i criteri da adottare nella definizione di tali aree, tale legge trova attuazione nel successivo D.P.C.M. del 1997 che stabilisce i nuovi limiti di esposizione. L’entrata in vigore di tale decreto è condizionata dall’adempimento da parte dei comuni di quanto previsto dal D.P.C.M. 1/03/91 relativamente alla zonizzazione acustica.

Nella tabella successiva sono riportati i limiti di accettabilità previsti dalla legge.

Tabella 4-9 – D.P.C.M. 14/11/'97 Tab. B Valori di limite di emissione Leq in dB(A) Art. 2,3,7

DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE		DIURNO 6.00 - 22.00			NOTTURNO 22.00 - 6.00		
		Art. 2	Art. 3	Art.7	Art. 2	Art. 3	Art.7
I	Aree protette	45	50	47	35	40	37
II	Aree residenziali	50	55	52	40	45	42
III	Aree miste	55	60	57	45	50	47
IV	Aree di intensive attività umana	60	65	62	50	55	52
V	aree prevalentemente industriali	65	70	67	55	60	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	70	70	65	70	70

Il territorio oggetto dell'intervento non è incluso dall'ARPA Puglia tra gli agglomerati assoggettati agli adempimenti del D.Lgs. 194/05 del 19/08/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", per cui non è stata realizzata alcuna mappa acustica strategica.

Il comune di Nardò ha sviluppato Il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale e sulla base di tale piano è stata realizzata una valutazione di impatto acustica dove emerge che non ci sono situazioni critiche derivanti dall'attuazione del PUE.

CRITICITÀ

- Non si evidenziano particolari criticità

4.10 Rifiuti

La produzione di rifiuti è direttamente collegata allo sviluppo demografico ed economico e quindi all'inarrestabile aumento dei consumi. I rifiuti sono suddivisi in due grandi categorie: rifiuti urbani e rifiuti speciali; ciascuna di queste due macro – classi si suddividono in pericolosi e non pericolosi.

Recentemente La Comunità Europea ha esercitato la revisione delle precedenti direttive sui rifiuti (nuova direttiva quadro sui rifiuti). Tale operazione si è resa necessaria per precisare alcuni concetti basilari come le definizioni di rifiuto, recupero e smaltimento, al fine di rafforzare le misure da adottare per la prevenzione, per introdurre un approccio che consideri l'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, non soltanto della fase in cui diventano rifiuti, e per concentrare l'attenzione sulla riduzione degli impatti ambientali connessi alla produzione e alla gestione dei rifiuti, rafforzando in tal modo il loro valore economico. Oltre a sancire la nozione di rifiuto, inteso come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi", la direttiva distingue i sottoprodotti (che non sono rifiuti) ed introduce la responsabilità estesa del produttore, quale mezzo per sostenere una progettazione e una produzione dei beni che prendano pienamente in considerazione e facilitino l'utilizzo efficiente delle risorse durante l'intero ciclo di vita, comprendendone la riparazione, il riutilizzo, lo smontaggio e il riciclaggio senza compromettere la libera circolazione delle merci nel

mercato interno. La direttiva stabilisce inoltre la seguente gerarchia da applicare quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di gestione dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio recupero di energia;
- smaltimento.

La gestione dei rifiuti urbani comprende le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni.

Sono considerati rifiuti urbani, ai sensi dell'art. 184 comma 2 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, le seguenti tipologie:

1. i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
2. i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani, con riferimento alle misure che vengono stabilite dal presente regolamento, tenendo conto delle effettive capacità di raccolta del servizio pubblico;
3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;
5. i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, pubbliche o private, quali giardini, parchi ed aree cimiteriali;
6. i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni come definiti dal D.P.R. 254/2003, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

Il Comune promuove una gestione dei rifiuti basata sulla qualità dei servizi offerti e sul recupero di materiali ed energia dai rifiuti, secondo modalità improntate al continuo miglioramento delle prestazioni.

La gestione è orientata alla prevenzione della produzione dei rifiuti e alla riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- il riutilizzo, il reimpiego e il riciclaggio;
- le altre forme di recupero per ottenere materia prima secondaria dei rifiuti;
- l'impiego di materiali recuperati dai rifiuti;
- l'utilizzazione dei rifiuti come mezzo per produrre energia.

Sul territorio comunale gli utenti hanno l'obbligo di conferimento dei rifiuti provvedendo alla raccolta differenziata dei rifiuti per tutte le frazioni per le quali risulta istituito il servizio.

Per ciò che riguarda i rifiuti pericolosi e cimiteriali il Regolamento Comunale disciplina tali servizi, recependo ed applicando le specifiche norme sovraordinate.

ARO 06

La pianificazione regionale pugliese in materia di gestione dei rifiuti solidi urbani suddivide il territorio regionale in 38 bacini di utenza che corrispondono agli ARO (Ambito di Raccolta Ottimale).

La suddivisione in ARO è principalmente finalizzata a conseguire adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici e tecnici, per il superamento della frammentazione delle gestioni del servizio di gestione integrata dei rifiuti.

I rifiuti raccolti in modo differenziato sono avviati a recupero di materia, mentre i rifiuti indifferenziati residuali dalle operazioni di raccolta differenziata sono avviati a smaltimento negli impianti di bacino.

Il comune di Nardò rientra nell'ARO Lecce 06 (Figura 4-69).

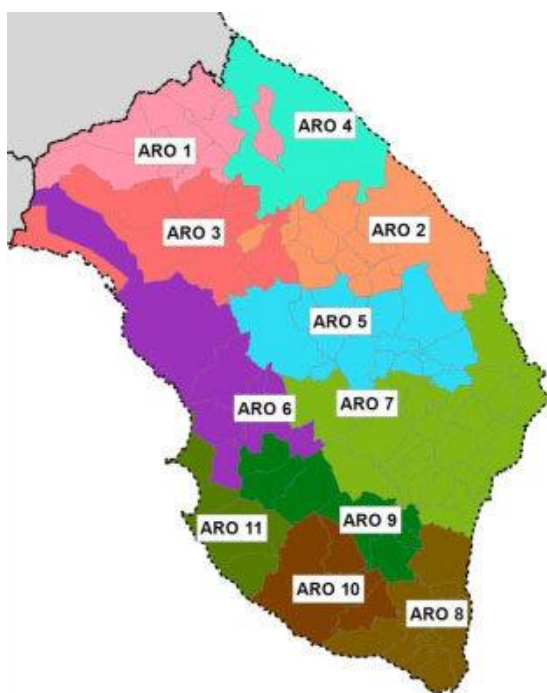


Figura 4-69 – Suddivisione della Provincia di Lecce in ARO.

Produzione di rifiuti a livello comunale

Il portale ambientale della Regione Puglia riporta per i diversi livelli territoriali (regione, ARO, comune) le quantità di rifiuti indifferenziati e differenziati, il totale dei rifiuti solidi urbani, la percentuale differenziata e la produzione pro-capite, nei vari mesi. Dall'analisi dei valori aggregati, emerge che nei livelli amministrativi analizzati (Regione, Aro e comune) l'andamento della produzione dei rifiuti totali è risultato in crescita nel 2021 comunque i livelli di raccolta differenziata si attestano su valori più elevati rispetto a quelli riscontrati a livello regionale (livelli superiori al 70% per il comune di Nardò contro il 57% registrato a livello regionale). (Tabella 4-10).

LA produzione dei rifiuti comunque risulta essere principalmente più elevata nei mesi estivi. La produzione procapite si attesta tra valori del 521 kg del 2019, 509kg del 2020 e 563kg del 2021 (Figura 4-70, Figura 4-71, Figura 4-72, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)

Tabella 4-10 – Produzione di RSU (kg) per la regione Puglia, l'ARO 6 e il comune di Nardò dal 2011 al 2021 (Fonte Regione Puglia).

Regione Puglia

Anno	Livello Regionale	Tot. Differenziata (Kg)	Tot. Indifferenziata (Kg)	Tot. Rsu (Kg)	% Rd
2021	Puglia	1003541070	769321717	1772862787	57%
2020	Puglia	998180735	825230348	1823411083	55%
2019	Puglia	942594606	880335034	1822929640	52%

Aro 06 Lecce

Anno	Aro	Tot. Differenziata (Kg)	Tot. Indifferenziata (Kg)	Tot. Rsu (Kg)	% Rd
2021	ARO Lecce 06	27257767.49	1931183	39188950	70%
2020	ARO Lecce 06	27571011	10705115	38276126	72%
2019	ARO Lecce 06	26309527	10954820	37264347	71%

Comune di Nardò

Anno	Livello comunale	Tot. Differenziata (Kg)	Tot. Indifferenziata (Kg)	Tot. Rsu (Kg)	% Rd
2021	Nardò	12,390,199	5,184,560	17,574,759	70%
2020	Nardò	11,309,614	4,275,715	15,585,329	73%
2019	Nardò	11,278,817	4,670,040	15,948,857	71%

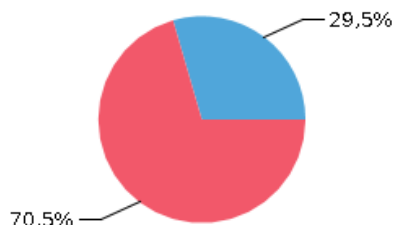
Dati Rifiuti Solidi Urbani per singolo Comune

Comune **NARDO (LE)**

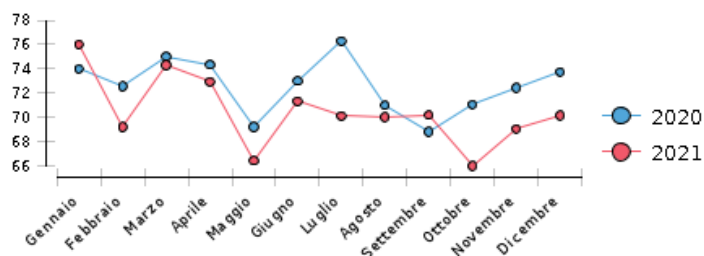
ARO di appartenenza **ARO Lecce 06**

Periodo **2021**

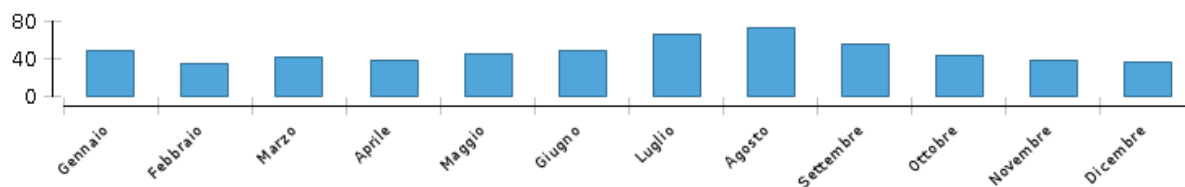
Raccolta RSU



Andamento differenziata



Andamento Produzione Procapite



Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Gennaio	347.760,00	1.103.781,00	1.451.541,00	76,04	47,47
Febbraio	319.860,00	720.700,00	1.040.560,00	69,26	34,03
Marzo	324.300,00	940.150,00	1.264.450,00	74,35	41,35
Aprile	307.440,00	829.800,00	1.137.240,00	72,97	37,19
Maggio	463.380,00	919.910,00	1.383.290,00	66,50	44,01
Giugno	431.820,00	1.076.470,00	1.508.290,00	71,37	47,99
Luglio	616.620,00	1.448.258,00	2.064.878,00	70,14	65,70
Agosto	681.740,00	1.595.120,00	2.276.860,00	70,06	72,44
Settembre	519.980,00	1.227.390,00	1.747.370,00	70,24	55,59
Ottobre	454.520,00	883.890,00	1.338.410,00	66,04	42,58
Novembre	373.980,00	836.190,00	1.210.170,00	69,10	38,50
Dicembre	343.160,00	808.540,00	1.151.700,00	70,20	36,64
TOTALE	5.184.560,00	12.390.199,00	17.574.759,00	70,50	563,49

Figura 4-70. Produzione rifiuti Nardò, anno 2021 (Fonte Regione Puglia).

Dati Rifiuti Solidi Urbani per singolo Comune

Comune **NARDO (LE)**

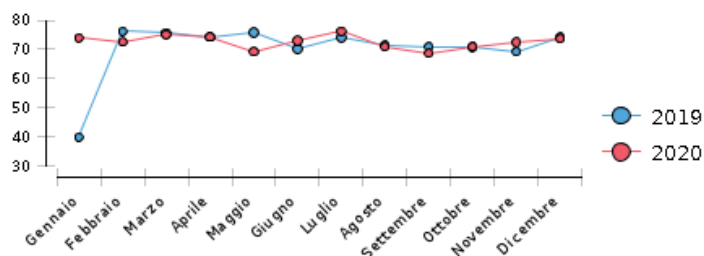
ARO di appartenenza **ARO Lecce 06**

Periodo **2020**

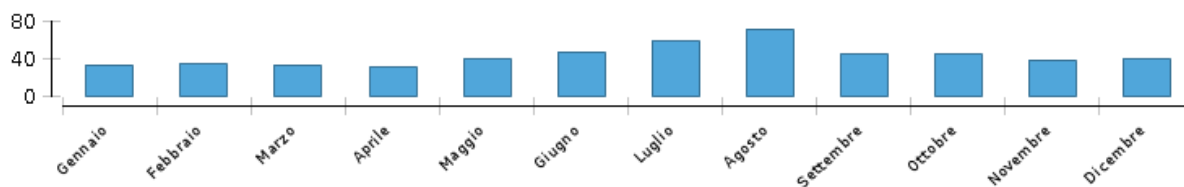
Raccolta RSU



Andamento differenziata



Andamento Produzione Procapite



Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Gennaio	254.380,00	725.014,00	979.394,00	74,03	32,03
Febbraio	290.320,00	768.680,00	1.059.000,00	72,59	34,63
Marzo	246.720,00	741.780,00	988.500,00	75,04	32,33
Aprile	247.220,00	717.750,00	964.970,00	74,38	31,56
Maggio	365.660,00	824.420,00	1.190.080,00	69,27	38,92
Giugno	379.680,00	1.027.690,00	1.407.370,00	73,02	46,03
Luglio	426.700,00	1.373.228,00	1.799.928,00	76,29	58,86
Agosto	626.200,00	1.535.140,00	2.161.340,00	71,03	70,68
Settembre	420.400,00	929.370,00	1.349.770,00	68,85	44,14
Ottobre	394.540,00	969.160,00	1.363.700,00	71,07	44,60
Novembre	314.435,00	828.280,00	1.142.715,00	72,48	37,37
Dicembre	309.460,00	869.102,00	1.178.562,00	73,74	38,54
TOTALE	4.275.715,00	11.309.614,00	15.585.329,00	72,57	509,69

Figura 4-71. Produzione rifiuti Nardò, Anno 2020 (Fonte Regione Puglia).

Dati Rifiuti Solidi Urbani per singolo Comune

Comune **NARDO (LE)**

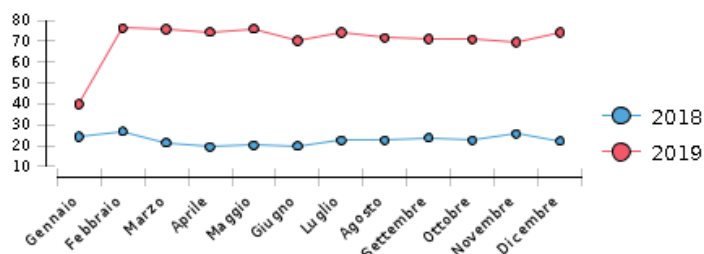
ARO di appartenenza **ARO Lecce 06**

Periodo **2019**

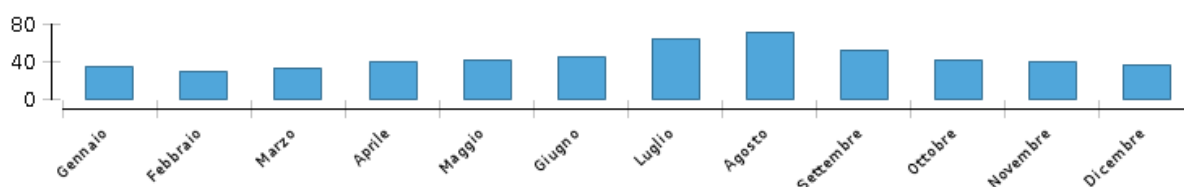
Raccolta RSU



Andamento differenziata



Andamento Produzione Procapite



Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Gennaio	616.840,00	411.020,00	1.027.860,00	39,99	33,61
Febbraio	206.900,00	662.780,00	869.680,00	76,21	28,44
Marzo	245.160,00	762.260,00	1.007.420,00	75,66	32,95
Aprile	309.120,00	898.170,00	1.207.290,00	74,40	39,48
Maggio	307.760,00	969.377,00	1.277.137,00	75,90	41,77
Giugno	401.000,00	951.880,00	1.352.880,00	70,36	44,24
Luglio	504.160,00	1.444.520,00	1.948.680,00	74,13	63,73
Agosto	619.700,00	1.557.410,00	2.177.110,00	71,54	71,20
Settembre	452.500,00	1.112.980,00	1.565.480,00	71,10	51,20
Ottobre	364.220,00	881.770,00	1.245.990,00	70,77	40,75
Novembre	361.660,00	820.950,00	1.182.610,00	69,42	38,68
Dicembre	281.020,00	805.700,00	1.086.720,00	74,14	35,54
TOTALE	4.670.040,00	11.278.817,00	15.948.857,00	70,72	521,59

Figura 4-72. Produzione rifiuti Nardò, anno 2019 (Fonte Regione Puglia).

CRITICITÀ

- Produzione di rifiuti procapite elevata
- Raccolta differenziata buona

4.11 Mobilità

Rispetto al sistema viario, locale e sovralocale, Nardò evidenzia un elevato livello di dotazione infrastrutturale con oltre 800 km di arterie stradali. Da una ricognizione presso gli uffici tecnici comunali si è potuto ricostruire l'assetto attuale della rete sintetizzato nella tabella seguente (Figura 4-73).

Tipologia	Km	Riferimenti
Viabilità urbana	325	<i>Dato singolo fornito dall'Ufficio LL.PP. del Comune di Nardò</i>
Strade comunali (extraurbane principali e rurali)	345	<i>Dati estratti dal Piano Strade Comunali adottato con Delibera GC nr. 560 del 28.06.1978</i>
Strade Provinciali	135	<i>Dati estratti dall'elenco delle Strade Provinciali con nuovi capisaldi fornito dall'Ufficio LL.PP. del Comune di Nardò</i>
Totale	805	

Figura 4-73. Descrizione del sistema viario del comune di Nardò estratto dal PUMS comunale.

Le principali arterie con andamento radiale che connettono il centro urbano di Nardò con i comuni confinanti e con la viabilità di ordine superiore sono:

- a nord-ovest, la direttrice per Avetrana e Taranto (SP 359, ex SS174, cosiddetta Strada Tarantina);
- a nord, le direttrici per Leverano (SP 115) e Copertino (SP 17);
- a nord-est, la SP 19 di collegamento con la SS 101;
- a est, la direttrice per Galatone (SP 359, ex SS174) e di collegamento con la SS 101;
- a sud, la direttrice per Gallipoli (SP17) e di collegamento con la SS 101;

Altre strade provinciali mettono invece in collegamento diretto le frazioni di Nardò con i comuni confinanti:

- la SP 90 tra Santa Maria al Bagno e Galatone;
- la SP 114 tra Sant'Isidoro e Copertino;
- la SP 109 tra Villaggio Boncore e San Pancrazio;
- la SP 110 tra Villaggio Boncore e Veglie.

L'itinerario della SP 112 (cosiddetta Nardò - Avetrana) taglia trasversalmente il territorio comunale a sud-ovest, evitando l'attraversamento del centro abitato al traffico motorizzato di lunga percorrenza in direzione sud verso la SP 17. La Nardò - Avetrana collega anche il centro urbano al Villaggio Resta attraverso la SP 261.

La strada litoranea provinciale SP286 mette in connessione le marine di Nardò e il Parco Naturale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano con Porto Cesareo, a nord-ovest, e le marine di Lido Conchiglie (Sannicola) e Rivabella (Gallipoli) a sud.

Altre strade provinciali attraversano per brevi tratti il territorio neretino mettendo in collegamento altri centri urbani tra di loro: la SP 21 Leverano - Porto Cesareo e la SP 113 Porto Cesareo - Veglie). La SP 218 collega orizzontalmente la Nardò - Copertino e la Nardò - Leverano alla direttrice tarantina (SP359). Completano il quadro delle arterie provinciali la SP 129 (Strada Santa Caterina) e la SP 127 (Santa Maria al Bagno - Cenate) che tuttavia rappresentano delle strade urbane a tutti gli effetti poiché attraversano ormai un'unica area urbana continua dal centro di Nardò fino alle marine di Santa Caterina e Santa Maria al Bagno (ricomprensive anche le zone Pagani, Cenate, Vacanze Serene, Mondonuovo e Masserei). Una visione d'insieme è fornita dalle figure seguenti.

L'intero territorio provinciale è attraversato dalla estesa rete ferroviaria delle Ferrovie del Sud Est: 474 km di linee ferroviarie che mettono in collegamento le province meridionali della Puglia oggi gestite dalla società Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici SpA del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane.

L'esercizio ferroviario attuale risente della pluriennale assenza di investimenti nonché di sprechi e scandali che ne hanno caratterizzato la gestione fino al passaggio al gruppo FS, sia nel materiale rotabile che sull'infrastruttura, interrotta solo di recente nell'ambito del grande progetto di "Ammodernamento Area Salentina" che dovrebbe portare ad una graduale sostituzione dell'armamento ferroviario (binari e traversine), automatizzazione degli impianti di segnalamento e scambio, ammodernamento dei piazzali antistanti le stazioni e soprattutto di progressivo rinnovo del materiale rotabile e messa in esercizio di treni diesel più moderni.

Tuttavia, la flotta in servizio è generalmente composta da carrozze datate, inaccessibili a persone con disabilità fisiche o con passeggeri e biciclette al seguito. I rotabili più recenti (ART 220 Pesa) sono infatti impiegati ancora saltuariamente sulla rete salentina.

I dati relativi alla ripartizione modale emerge con chiarezza la sproporzione degli spostamenti motorizzati privati (auto privata e motocicli) che insieme coprono circa il 78,9% del totale contro un dato nazionale che si ferma al 63,4%. Anche il peso degli spostamenti a piedi e in bicicletta è più basso di oltre 5 punti percentuali rispetto al valore italiano. Disaggregando il dato per direzione di spostamento la sproporzione non cambia, confermando un peso considerevole degli spostamenti interni effettuati con auto privata (73%), un valore piuttosto modesto degli spostamenti a piedi (19,4%) ed un peso risibile degli spostamenti in bicicletta (1,6%).

Analizzando l'evoluzione della consistenza del parco veicolare nel comune di Nardò emerge con chiarezza l'aumento significativo del numero di autovetture in rapporto alla popolazione residente:

- in 15 anni (2002-2017) il tasso di motorizzazione è passato da 533 auto ogni 1000 abitanti a 631 aumentando di quasi il 20% con circa 3.600 autovetture in più sul territorio comunale;
- nel corso degli ultimi 10 anni il numero totale di veicoli è aumentato dell'11% (+3.400 veicoli a motore in termini assoluti) a fronte di un aumento della popolazione di solo l'1%.

Con riferimento alla classe ambientale delle autovetture circolanti, il 46% dei veicoli rientra tra gli Euro 0 ed Euro 3 con un ulteriore 30% coperto dagli Euro 4 ed il restante 23% tra Euro 5 e 6.

Il comune di Nardò presenta un dato in controtendenza, registrando un lieve aumento degli incidenti totali in valore assoluto ma registrando anche un valore di picco nel 2016 con 154 sinistri.

La città sconta purtroppo un tributo annuale in termini di vite umane e presenta un valore preoccupante rispetto al numero di feriti con oltre 242 persone coinvolte (Dati e fonte PUMS di Nardò).

4.11.1 PUE

Il PUE si localizza tra via A.Volta e Via della Resistenza sui lati ovest ed est del comparto, che rappresentano arterie comunali con buona percorrenza e da via Segni nel lato Sud. Tale arteria, dall'analisi scaturita nel PUMS non presentano problemi di congestione da traffico.

CRITICITÀ

- Uso del mezzo privato come principale mezzo di trasporto

- Parco auto vecchio
- Elevato livelli di incidenti

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

5.1 Approccio metodologico per la valutazione dei potenziali impatti

L'Art. 5 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i definisce impatto ambientale: *effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; e l'interazione tra i fattori sopra elencati.*

Per la valutazione degli effetti/impatti ambientali del PUE, è stato declinato uno specifico schema analitico e metodologico capace di mettere in luce come gli interventi futuri, previsti dal piano, potrebbero ragionevolmente interagire con i comparti e le matrici ambientali.

In particolare, i potenziali effetti/impatti sono valutati sulla base di una scala qualitativa in funzione delle loro specifiche caratteristiche, come indicato al punto 2 dell'Allegato I del D.Lgs n. 4 del 16 Gennaio 2008 e successive modifiche- "Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'articolo 12" ossia:

- il **segno** del potenziale impatto, distinto in Positivo (P) o Negativo (N), indica una ripercussione positiva o negativa su un comparto/matrice ambientale: ad esempio, la realizzazione di un'area a verde avrà segno positivo, diversamente lo smantellamento di elementi naturali avrà segno negativo;
- la **durata** del potenziale impatto, distinta in Breve (B, ovvero di durata limitata nel tempo e generalmente associata all'immediata azione dell'agente impattante) o Lunga (L; ovvero di permanenza lunga ed importante associata direttamente o indirettamente all'agente impattante) ed un livello Medio che può essere considerato intermedio tra i due;
- l'**entità** intesa come sia intensità che come estensione nello spazio, distinta in Bassa (B), Media (M) ed Alta (A) secondo una scala qualitativa. Qui "Alto" si riferisce ad impatti i cui effetti sono riferibili ad una scala spaziale maggiore di quella dell'intervento del Piano/Programma (ad esempio di quartiere o città) e di forza importante;
- la **frequenza** legata alla ripetizione dell'impatto nel tempo, distinta in Permanente (P), Ciclica (C) od Occasionale (O). La frequenza specifica la dimensione temporale entro cui un effetto si verifica; è possibile differenziare ogni impatto su tre gradi di frequenza crescente:
 - quando l'effetto capita saltuariamente e di solito non si ripete (Occasionale): ad esempio la rumorosità durante la fase di cantiere;
 - quando l'impatto si ripete più volte nel tempo (Ciclica): ad esempio le emissioni di particolato atmosferico;
 - quando l'effetto ha natura costante e permanente nel tempo (Permanente): ad esempio l'impermeabilizzazione del suolo;
- la **Reversibilità/Irreversibilità** dell'impatto ovvero al possibile ripristino delle strutture e processi ecologici post impatto: nel caso di impatti reversibili, eliminata la pressione

generatrice dell'impatto si ripristinano le condizioni presenti precedentemente in periodi medio brevi; nel caso di impatti irreversibili invece, eliminate le pressioni, strutture e processi risultano pesantemente compromessi e lo stato ambientale ex ante non può più sussistere.

Viene inoltre caratterizzata la direzione del potenziale impatto, ovvero esso può essere:

- **diretto**, cioè causato in modo sequenziale e logico dall'agente di pressione e trasformazione;
- **indiretto**, cioè riconducibile ad uno specifico agente di pressione o trasformazione che però non lo abbia generato in modo diretto;
- **cumulato**, ovvero che nasca dal sommarsi o dall'interagire di impatti di natura diretta o indiretta su uno specifico comparto o matrice ambientale.

Inoltre, si rileva la necessità di valutare la presenza di rischi per la salute umana, quale conseguenza diretta degli impatti sui vari comparti/matrici ambientali. Queste implicazioni vengono affrontate inserendo fra i comparti di analisi quello della "popolazione e salute umana". I comparti ambientali considerati nella valutazione dei potenziali effetti ed impatti sono quindi riconducibili a:

- popolazione e rischio per la salute umana (sinteticamente indicato in tabelle e grafici come "popolazione"), comprendente le minacce alla salute, all'incolumità e lo stato di benessere psicosociale.
- suolo, inteso come la pedosfera interessata da interventi diretti ed indiretti.
- acque, ovvero i corpi d'acqua, i corsi e canali, il tratto di fascia costiera oltre che i volumi legati alla rete di distribuzione dell'acquedotto; la conformazione fisica delle strutture superficiali del terreno, oltre ai rapporti con le acque di ruscellamento.
- clima e qualità dell'aria (sinteticamente indicato in tabelle e grafici come "aria");
- biodiversità: al fine di poter distinguere la quantità e la qualità delle specie vegetali presenti oltre che da intendersi come lo spazio idoneo alla vita di specie animali e vegetali, benché di per sé già compromesso, che le più generiche funzioni ecosistemiche.
- paesaggio e Beni storico culturali, secondo la visione proposta dall'adottato PTPR della Regione Puglia;
- energia ed inquinamento luminoso, ed elettromagnetismo: intesa quale consumo ed efficientamento delle strutture ed inquinamento da fonti luminose;
- rifiuti, sia di tipo urbano che speciali derivanti dalla fase di cantiere o di esercizio;
- mobilità e trasporti (sinteticamente indicato in tabelle e grafici come "mobilità");

La metodologia non considera la natura transfrontaliera degli impatti in quanto ragionevolmente non applicabile alla scala del piano oggetto di analisi.

5.2 Valutazione degli impatti potenziali diretti

La valutazione dei presumibili effetti diretti è stata distinta in “fase di cantiere” (riportata in Tabella 5-1) ed in “fase di esercizio” (in Tabella 5-2). Tale analisi è stata condotta considerando le alterazioni delle previsioni di piano sullo stato attuale, caratterizzato da area agricola lasciata ad incolto.

Come atteso, emerge con chiarezza come la fase di cantiere presenti uno spettro negativo di potenziali effetti su tutti i comparti o matrici ambientali considerate. Gli effetti sono tutti negativi, essenzialmente di breve termine (ovvero legati alla vita stessa del cantiere), principalmente reversibili, occasionali e di bassa entità.

L'apertura del cantiere è sicuramente l'intervento a più forte impatto a breve termine, indipendentemente dalla natura e dalla consistenza dell'opera che deve essere eseguita. Con l'apertura del cantiere si eseguono generalmente le seguenti operazioni:

- realizzazione delle vie di accesso;
- delimitazione dell'area di cantiere con una recinzione;
- individuazione di percorsi funzionali all'interno dell'area;
- sistemazione dell'area per accogliere parcheggi, depositi, uffici e pronto soccorso;
- realizzazione dei servizi ed opere previsti in progetto.

Tali operazioni determinano degli effetti sull'ambiente che riguardano i consumi come gli sbancamenti, le escavazioni, l'asportazione di suolo, i consumi idrici ed energetici; la realizzazione di nuovi volumi fuori terra delle opere ed i muri perimetrali/recinzioni; l'emissione di polveri e gas inquinanti da parte della movimentazione dei mezzi, di polveri derivanti dalle attività di scavo, emissioni acustiche prodotte dal transito dei mezzi e dalle attività di cantiere.

In che questa fase i principali comparti interessati (con tre o più effetti potenziali connessi) sono:

- rumore: per le vibrazioni ed i suoni connessi alle diverse attività di cantiere;
- rifiuti: per il materiale derivante dallo scavo;
- aria: per le emissioni legate alla movimentazione di mezzi per l'attività edilizia, e l'innalzamento di polveri dovuti alle operazioni di sbancamento e trasporto dei materiali;
- popolazione: principalmente per la rumorosità e l'emissione di particolato e gas dai macchinari;

Tali impatti sono comunque riconducibili alla durata del cantiere che è stimabile in 8 mesi (tempistica puramente indicativa) e sono mitigabili con opportune precauzioni riportate successivamente nella tabella delle mitigazioni. Inoltre, essendo tali impatti reversibili, il loro effetto ha durata limitata alla presenza del fattore di pressione, eliminando tale fonte di pressione, l'impatto è annullato. L'entità di tali impatti, inoltre, è principalmente di intensità bassa da non recare danni permanenti alla popolazione, ma principalmente un disturbo temporaneo estinguibile con opportune mitigazioni e con la fine dei lavori. Inoltre, tali impatti vanno bilanciati con gli aspetti positivi derivanti dalla realizzazione delle opere, come la realizzazione di un parco pubblico ed un parco commerciale che possono avere impatti positivi in termini sociali, economici ed ecologici connessi alla presenza di vegetazione di valore.

La matrice suolo risulta alterata per l'occupazione, l'impermeabilizzazione (i.e., per costruzione) e l'accumulo di materiale connesso alle fasi di sbancamento, scavo e costruzione.

Comunque, i terreni hanno un utilizzo agricolo non di particolare valore produttivo ed ecologico. Si può ragionevolmente ritenere che, complessivamente, gli interventi non si configureranno come di intensità tale da aggravare il bilancio di consumo del suolo a livello Comunale e Regionale da compromettere la produttività agricola, intesa come capacità di produrre cibo e altro materiale di consumo di qualità e creare reddito. Inoltre, la tipologia edilizia prevista e le opere accessorie ridurranno al minimo l'effetto dell'impermeabilizzazione diretta dei suoli, attraverso l'utilizzo di tecnologie che prevedano il parziale accumulo ed utilizzo delle acque piovane ed il regolare deflusso delle acque sulla porzione di suolo non edificato. Quindi il bilancio diretto di acqua piovana che andrà ad alimentare la falda non subirà una variazione consistente. Inoltre, l'adozione di strategie che prevedono la realizzazione di parcheggi filtranti, possono ulteriormente ridurre l'effetto dell'impermeabilizzazione dei suoli.

L'alterazione della struttura geomorfologica superficiale è connessa alle azioni di sbancamento e livellamento che modificheranno il ruscellamento superficiale e la permeabilità, e quindi la facilità di percolazione verticale delle acque meteoriche. Gli interventi previsti, in ragione della scala di azione (di tipo locale), non determineranno delle compromissioni per il comparto poiché l'area non presenta particolari rischi idro-geomorfologici e risulta pressoché pianeggiante.

Gli effetti dell'opera sulla componente paesaggistica, per i caratteri dell'area e per il suo regime di tutela, non si configurano come potenziali azioni di danno o degrado del sito e dei beni paesaggistici, questi ultimi peraltro assenti nel sito¹.

Per i diversi ambiti di "flora", "fauna" ed "habitat", l'intervento di cantiere produrrà alterazioni connesse allo sbancamento e modifica delle superfici, ma non di tipo rilevante. Lo stato della vegetazione attuale non è tale da compromettere una situazione ecologica di pregio in quanto lo stato delle piante agrarie si presenta in pessimo stato e la vegetazione spontanea è prevalentemente di tipo nitrofilo ruderale tipica degli ambienti disturbati ed alterati dall'attività antropica.

Gli effetti ipotizzati sono comunque reversibili e mitigabili in fase di esercizio grazie alla nuova piantumazione di esemplari di vegetazione caratterizzanti la flora endemica salentina. In fase di esercizio, l'impiego di essenze autoctone che richiedono poche cure e ridotta irrigazione dovrebbe migliorare l'assetto complessivo della biodiversità e paesaggistica ed elevare il valore ecologico generale dell'area, che ad oggi risulta ridotto e scarso, come è possibile osservare dal repertorio fotografico. Non verranno compromessi specie e habitat protetti che fanno riferimento alla Direttiva 92/43/CEE e alla Direttiva 2009/147/CE.

Da tale analisi emerge come gli impatti della fase di cantiere e alla realizzazione dell'edificio con opere annesse, sono quelli riconducibili semplicemente alle attività di esecuzione delle opere e, per la maggior parte, risultano essere reversibili e di bassa intensità. Gli impatti residui possono essere contenuti o del tutto evitati con opportune forme di mitigazione (si rimanda al paragrafo della mitigazione degli effetti integrati).

Il consumo di suolo legato alla presenza delle opere urbane rappresenta il principale impatto irreversibile in termini assoluti (entità di suolo occupato). Tale impatto comunque deve essere valutato in senso relativo e rapportato al contesto in cui si inserisce l'intervento e alle azioni previste nel PUE

¹ Non sono presenti beni o emergenze puntuali tutelate dal PPTR

rispetto a quelle realizzabili secondo il PRG. Tale aspetto verrà valutato successivamente negli impatti cumulati

Inoltre, alcune azioni previste nel PUE possono anche essere considerate migliorative rispetto allo stato attuale, come valore della biodiversità, qualità del paesaggio urbano e del contesto sociale di riferimento.

La fase di esercizio presenta caratteri diversi da quella di cantiere. Dall'analisi emergono effetti potenziali sia di tipo positivo che negativo, con la predominanza di una durata a lungo termine, intensità media o alta e di tipo irreversibile, in particolar modo per quelli di tipo positivo.

Durante la fase di esercizio, i fattori di potenziale effetto negativo sono associabili a emissioni in atmosfera per il consumo di energia necessaria al funzionamento di riscaldamento/condizionamento o produzione di acqua calda sanitaria, dalla produzione di rifiuti, inquinamento luminoso ed acustico e consumo d'acqua.

I fattori di impatto sono principalmente di tipo permanente in rapporto alla durata e con intensità spesso bassa. Tali aspetti sono ampiamente mitigabili attraverso le strategie di transizione ecologiche adottate sia a livello nazionale che regionale, ma anche da azioni che si prevedono all'interno del piano e che potranno essere sviluppate in dettaglio nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva delle opere. Il comparto "assetto idro-geomorfologico" non presenta elementi di rilievo, in quanto le alterazioni sono già state considerate nella fase di cantiere.

Gli aspetti positivi sono riconducibili principalmente allo sviluppo di aree verdi di arredo che consentiranno di aumentare la qualità degli aspetti vegetazionali, permetteranno una mitigazione nei confronti di alcune delle forme di inquinamento atmosferico, oltre a valorizzare i caratteri della flora endemica e locale. La realizzazione di spazi verdi supporterà il recupero di spazi idonei alla fauna rurale per lo svolgimento delle proprie funzioni vitali (es. habitat di rifugio o riproduzione).

Per quanto concerne i consumi idrici, questi saranno supportati dall'allaccio alla rete idrica gestita dall'Acquedotto Pugliese (AQP) evitando qualsiasi utilizzo di acqua di falda e garantendo il regolare smaltimento dei reflui. Inoltre, sono previste opere di mitigazione che consentiranno di ridurre il consumo idrico pro-capite e connesso all'irrigazione della vegetazione. A tal proposito, si realizzeranno delle piccole cisterne, dotate di sistemi di filtrazione (come previsto dal D.Lgs. n°152/2006), sotto le aree pavimentate per la raccolta di acqua piovana, tradizione antica tipica dei paesaggi agrari, con la previsione di utilizzare le acque per scopi irrigui e servizi igienici, limitando in parte l'apporto di acqua dolce da fonti esterne.

Il comparto "Rifiuti" non può che presentare punteggi negativi, poiché qualsiasi attività risulta connessa alla di rifiuti. Nel complesso però, vista la destinazione urbanistica e la normativa di settore in merito, questo comparto trova nell'identificazione di soluzioni tecniche e di gestione le più idonee forme di mitigazione, legata principalmente alla raccolta differenziata. Tale aspetto dovrà essere affrontato in fase di progetto per prevedere l'impiego delle migliori tecnologie disponibili.

Inoltre è da considerare che la principale tipologia di rifiuti prodotta è riconducibile agli imballaggi che con opportuni sistemi di raccolta differenziata ed avvio al riciclo, possono ridurre drasticamente l'impatto riconducibile alla loro produzione.

Tabella 5-1 – Descrizione dei potenziali effetti ambientali e dei relativi rischi/opportunità individuati nella valutazione in fase di cantiere legati all’attuazione dei contenuti del PUE, considerando Segno (N: Negativo –P: Positivo), Durata (B: Breve – M. Media – L: Lunga), Entità (B: Bassa – M: Media – A: Alta), Frequenza (O: Occasionale – C: Ciclica – P: Permanente) e Reversibilità (R: Reversibile – IR: Irreversibile) dei potenziali impatti ambientali.

CANTIERE						
Comparto/ Matrice ambientale	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali effetti
	P-N	B-M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
Popolazione e Salute umana	N	B/M	B/M	O	R	Emissione di gas tossici e di polveri sottili.
	N	B	B	O	R	Produzione di polveri in fase di scavo e movimentazione terra
	N	B	M	P	R	Aumento delle emissioni acustiche.
	N	B	B	O	IR/R	Incidenti sul lavoro.
	N	B	B	O	R	Incremento rumorosità per traffico veicolare e movimentazione macchinari.
	N	B	B	O	R	Vibrazioni.
Clima e qualità dell’aria	N	B	B	O	R	Emissioni da mezzi di cantiere.
	N	B	B	O	R	Polveri e particolato da sbancamenti/ demolizioni e attività edilizia.
Acque	N	B	B	O	R	Consumo idrico per costruzione.
	N	B	B	P	R	Alterazione ruscellamento superficiale.
	N	B	B	O	R	Esposizione/ Contaminazione accidentale falda.

CANTIERE						
Comparto/ Matrice ambientale	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali effetti
	P-N	B-M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
		N	L	B	P	R	Sottrazione di superfici permeabili.
Suolo	N	L	B	P	IR	Consumo di suolo.
	N	B	B	O	R	Accumulo e Movimentazione materiali di scavo.
	N	B	B	O	R	Sversamenti accidentali sul suolo da parte dei mezzi meccanici
	N	L	B	P	IR	Alterazione della configurazione del piano di campagna.
Paesaggio e storico culturale	N	B	B	O	R	Compromissione del contesto paesaggistico.
	P	B	M	P	IR	Tutela e ristrutturazione degli elementi del paesaggio rurale
Biodiversità	N	B	B	O	R	Eliminazione/Espianto di esemplari.
	N	B	B	O	R	Disturbo per vibrazioni ed emissioni.
	N	B	B	O	R	Sottrazione di aree utili al ciclo vitale di alcune specie.
Rifiuti	N	B	B	O	IR	Produzione di rifiuti speciali da attività edilizia o consumo di prodotti edilizi.
	N	B	M	C	IR	Produzione di inerti e materiale di scavo.
Energia, Inq. Elettromagnet.	N	B	A	P	R	Consumo di energia elettrica e carburanti per costruzione.
	N	B	B	P	R	Inquinamento luminoso.

CANTIERE						
Comparto/ Matrice ambientale	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali effetti
	P-N	B-M- L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
Mobilità e Trasporti	N	B	B	O	R	Aumento traffico veicolare pesante.

Tabella 5-2 – Descrizione dei potenziali effetti e dei relativi rischi/opportunità individuati nella valutazione in fase di esercizio degli interventi previsti dal PUE, considerando Segno (N: Negativo –P: Positivo), Durata (B: Breve – L: Lunga), Entità (B: Bassa – M: Media – A: Alta), Frequenza (O: Occasionale – C: Ciclica – P: Permanente) e Reversibilità (R: Reversibile – IR: Irreversibile) dei potenziali impatti ambientali.

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRI CE AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B- M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
Popolazione e Salute umana	N	L	B	C	R	Emissione di gas tossici e di polveri sottili.
	P	L	A	P	IR	Benessere psico-emotivo
	P	L	B	P	IR	Creazione di barriere verdi che possano attutire il rumore
	P	L	A	P	IR	Incremento di funzioni ecologiche che possono produrre benefici alla popolazione (Servizi ecosistemici)

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRI CE AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B- M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
clima e qualità dell'Aria	N	L	B	C	R	Emissioni puntuali da riscaldamento/condizionamento, ecc.
	P	L	M	P	IR	Assorbimento di anidride carbonica della vegetazione
	P	L	B	P	IR	Effetto isola di calore
	P	L	M	P	IR	Clima all'interno degli edifici
Acque	N	L	B	P	R/IR	Consumo idrico
	P	L	B	P	R	Consumo per irrigazione del verde.
	P	L	M	P	IR	Recupero dell'acqua piovana

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRI CE AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B- M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
	N	B	B	O	R	Sversamenti accidentali o perdite da tubazione/serbatoio.
	P	L	M	P	IR	Sviluppo di infrastrutture verdi per l'incremento delle permeabilità dei suoli
Suolo	N	L	B	O	R	Contaminazione per sversamento/perdita accidentale di sostanze inquinanti.
	N	L	B	P	R	Impermeabilizzazione
	P	L	B	P	IR	Rispetto della morfologia del territorio senza compromissione dell'idrogeologia locale
	P	L	M	P	IR	Potenziamento delle superfici a verde nelle aree edificate

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRI CE AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B- M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
Paesaggio e Storico culturale	P	L	M	P	IR	Valorizzazione eterogeneità degli elementi del contesto paesaggistico
	P	L	M	P	IR	Conservazione e degli elementi paesaggisti presenti nell'area
	P	L	M	P	IR	la creazione di giardini urbani
	P	L	A	P	IR	Riduzione degli elementi di degrado paesaggistico ed eliminazione di detrattori di paesaggio
	P	L	A	P	IR	Sviluppo di elementi di paesaggio legato al verde urbano
Biodiversità	P	L	M	P	IR	Inserimento esemplari autoctoni
	P	L	M	P	IR	Supporto a popolazioni di specie di fauna rurale.

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRICE AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B- M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
	P	L	M	P	IR	Creazione di aree utili al ciclo vitale di alcune specie.
Rifiuti	N	L	B	P	IR	Produzione di RSU.
	N	L	B	P	IR	Produzione di rifiuti organici (fognatura/acque nere)
	P	L	A	P	IR	Riutilizzo di rifiuti organici in loco per la produzione di compost da riutilizzare nella manutenzione del verde.
	P	L	A	P	IR	Sviluppo di una edilizia legata alla possibilità del riciclo del materiale

ESERCIZIO						
COMPARTO/MATRICI AMBIENTALE	Segno	Durata	Entità	Frequenza	Rev./Irrev	Potenziali fattori di effetti
	P-N	B-M-L	B-M-A	O-C-P	R-IR	
Energia	N	L	B	P	R	Consumo di energia elettrica e carburanti.
Inquin. Luminoso ed elettromagnetismo	N	L	B	P	R	Inquinamento luminoso.
	P	L	B	P	R	Incremento di utilizzo di energia rinnovabile
Mobilità e Trasporti	N	L	B	P	IR	Aumento del traffico veicolare.
	P	L	A	P	IR	Incentivazione della mobilità ad emissione zero
	P	L	A	P	IR	Incentivazione della mobilità collettiva

5.3 Misure di mitigazione

Per quanto espresso nelle sezioni precedenti ed alla luce degli aspetti di criticità ambientale che caratterizzano il comune di Nardò e secondariamente il contesto di area del **PUE**, gli aspetti di maggiore rilevanza ambientale, riconducibili alla scala della proposta, sono identificabili in:

- rumore: emissioni sonore principalmente in fase di cantiere;

- consumo di beni e risorse:
 - consumo idrico: in particolare in fase di esercizio;
 - consumo energetico: limitato in fase di cantiere (considerando le sole richieste dirette come la realizzazione edilizia e di scavo), ma di maggiore durata e rilevanza in fase di esercizio;
 - consumo di suolo: benché contenuto sia in fase di cantiere che di esercizio;
- produzione di rifiuti: media in fase di cantiere, ma rilevante in fase di esercizio per quanto concerne gli imballaggi;
- movimentazione mezzi: in fase di cantiere ed esercizio;
- paesaggio: riqualificazione e trasformazione con valorizzazione del contesto urbano dell'area;
- flora e vegetazione: miglioramento della diversità floristica e supporto alla consistenza vegetazionale dell'area;
- popolazione e salute umana: miglioramento psicofisico della popolazione che usufruisce dell'area adibite a parco.

Al fine di contenere e mitigare gli effetti, il **PUE** viene esteso con proposte di intervento e linee guida elaborate quale integrazione delle Norme Tecniche di Attuazione da concretizzarsi in fase progettuale ed esecutiva rispetto alle azioni legate all'attuazione degli interventi. L'insieme delle proposte da considerarsi quale parte integrante del **PUE** e legate agli approfondimenti del presente Rapporto Preliminare sono descritte in Tabella 5-3.

Tabella 5-3 – Sintesi delle linee di mitigazione proposte alla luce dell'analisi dei potenziali effetti diretti, indiretti e cumulati legati all'attuazione del PUE. Tali indicazioni si intendono parte integrante delle Norme Tecniche di Attuazione del PUE da perseguire nella fase di progettazione, definitiva, esecutiva e realizzazione dell'opera.

Comparto/Matrice ambientale	Azione di mitigazione
Popolazione e Salute umana	<p>La fase di cantierizzazione deve essere programmata al meglio in termini temporali durante l'anno, congiuntamente alla pianificazione sia degli spazi interni per deposito e/o stoccaggio temporaneo dei materiali sia delle modalità e linee di accesso al cantiere, con particolare attenzione a contenere interferenze con gli elementi di criticità, sia come produzione di polveri ed emissioni gassose, che come rumore e vibrazione.</p> <p>Utilizzo di recinzioni provvisorie con reti antipolvere.</p> <p>Recinzione, copertura o umidificazione della polvere, relativamente ai depositi di materiale inerte.</p>

	<p>Pulizia sistematica dell'area di lavoro ed eventuale lavaggio della pavimentazione stradale alla fine delle lavorazioni che determinano maggiori emissioni di polveri</p> <p>Sospensione delle attività nelle giornate particolarmente ventose.</p> <p>Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito mediante la bagnatura periodica con sistemi manuali (o con apposita strumentazione) della superficie di cantiere e la circolazione a velocità ridotta dei mezzi (max 20km/h).</p> <p>Chiusura dei cassoni dei mezzi di trasporto.</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Monitoraggio rumore in caso di segnalazione da parte della popolazione di disturbi ed attuazione di azioni correttive</p> <p>Applicazione di barriere antirumore se necessarie in fase di cantiere</p> <p>Applicazione di Barriere antirumore permanenti integrate con la vegetazione lungo la nuova viabilità da realizzare (strada adiacente al comparto 6)</p> <p>Sviluppo di un parco urbano attrezzato con costi totalmente a carico dei proponenti</p> <p>Sviluppo di un'area a verde con dimensioni maggiori rispetto a quelli previsti dal PRG</p> <p>Parco urbano realizzato contestualmente alla realizzazione dell'edificio commerciale e totalmente a carico dei proponenti del PUE con un investimento che ammonta a 160.000€, valore molto superiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.</p>
Aria	<p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Implementazione di vegetazione all'interno dell'area a parcheggio di pertinenza dell'edificio</p>

Acque	<p>Predisporre in fase progettuale dispositivi tecnologici per la riduzione del consumo di acqua per uso potabile e riduzione della portata.</p> <p>Il contenimento ed il recupero di superfici impermeabili in fase progettuale esecutiva riducendo al minimo le aree impermeabilizzate o introducendo sistemi per lo stoccaggio dell'acqua piovana (parcheggi e strade realizzati con pavimentazione permeabile, possibilmente a prato).</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Attuazione in fase di progettazione definitiva delle opere del REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e s.m.i.).</p> <p>Sistema di raccolta delle acque piovane per l'irrigazione e l'utilizzo per alcune funzionalità dell'edificio.</p> <p>Realizzazione di pavimentazione permeabile per parcheggi.</p> <p>Divieto di utilizzo di acqua di falda proveniente dal sito, non sarà previsto la realizzazione di pozzi.</p>
Suolo	<p>Il contenimento ed il recupero di superfici impermeabili in fase progettuale esecutiva riducendo al minimo le aree impermeabilizzate o introducendo sistemi per lo stoccaggio dell'acqua piovana (parcheggi realizzati con pavimentazione permeabile,).</p> <p>Sviluppo di un'area a verde con dimensioni maggiori rispetto a quelli previsti dal PRG</p> <p>Sviluppo di un parco attrezzato con costi totalmente a carico dei proponenti</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p>
Biodiversità e Paesaggio	<p>Impiegare, in fase di arredo del verde, esclusivamente specie della flora mediterranea locale e principalmente di tipo endemico, con adeguata descrizione e comunicazione verso i cittadini della natura degli esemplari.</p>

	<p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Sviluppare parcheggi integrati con la vegetazione di tipo arborea</p> <p>Sviluppo di un parco attrezzato con costi totalmente a carico dei proponenti</p> <p>Sviluppo di un'area a verde con dimensioni maggiori rispetto a quelli previsti dal PRG</p>
Rumore	<p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Utilizzo di macchinari con ridotte emissioni acustiche conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale di macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto.</p> <p>Monitoraggio rumore in caso di segnalazione da parte della popolazione di disturbi ed attuazione di azioni correttive</p> <p>Applicazione di barriere antirumore se necessarie in fase di cantiere</p> <p>Applicazione di Barrire antirumore permanenti integrate con la vegetazione lungo la nuova viabilità da realizzare (strada adiacente al comparto 6)</p>
Rifiuti	<p>Favorire scelte progettuali e tecniche che impieghino nelle opere di nuova edificazione e di recupero materiali da costruzione, rivestimenti ed arredi che più corrispondono ai concetti della bioedilizia, o comunque facilmente riciclabili e privi di pericolosità e tossicità.</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Implementazione del sistema di raccolta differenziata sia nelle aree pubbliche che in quelle di pertinenza dell'area commerciale.</p>

	Piano di Riutilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR n. 120 del 13 giugno 2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.
Energia	<p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progettazione: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell’art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 “Norme per l’abitare sostenibile” – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Identificare scelte progettuali che mirino al contenimento dell’inquinamento luminoso negli ambienti pubblici, in quelli privati e negli spazi di parcheggio attraverso l’impiego di tecnologie a basso consumo, alimentate in parte da fonti rinnovabili (generate in loco) e con corpi illuminanti che riducano la dispersione dei flussi luminosi verso l’alto.</p> <p>Progettare ed attuare la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari integrati per l’integrazione dei consumi energetici ed il riscaldamento di acqua calda sanitaria. In alternativa, o in combinazione con la tecnologia solare, si può valutare in fase di progettazione esecutiva la fattibilità di produrre energia elettrica o riscaldamento/raffrescamento degli edifici mediante l’applicazione di tecnologie che usano la geotermia.</p>
Trasporto e mobilità	<p>Introdurre colonnine elettriche nei parcheggi per la ricarica di mezzi elettrici.</p> <p>Introdurre rastrelliere per le bici nei parcheggi.</p> <p>Pianificare soste dinamiche dei mezzi pubblici insieme all’amministrazione comunale</p> <p>Incremento della viabilità pedonale</p>

5.3.1 *Mitigazione: Norme per l’abitare sostenibile*

La progettazione dell’edifici dovrà essere eseguita utilizzando come riferimento della performance ambientale il Protocollo ITACA: legge regionale n. 13 del 2008 “Norme per l’abitare sostenibile”

Tale strumento di regolamentazione della sostenibilità, a partire dalla pianificazione urbanistica, individua azioni di promozione ed incentivazione tese alla sostenibilità, che non si limitano solo al costruito, ma prevedono precisi riferimenti agli elementi della sostenibilità ambientale riferiti ad una dimensione più ampia della scala di edificio: monitoraggio dei consumi idrici e ricerca perdite a scala urbana e di quartiere, permeabilità dei suoli, limitazione del consumo di nuovo territorio, individuazione nei processi di pianificazione dei criteri di sostenibilità, contributi per l’adozione di strumenti cartografici tematici.

La valutazione della sostenibilità secondo il Protocollo ITACA Puglia edifici residenziali e non residenziali sarà realizzata in fase di progettazione definitiva come azione volontaria al fine di verificare all'applicazione e l'efficacia di tutte le misure previste nel PUE.

IL livello di sostenibilità minimo che si è scelto di raggiungere è “livello 2” (Figura 5-1). Tale requisito non è funzionale all’ottenimento di incentivi ma solo come riferimento di performance ambientale che il PUE si prefigge di raggiungere. Tale livello dovrà essere certificato in fase di progettazione da tecnico specializzato e abilitato.

L’analisi ITACA dovrà essere presentata al comune contestualmente agli elaborati di progettazione definitiva per ottenere l’approvazione e l’autorizzazione all’esecuzione dei lavori.

-1	Rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente.
0	Rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, rappresenta la pratica corrente .
1	Rappresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
2	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
3	Rappresenta un notevole miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente. E' da considerarsi come la migliore pratica . (BEST PRACTICE)
4	Rappresenta un significativo incremento della migliore pratica.
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica , di carattere sperimentale.

Figura 5-1. Livelli di prestazione della sostenibilità ambientale degli edifici riportati nell’analisi del PROTOCOLLO ITACA PUGLIA.

5.3.2 *Impatto e mitigazione Popolazione e Salute umana*

Il PUE non prevede insediamenti per nuove residenze ma la realizzazione di attività commerciale; quindi, produce effetti positivi in termini di occupazione rispetto all’attuale ipotesi di PRG. La realizzazione della lottizzazione, così come ipotizzata e considerando le diverse forme di mitigazione, necessiterebbe di manodopera sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Il principale impatto negativo sulla salute umana è legato all’emissione di sostanze inquinanti, sia legate alla mobilità che indirettamente dal funzionamento degli impianti termici. Tale aspetto può essere mitigato con un’implementazione della vegetazione soprattutto di tipo arbustivo, l’incentivazione della mobilità lenta e mezzi di trasporto pubblico. Inoltre, la predisposizione di un impianto fotovoltaico sarà fondamentale per la produzione di energia non derivante da combustibili fossili.

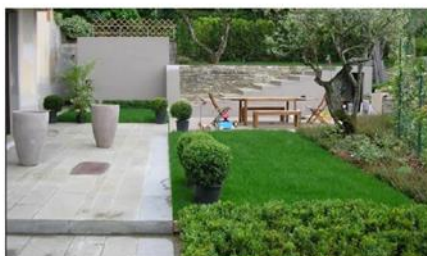
D'altro lato, lo sviluppo di numerose ed ampie aree a verde urbano che possono essere usufruite dalla popolazione migliora i servizi ecosistemici connessi al benessere psico-fisico, con benefici sulla salute umana.

5.3.3 *Impatto e Mitigazione Componente Acqua*

Il consumo giornaliero di acqua stimato per l'attività commerciale all'interno del PUE è di circa 1,90 mc/giorno per un valore complessivo di 693,5 mc l'anno che corrisponde al consumo idrico di circa 9 persone l'anno. Tali consumi sono molto inferiori a quelle che si avrebbero se il PUE attuasce le previsioni di sviluppo previsto dal PRG.

Inoltre, il PUE prevede il recupero delle acque di scarico e le acque piovane per alcune funzioni all'interno del PUE come servizi igienici ed irrigazione, riducendo il prelievo di acqua dall'AQP.

OPERE DI MITIGAZIONE: RACCOLTA ACQUA PIOVANA PER IRRIGAZIONE



Per una visione completa delle opere di mitigazione ottemperate, verrà prevista, sia per il verde privato sia per il verde pubblico la raccolta di acqua piovana tramite vasche interrate per l'irrigazione del verde, grazie alla permeabilità del terreno e delle soluzioni da adottare (pavimentazioni drenanti).



La nuova area pavimentata sarà dotata di una rete di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche di nuova realizzazione. Il sistema sarà dotato di caditoie così le acque raccolte saranno destinate a un sistema di irrigazione delle zone a verde.

Figura 5-2. Esempio di strutture per la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana.

Un ruolo importante può essere svolto anche dalle aree parcheggio che saranno realizzate con struttura filtrante. Questo riduce notevolmente la superficie impermeabilizzata. La piantumazione di con opportuna vegetazione arbustiva nell'area a parcheggio aiuterà ad incrementare il valore ecologico delle area interessata dal PUE perché attualmente questa, in fasi diverse della stagione, è occupata da vegetazione infestante erbacea o si presenta come suolo nudo priva di vegetazione.

5.3.4 *Impatto e Mitigazione Uso del Suolo, Clima e qualità dell'aria*

La superficie destinata al verde (sia pubblico che privato) è di 3.986 mq, che corrispondono a circa il 27% della superficie territoriale.

la copertura di suolo che sarà soggetta ad opere urbane è di circa 8.893 mq per la realizzazione dell'edificio e dei parcheggi e 1.309 per la viabilità di nuova realizzazione. A tali aree si aggiungono anche le superfici per parcheggi pubblici di circa 880 mq.

Il PUE prevede interventi di mitigazione che ridurranno ulteriormente l'impatto dovuto all'impermeabilizzazioni delle superfici e perdita di aree libere per la vegetazione, tra cui anche i parcheggi filtranti descritti precedentemente

5.3.5 *Impatto e mitigazione Paesaggio e Biodiversità: Scelta delle essenze da piantumare - (Verde a manutenzione zero)*

L'area di interesse del PUE è caratterizzata da terre arabili non coltivate in cui si sviluppa annualmente vegetazione erbacea infestante e di scarso valore ecologico (Figura 5-3). Nell'area sono anche presenti qualche piccolo arbusto ed albero di nessun valore conservazionistico e cresciuti prevalentemente in associazione con i ruderi presenti. Quindi, la realizzazione delle previsioni di PUE non andrà a stravolgere un paesaggio caratterizzato da vegetazione di pregio. Anzi, l'area si presenta anche con presenza di rifiuti derivanti dal dilavamento delle strade e non fruibile, quindi di scarso valore sociale.





Figura 5-3. Estratto foto dal report fotografico.

Il PUE, se pur prevede la realizzazione di un edificio destinato ad attività commerciale, potrà influire positivamente ad incrementare il valore della biodiversità del sito e la qualità urbana dell'area. In particolare, circa il 27% dell'area sarà destinata alla realizzazione di un parco urbano con essenze tipiche del Salento.

Un peso importante nella scelta delle piante da utilizzare nelle aree a verde pubblico è stato dato alla **flora autoctona** o **ormai spontaneizzata nel Salento** e presente nel contesto dell'ambito di riferimento in cui l'intervento si inserisce. Per questo è stata data la priorità a quelle piante che meglio si integrano con la vegetazione tipica di questi luoghi, al fine di occupare gli spazi destinati a verde con materiale vegetale derivante da **germoplasma indigeno**, particolarmente a suo agio nel contesto ecologico dell'area. È stata quindi prodotta una *check-list* di specie arboreo-arbustive idonee ad essere impiegate per scopi ornamentali, mantenendo, tuttavia, immutata la loro intrinseca capacità di essere poco esigenti in termini di risorse idriche, edafiche e manutentive. Per la scelta delle essenze si sono privilegiate quelle specie già presenti nei dintorni, o in biotopi meglio conservati con le stesse caratteristiche fisiche, che costituiscono il più delle volte il residuo della comunità vegetale originaria eliminata nel passato a causa di usi antropici del suolo.

In particolare, sono state individuate e scelte piante che devono essere in grado di sopravvivere su terreni impoveriti ed esposti a forte irraggiamento solare a causa della scarsa copertura arborea, siccità prolungata nel periodo estivo, sbalzi di temperatura, chimismo alterato del suolo. Accanto a queste si impiegheranno specie ad alto valore ecologico, caratterizzate da produzione di bacche, di frutti o di semi e che nello stesso tempo instaurino o agevolino quel processo di ricrescita di vegetazione spontanea senza ulteriori interventi umani. La scelta delle essenze cade quindi su piante autoctone che sono sufficientemente rustiche e poco esigenti e che meglio sposano il concetto di sostenibilità. Alla fine di questo paragrafo viene riportata la *check-list* di specie arboreo-arbustive selezionate ed una breve descrizione.

Tali piante si adattano perfettamente alle condizioni climatiche locali e pertanto riducono l'apporto idrico soltanto ai primi due-tre anni di impianto per poi diventare sostanzialmente autonome. Gli interventi di irrigazione consisteranno quindi di 24 interventi durante i primi tre anni nel periodo maggio-settembre per un apporto idrico di acqua di circa 30 litri/pianta, attraverso la rete idrica dell'acquedotto o attraverso il riutilizzo delle acque piovane. Non saranno utilizzati pozzi presenti in loco. La realizzazione di prati sarà caratterizzata dall'installazione di essenze locali e si preferirà lo sviluppo di aree con specie arbustive/garighe e limitando o evitando del tutto l'apporto di acqua.

L'illuminazione notturna del sito dovrà essere rivolta verso l'interno della struttura, sia per rendere efficiente al massimo l'illuminazione che per evitare disturbo all'avifauna.

Negli elaborati della progettazione definitiva ed esecutiva, dovrà essere prevista una tavola specifica riferita alla progettazione del verde con indicazione delle specie utilizzate e piano di manutenzione della vegetazione per almeno i primi tre anni.

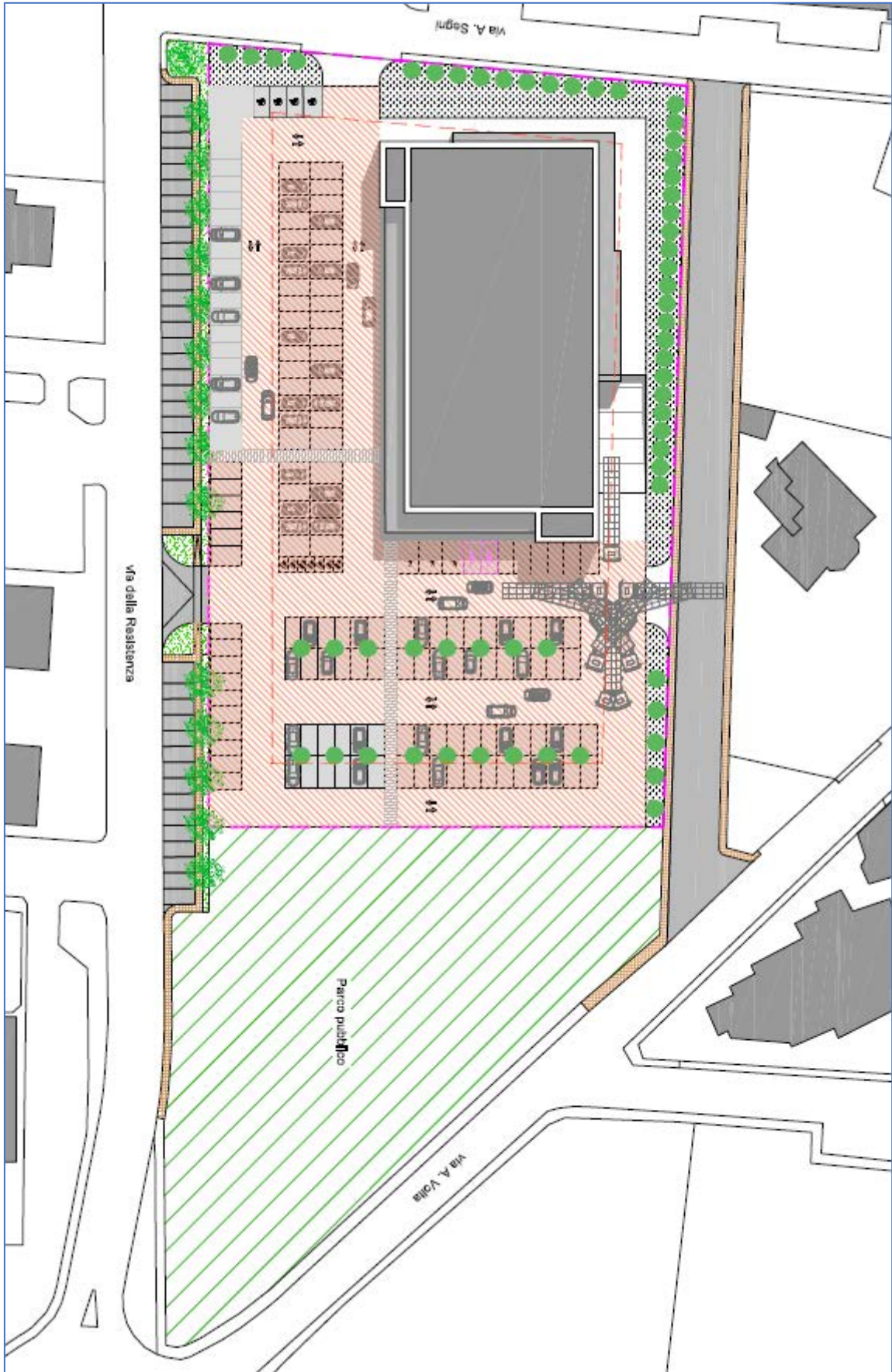


Figura 5-4. Rappresentazione planimetrica del PUE (Tav. 6).

PROPOSTA DELLE SPECIE DA UTILIZZARE NEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE

Occorre tenere presente che attualmente il Decreto X. *fastidiosa* vieta di piantare alcune specie vegetali che ospitano il batterio come: *Laurus nobilis*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Spartium junceum*, *Cistus creticus* (= *C. incanus*), *Rosmarinus officinalis*, ma si tratta di misura temporanea suscettibile di variazione nel tempo.

ALBERI

Il loro impiego viene proposto nelle aree a parcheggio per creare zone d'ombra durante il periodo estivo ed aumentare il comfort termico.

<i>Celtis australis</i> L. – Bagolaro
<i>Ceratonia siliqua</i> L. – Carrubo
<i>Fraxinus ornus</i> L. – Frassino meridionale
<i>Laurus nobilis</i> L. – Alloro
<i>Olea europaea</i> L. cvar. Leccino – Olivo leccino
<i>Quercus ilex</i> L. – Leccio
<i>Quercus ithaburensis</i> Decaisne subsp. <i>macrolepis</i> Kotsky – Quercia vallonea
<i>Quercus suber</i> L. – Quercia da sughero
<i>Quercus virgiliana</i> Ten. – Quercia virgiliana

ARBUSTI

Il loro impiego è consigliato nella formazione di siepi e barriere visive di altezza variabile da 1,5 a 2 metri, dense ed impenetrabili.

<i>Arbutus unedo</i> L – Corbezzolo
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. – Biancospino comune
<i>Cytisus triflorus</i> L. – Citiso trifloro
<i>Erica arborea</i> L. – Erica arborea
<i>Erica forsskali</i> Vitm. - Erica pugliese
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot. – Oleastro

<i>Paliurus spina-christi</i> L. – Spino di cristo, Marruca
<i>Phillyrea media</i> L. – Fillirea
<i>Pistacia lentiscus</i> L. – Lentisco
<i>Pistacia terebinthus</i> L. – Terebinto
<i>Prunus spinosa</i> L. – Prugnolo
<i>Pyrus amigdaliformis</i> Vill. – Perazzo
<i>Rhamnus alaternus</i> L. – Alaterno
<i>Spartium junceum</i> L. – Ginestrone
<i>Viburnum tinus</i> L. – Viburno

CESPUGLI

Il loro impiego è consigliato nelle bordure e nelle aiuole ed aree verdi con visuale aperta

<i>Cistus creticus</i> L. – cisto rosso
<i>Cistus monspeliensis</i> L. – cisto di Montpellier
<i>Cistus salvifolius</i> L. – cisto femmina
<i>Daphne gnidium</i> L. – dafne gnidio
<i>Phlomis fruticosa</i> L. – salvione giallo
<i>Ruscus aculeatus</i> L. – pungitopo
<i>Salvia officinalis</i> L. – salvia officinale
<i>Salvia fruticosa</i> L. – salvia trilobata
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten. – santoreggia pugliese
<i>Thymus capitatus</i> Hoffmg. Et Lk. – timo arbustivo
<i>Helichrysum italicum</i> G. Donn. – elicriso
<i>Capparis spinosa</i> L. – capperò

RAMPICANTI

Il loro impiego è consigliato in maniera complementare ad alberi ed arbusti sui quali le specie si abbarbicano.

<i>Clematis cirrhosa</i> L. – clematide cirrosa
<i>Clematis flammula</i> L. – clematide flammola
<i>Hedera helix</i> L. – edera comune
<i>Lonicera implexa</i> Ait. – caprifoglio mediterraneo
<i>Rosa canina</i> L. – rosa canina
<i>Rosa sempervirens</i> L. – rosa di San. Giovanni
<i>Smilax aspera</i> L. – smilace

FRUTTI ANTICHI

Il loro impiego è consigliato in aree ad orto.

<i>Ceratonia siliqua</i> L-Carrubo
<i>Ficus carica</i> L. – Fico
<i>Malus domestica</i> L. cvar S. Giovanni – Melo di S. giovanni
<i>Mespilus germanica</i> L. – Nespolo europeo
<i>Opuntia ficus-indica</i> L. – Fico d’India
<i>Punica granatum</i> L. – Melograno
<i>Zyziphus sativus</i> L. . Giuggiolo
<i>Cydonia oblonga</i> L. – Cotogno
<i>Morus alba</i> L. – Gelso bianco
<i>Morus nigra</i> L. – Gelso nero

AROMATICHE E OFFICINALI

Il loro impiego è consigliato in aree ad orto.

<i>Hypericum perforatum</i> L. – Erba di S. Giovanni
<i>Lavandula officinalis</i> L. – Lavanda
<i>Melissa officinalis</i> L. – Melissa
<i>Menta spicata</i> subsp. glabrata – Menta
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. – Rosmarino

<i>Salvia officinalis</i> L. – Salvia officinale
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten. Santoreggia pugliese
<i>Thymus capitatus</i> Hoffm. Et Lk. – Timo arbustivo
<i>Ruta graveolens</i> L. – ruta
<i>Capparis spinosa</i> L. – cappero
<i>Origanum vulgare</i> L. – origano

PRATO TERMO-XEROFILO

Questo miscuglio può essere utilizzato per prati erbosi calpestabili, anche se ha tendenza a ingiallire in estate; pertanto, si consiglia la miscelazione con l'alloctona *Paspalum vaginatum* che è una macroterma verde in estate che ha bisogno di pochissima acqua (2 mm a settimana), il cui utilizzo lungo il litorale brindisino ha già dato ottimi risultati.

<i>Crepis bursifolia</i> L. – radicchiella tirrenica
<i>Cynodon dactylon</i> Pers. – Gramigna
<i>Dactylis hispanica</i> Roth. – Erba mazzolina
<i>Plantago serraria</i> L. – Piantaggine seghettata
<i>Lotus corniculatus</i> L. – Ginestrino
<i>Poa bulbosa</i> L. – Fienarola bulbosa
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw. – Miglio marittimo

5.3.6 *Impatto e Mitigazione Componente Energia*

La transizione ecologica che accompagna gli ultimi anni le politiche energetiche spinge verso una dipendenza energetica dei distretti produttivi e residenziali attraverso le rinnovabili e mobilità ad emissione zero.

Il PUE si adegua a tali disposizioni attraverso l'adozione del protocollo ITACA promosso dalla regione Puglia e strategie di piano che prevedono l'impiego di impianti tecnologici per la produzione di energia elettrica attraverso l'impiego di pannelli fotovoltaici ed accumulo.

Tali sistemi, accompagnati anche dall'impiego di materiali che assicurano un alto efficientamento energetico degli edifici, possono portare alla riduzione della dipendenza energetica da fonti esterne.

In particolare, il PUE prevede di installare pannelli fotovoltaici sui tetti con una potenza di 75kW e una produzione di energia annua da fonti rinnovabili di circa 120.000 kW. Considerando il fabbisogno energetico stimato, pari a circa 400.000 kW, l'impianto fotovoltaico sarà in grado di coprire circa il 30% del fabbisogno annuale di energia.

5.3.7 *Impatto e Mitigazione componente rumore*

Le sorgenti sonore principali derivabili dall'attuazione del PUE sono:

- Traffico indotto dalla realizzazione della nuova strada di collegamento (Il progetto prevede la realizzazione di una strada di collegamento che collega via A. Volta con via A. Segni);
- Traffico indotto dall'attività commerciale e area a parcheggio di pertinenza (Il progetto prevede la realizzazione di un'area adibita a parcheggio per gli utenti di n. 91 posti auto e moto);
- Attività di carico e scarico delle merci;
- Unità esterne impianto di condizionamento e riscaldamento; Unità esterna impianto frigorifero.

Da tali sorgenti sonore, si è valutato l'impatto acustico che la struttura di vendita avrà sia nel periodo diurno che in quello notturno sui ricettori individuati come riferimento. Dall'analisi del sito e dal sopralluogo effettuato emerge che i ricettori potenzialmente sensibili sono costituiti dagli abitanti delle residenze poste nelle vicinanze del sito e dai fruitori della scuola media "G.B. Tafuri" posta in un'area di Classe I (Figura 5-5).



Figura 5-5. Recettori utilizzati come riferimento per la valutazione previsionale acustica.

La Figura 5-6 riporta il potenziale impatto acustico derivato utilizzando i rilievi fonometrici effettuati. I calcoli riportati sono stati effettuati ipotizzando, a vantaggio di sicurezza, una distribuzione del rumore in campo libero prescindendo dagli ostacoli presenti e futuri che caratterizzeranno l'intervento.

RICETTORE P1 (CLASSE ACUSTICA II)			
PERIODO NOTTURNO			
Sorgente sonora	Contributo calcolato [dB(A)]	Distanza [m]	Leq [dB(A)]
Residuo			34,0
a – Nuova strada	50,4	13,00	28,1
e – Impianto frigo	75,0	62,00	39,2
TOTALE			40,6
PERIODO DIURNO			
Sorgente sonora	Contributo calcolato [dB(A)]	Distanza [m]	Leq [dB(A)]
Residuo			40,0
a – Nuova strada	55,2	13,00	32,9
b – Parcheggio sub-area 1	45,7	85,00	7,1
b – Parcheggio sub-area 2	45,7	120,00	4,1
d – Impianto di condizionamento e riscald.	66,7	62,00	30,9
e – Impianto frigo	75,0	62,00	39,2
TOTALE			43,3

RICETTORE P2 (CLASSE ACUSTICA II)			
PERIODO NOTTURNO			
Sorgente sonora	Contributo calcolato [dB(A)]	Distanza [m]	Leq [dB(A)]
Residuo			30,6
a – Nuova strada	50,4	4,00	38,4
e – Impianto frigo	75,0	48,00	41,4
TOTALE			43,4
PERIODO DIURNO			
Sorgente sonora	Contributo calcolato [dB(A)]	Distanza [m]	Leq [dB(A)]
Residuo			36,8
a – Nuova strada	55,2	4,00	43,2
b – Parcheggio sub-area 1	45,7	77,00	8,0
b – Parcheggio sub-area 2	45,7	60,00	10,1
d – Impianto di condizionamento e riscald.	66,7	47,00	33,3
e – Impianto frigo	75,0	47,00	41,6
TOTALE			46,2

Figura 5-6. Analisi derivate dalla relazione Acustica.

Dai risultati emerge che in tutti i casi considerati non vengono superati i limiti di immissione sonora imposti dalla Legge 447/95 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico” e dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Nardò.

Pertanto, nei limiti delle considerazioni ed ipotesi dettagliatamente descritte nella presente, si può affermare la sostenibilità acustica del progetto in questione.

Per il parco urbano presente nel Comparto e classificato in classe I, si suggerisce la piantumazione di alberature ad alto fusto lungo il perimetro dell'area in modo da poter creare una barriera naturale che possa abbattere la rumorosità delle sorgenti sonore presenti e future.

Inoltre, come azione di mitigazione ulteriore in corrispondenza della strada da realizzare tra il comparto 5 ed il comparto 6, si provvederà alla realizzazione di una barriera fonoassorbente integrata con la vegetazione e ad utilizzare pavimentazione permeabile fonoassorbente.

5.3.8 *Impatto e Mitigazione Componente Mobilità*

Le politiche Europee e nazionali sulla riduzione degli impatti dell'uomo sul clima, sta avviando una transizione nella mobilità che dovrebbe prevedere lo stop dell'impiego di mezzi di trasporto endotermici tra il 2035/2040. Quindi, l'impatto di tale aspetto andrà a mitigarsi in seguito a politiche sovraordinate a tale piano. Si segnalano, ad esempio gli incentivi per la sostituzione di veicoli ad alto impatto con veicoli a ridotte emissioni con valori massimi per veicoli con emissione tra 0-26kg/km e valori molto più ridotti per motori endotermici ad alta efficienza.

Quindi, se sulla base delle presenze giornaliere stimate, circa 600 persone al giorno, rapporto di numero di immatricolazioni per abitanti all'interno del comparto si possono stimare circa la presenza di 300 veicoli, tali veicoli potrebbero essere a ridotta emissione e avere un'incidenza ridotta sull'incremento delle emissioni a livello comunale e provinciale.

Infatti, in tali considerazioni bisogna considerare:

- tempi di realizzazione delle opere di piano. Tale fase può essere stimata in circa 2-3 anni dall'approvazione del progetto. Tale arco temporale si presume che si avranno salti tecnologici tali da ridurre l'impatto derivato dalla mobilità.
- realizzazione di colonnine per le ricariche: Attualmente uno dei limiti attualmente dell'impiego delle auto elettriche è rappresentato dalle colonnine di ricarica. Nel comparto si pianificano la realizzazione di colonnine elettriche nei parcheggi aumentando la dotazione a livello comunale di punti di ricarica.

Quindi, in previsione prospettica, tale aspetto potrebbe non essere particolarmente impattante per la componente aria e probabilmente reversibile con strategie che spingeranno verso tecnologie ad emissione zero. Inoltre, lungo la viabilità perimetrale del PUE potrà essere localizzata una sosta degli autobus per favorire l'utilizzo del mezzo pubblico.

5.3.9 *Impatto e Mitigazione Rifiuti*

Il comune di Nardò presenta una produzione pro-capite di rifiuti di circa 563 kg con produzione più elevate nei mesi estivi legati all'attività turistica. La quantità di RSU totali prodotti nel comune è di 17.574.759 kg all'anno con una percentuale di raccolta differenziata pari al 70,50%. La realizzazione della pianificazione previste nel PUE potrà ad un incremento nella produzione di rifiuti pari a circa 40.000kg l'anno, prevalentemente nel settore degli imballaggi. Questo rappresenta un incremento nella produzione di rifiuti comunale di circa 0,3% rispetto alla produzione attuale. Quindi si può affermare che l'impatto sulla produzione dei rifiuti è molto minima. Se si considera che tutti gli imballaggi sono destinati al recupero e riciclaggio, tale aspetto si può considerare non rilevante.

Inoltre, il PUE non incide direttamente sull'incremento di popolazione totale, ma ad una sua redistribuzione a livello comunale e provinciale nell'utilizzo di specifiche aree. Quindi, in considerazione di ciò, si può desumere che non produrrà direttamente un aumento dei rifiuti totali a livello comunale o rispetto al suo intorno, se si considera come potenziali fruitori del comparto persone già residenti nel comune di Nardò, ma essenzialmente ad una diversa distribuzione. Un aumento a livello comunale si potrebbe avere se ci fosse uno spostamento da comuni limitrofi, ma questo non comporterebbe un incremento a livello provinciale.

Comunque, l'attività commerciale sarà dotata di sistema di raccolta differenziata per le principali tipologie di rifiuto sia per ciò che riguarda l'attività commerciale che per i suoi fruitori.

Dati Rifiuti Solidi Urbani per singolo Comune

Comune **NARDO (LE)**

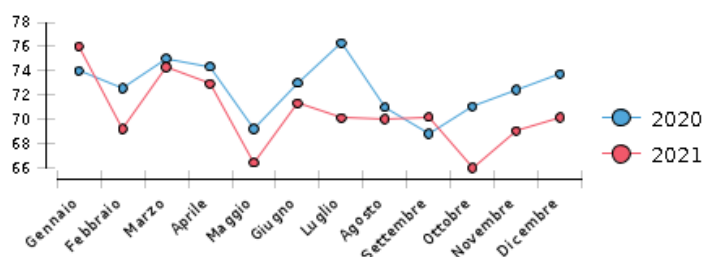
ARO di appartenenza **ARO Lecce 06**

Periodo **2021**

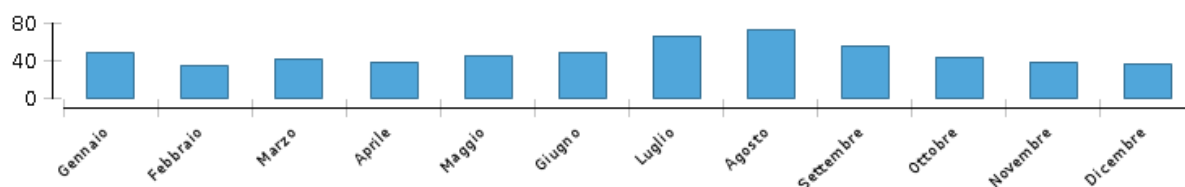
Raccolta RSU



Andamento differenziata



Andamento Produzione Procapite



Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Gennaio	347.760,00	1.103.781,00	1.451.541,00	76,04	47,47
Febbraio	319.860,00	720.700,00	1.040.560,00	69,26	34,03
Marzo	324.300,00	940.150,00	1.264.450,00	74,35	41,35
Aprile	307.440,00	829.800,00	1.137.240,00	72,97	37,19
Maggio	463.380,00	919.910,00	1.383.290,00	66,50	44,01
Giugno	431.820,00	1.076.470,00	1.508.290,00	71,37	47,99
Luglio	616.620,00	1.448.258,00	2.064.878,00	70,14	65,70
Agosto	681.740,00	1.595.120,00	2.276.860,00	70,06	72,44
Settembre	519.980,00	1.227.390,00	1.747.370,00	70,24	55,59
Ottobre	454.520,00	883.890,00	1.338.410,00	66,04	42,58
Novembre	373.980,00	836.190,00	1.210.170,00	69,10	38,50
Dicembre	343.160,00	808.540,00	1.151.700,00	70,20	36,64
TOTALE	5.184.560,00	12.390.199,00	17.574.759,00	70,50	563,49

Figura 5-7. Produzione di rifiuti procapite nel comune di Gallipoli.

A livello di Piano è difficile stimare la produzione di rifiuti nella fase di cantiere perché dipende dalle tecnologie e materiali utilizzati in fase di costruzione e quindi preventivati in una fase progettuale. Comunque, la valutazione della sostenibilità attraverso il protocollo ITACA in fase di progetto che è prevista nella norma di attuazione del PUE, sarà promotore di scelte progettuali volte all'impiego di materiale riciclabile e ad una bassa produzione di rifiuti.

5.3.9.1 Mitigazione: Gestione delle Terre e rocce da scavo

Parte del materiale derivante dagli scavi e dalla demolizione sarà riutilizzato nella realizzazione delle opere all'interno del PUE.

Tale fase sarà realizzata attraverso la presentazione del Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo in fase di progettazione definitiva o esecutiva che dovrà essere presentato ed approvato

dall'ARPA così come previsto dalla procedura. Tale piano sarà sviluppato ai sensi del DPR n. 120 del 13 giugno 2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

Tale Piano includerà anche la gestione, il recupero del materiale derivante dalla demolizione dei ruderi presenti nell'area di interesse del PUE.

5.4 Valutazione degli effetti potenziali indiretti e cumulati

Per la valutazione degli effetti potenziali indiretti e del carattere cumulato degli effetti nelle varie matrici ambientali, è stata realizzata una matrice nella quale viene espressa la cumulabilità degli impatti sulla base delle tipologie di interazioni sviluppate dalle azioni del PUE rispetto alle matrici ambientali considerate (Tabella 5-4). Inoltre, è stata introdotta anche una colonna per riportare gli effetti delle azioni di piano rispetto al contesto urbano di riferimento. Anche tali effetti sono stati considerati nella cumulabilità degli impatti.

Gli effetti diretti ed indiretti sono di natura principalmente positiva sui comparti individuati. Dalla Matrice si può notare come i principali impatti diretti negativi sono dovuti all'impermeabilizzazione generata dalla realizzazione dell'edificio, dei parcheggi e nuova viabilità che influiscono sull'occupazione di suolo e sul ciclo delle acque che possono influire sul microclima locale. tali aspetti molte volte sono mitigati da impatti positivi diretti ed indiretti sviluppati da altre azioni di piano e riportate nella tabella mitigazioni (Tabella 5-3).

Meno rilevanti sono in termini di impatti sulla biodiversità e paesaggio in quanto l'area non presenta elementi rilevanti. Comunque, sono state sviluppate delle strategie per ridurre l'effetto negativo derivato dal consumo di suolo e riportate nello specifico nella sezione "Mitigazione".

Naturalmente il consumo di suolo deve essere pesato considerando la destinazione urbanistica prevista dall'attuale PRG del comune Nardò. Infatti, se fosse portata a compimento la trasformazione previste da PRG, il consumo di suolo che si realizzerebbe sarebbe molto più impattante rispetto alle previsioni del PUE. Quindi, se si considera che la quantità di cubatura del PUE è stata ridotta del 63% rispetto a quella del PRG, l'impatto sull'uso del suolo può essere considerato migliorativo e per tale verso, anche positivo. Inoltre, il PUE insiste all'interno di un suolo agricolo improduttivo all'interno di un contesto urbano sviluppato; pertanto, non produce consumo di suolo produttivo per scopi agricoli. Quindi, l'intervento può configurarsi come di completamento e non di espansione urbana. Pertanto, l'impatto legato al consumo di suolo può considerarsi trascurabile anche in proporzione all'estensione interessate. Infatti, le superfici impermeabilizzate coinvolte sono circa 1 ha.

La realizzazione dell'edificio commerciale e delle opere accessorie hanno un ruolo diretto rilevante per la popolazione e la mobilità. Indirettamente, potrebbe avere anche effetti positivi sulla biodiversità e paesaggio perché il PUE, con gli investimenti economici dei privati, si può pianificare uno sviluppo di aree verdi che attualmente non avviene sulla base dell'utilizzo attuale. Il PUE è essere promotore di un parco urbano generato da specie endemiche salentine in un contesto urbano privo di aree verdi di valore. Infatti, considerando gli interessi dei proprietari attuali nell'utilizzo di tali aree e delle modalità

di gestione attuale, non ci sono i presupposti per lo sviluppo di biodiversità differente da quella riscontrata attualmente di tipo nitrofila ruderale tipica degli ambienti antropici disturbati e di scarso valore ecologico. L'attuazione del PUE garantirebbe un investimento di circa 160.000€ da parte dei proponenti del PUE per la realizzazione dell'area parco.

L'ampia superficie a verde sviluppata dal comparto e vegetazione di pertinenza dell'area commerciale produce un elevato valore di effetti diretti ed indiretti legati allo sviluppo di funzioni ecologiche. Tali funzioni ecologiche che forniscono benefici alla società e garantiscono il benessere umano vengono definite *servizi ecosistemici*. I Servizi ecosistemici includono 1) la produzione di beni (prodotti ittici, legno e precursori di molti prodotti industriali e farmaceutici) che rappresentano una parte importante dell'economia, le funzioni o 2) i processi ecologici di base che supportano la vita, come l'impollinazione, la depurazione dell'acqua, la regolazione del clima, le condizioni per il benessere psico-fisico (serenità, bellezza e ispirazione culturale). Inoltre, garantiscono le opportunità per il futuro come la conservazione della diversità di specie e genetica per gli usi futuri. Tali servizi sono stati raggruppati principalmente in quattro categorie:

- Servizi di produzione o approvvigionamento: forniscono i beni veri e propri, quali cibo, acqua, legname, fibre, combustibili e altre materie prime, ma anche materiali genetici e specie ornamentali;
- Servizi di regolazione: regolano il clima, la qualità dell'aria e le acque, la formazione del suolo, l'impollinazione, l'assimilazione di rifiuti e mitigano i rischi naturali quali erosione, ecc.;
- Servizi di supporto: comprendono la creazione di habitat e la conservazione della biodiversità genetica. Si distinguono dagli altri servizi perché i loro impatti sulle persone o sono indiretti, oppure si avvertono in un lungo periodo di tempo. Un esempio sono la fotosintesi, la formazione del suolo e i cicli dei nutrienti;
- Servizi culturali: includono i benefici non materiali, quali l'eredità e l'identità culturale, l'arricchimento spirituale, intellettuale e i valori estetici e ricreativi.

Quindi, in termini di impatti cumulati, tutte le azioni sviluppate possono essere considerate positive rispetto allo stato dei luoghi, in quanto riducendo al minimo le interazioni negative consentendo di introdurre benefici per la popolazione locale.

Tabella 5-4 – Descrizione della cumulabilità dei potenziali fattori di impatto sulla base delle azioni sviluppate nel PUE includendo tutte le strategie ed azioni per mitigarli. Le lettere indicano la tipologia di impatto D: Diretto e I indiretto. Il colore sta ad indicare il segno: il colore giallo indica impatto negativo, il colore verde indica impatto positivo. Tali impatti sono valutati in riferimento al contributo che ogni azione di PUE produrre rispetto allo stato attuale dei luoghi ed al contesto di riferimento. L'assenza di lettere e di colore nelle celle sta ad indicare nessuna interazione valutata. Azioni che in riga presentano più di una interazione possono definirsi con impatto cumulato (Ultima colonna).

Azione PUE	Popolazione e salute umana	Suolo	Acque	Clima e qualità dell'area	Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Energia ed elettromagnetismo	Rifiuti	Mobilità e trasporto	Riferimento al contesto Urbano	Indicazione Impatti cumulati
Sviluppo edificio commerciale	D	D	D	I	I	I	I	D	I	D	C
Sviluppo Parco Urbano attrezzato	D	D	D	D	D	D	I	I	I	D	C
Riduzione cubatura e superficie impermeabilizzata	D	D	D	D	D	D	D	D	I	D	C
Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA): applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" - Protocollo ITACA Puglia.	D	D	D	D	I	I	D	D	I	D	C
Parcheggi differenziati per tipologie di utenza (donne in cinta, persone con difficoltà motoria, motorini, ecc..)	D	D	D	D	I	I	I	I	D	D	
Parcheggi filtranti con autobloccanti nell'area di pertinenza	D	D	D	D	D	D	I	I	I		C
Sviluppo di vegetazione integrata ai parcheggi	D	D	D	D	D	D	I	I	I	D	C
Trattamento acque prima pioggia	I	D	D					D			C
Raccolta acque piovane sia dai tetti che dai parcheggi	I	I	D		I			D			
Utilizzo di vegetazione endemica			D		D	I	I	I			C
Impiego di sistemi per ridurre i consumi idrici			D					D			C
Realizzazione di un Impianto Fotovoltaico sul tetto	I	I		I		I	D	I			C
Incremento della viabilità pedonale	D	D	I	I	I	I	I		D	D	C
Installazione di colonnine elettriche	I			I			D		D	D	C
Previsione di una fermata autobus dinamica	I			I			I		D	D	C
Aree specifiche per la raccolta differenziata	I							D			
Installazione di barriere fonoassorbenti	D									D	C
Impiego di materiale altamente riciclabile								D			
Nuova viabilità	D	D	D	D	D	D	I		D	D	C
Utilizzo di pavimentazione permeabile e fonoassorbente per la nuova viabilità tra il comparto 5 ed il comparto 6	D	D	D								C

6 MOTIVAZIONI

Dall'analisi degli impatti, il comparto non presenta effetti negativi rilevanti tali da compromettere la sua approvazione e successiva realizzazione.

Inoltre, in considerazione delle strategie di mitigazione da adottare, alcuni impatti negativi risultano fortemente mitigati. Per quanto riguarda l'aspetto vegetazione, il comparto prevede anche strategie migliorative rispetto allo stato attuale, non solo per area di interesse del PUE, ma anche per il contesto urbano di riferimento che si presenta attualmente privo di aree verdi pubbliche fruibili.

La realizzazione del comparto potrà inquadrarsi come attività di miglioramento qualitativo del contesto urbano in cui il PUE si inserisce. La viabilità interna del PUE garantirà una migliore connessione e viabilità tra elementi sociali dell'area. Il PUE sarà importante per la realizzazione di un parco urbano fruibile ed attrezzato con essenze tipiche del Salento, attualmente assente nel contesto urbano.

In merito al consumo di suolo, il comparto rientra nelle aree pianificate dove tale aspetto diventa intrinseco nella destinazione d'uso delle aree al fine di garantire lo sviluppo della città di Nardò. Il consumo di suolo previsto dal piano è inferiore allo 0,03 % a livello comunale, quindi fortemente contenuto. Inoltre, lo sviluppo di infrastrutture verdi (parcheggi filtranti, parco urbano), consente di ridurre l'impatto negativo provocato dall'edificazione. Tali infrastrutture verdi, sono in grado di introdurre funzioni ecologiche, che producono servizi ecosistemico, tipiche degli ambienti naturali ed utili per il benessere dell'uomo e della biodiversità (Semeraro et al., 2021; 2022).

Dall'analisi degli obiettivi di sostenibilità prefissati nel PUE e delle relative strategie ed azioni sviluppate, si evince che tali obiettivi sono stati raggiunti (Tabella 6-1). Tale valutazione viene effettuata in modo relativo rispetto alle previsioni di piano del PRG per tale area, che prevedono cubature molto superiori rispetto a quelle sviluppate dal PUE. La scelta di ridurre tale cubatura e focalizzarsi solo sull'attività commerciale, evitando lo sviluppo di nuove residenze, consente di ridurre notevolmente l'intensità degli impatti negativi e raggiungere gli obiettivi prefissati. Tale scelta è stata vincente per incrementare le superfici a verde e ridurre drasticamente l'impermeabilizzazione dei suoli, ridurre le emissioni di sostanze inquinanti, la produzione di rifiuti e il consumo di energia dovute alla realizzazione del comparto.

A tal proposito quindi, non si evincono vincoli ostativi alla realizzazione delle previsioni di piano riferite al PUE. Valutando in sinergia tutti gli impatti, sia negativi che positivi, si può ritenere ragionevole la scelta di piano in funzione della sostenibilità urbana.

Tabella 6-1. Impatto delle strategie del PUE sugli obiettivi di sostenibilità del piano.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Impatto	Sintesi scelte
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale o stress	Positivo	Sviluppo di attività commerciali compatibili al contesto urbano di riferimento e con le previsioni del PRG
	1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d'incidenti rilevanti	Positivo	Sviluppo di aree verdi gestite evitando il proliferare di vegetazione erbacea in modo incontrollato che durante il periodo tarda-primavera/estivo può essere causa di incidenti per lo sviluppo di incendi incontrollati Monitoraggio aria e rumore in fase di cantiere, se necessario Incentivare la mobilità sostenibile
	1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità	Positivo	Aumento occupazionale dovuto allo sviluppo di attività commerciale Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" - Protocollo ITACA Puglia.
	1-4. Migliorare la qualità della vita	Positivo	Riduzione della cubatura espressa dal piano del 63% rispetto alle previsioni di PRG Sviluppo di aree verdi attrezzate attualmente assenti nel contesto urbano di riferimento Realizzazione infrastrutture verdi verdi capaci di sviluppare funzioni ecologiche fondamentali per fornire servizi diretti ed indiretti per il miglioramento del benessere della vita umana definiti servizi ecosistemici (comfort termico, assorbimento di CO ² , sostenere il ciclo dell'acqua, benessere umano legato alla fruizione di aree verdi) Riduzione della cubatura che si realizzerà con il PUE rispetto alle previsioni di PRG Incentivare la mobilità sostenibile Pavimentazione stradale con materiale permeabile e fonoassorbente (Strada di nuova realizzazione tra il comparto 5 e comparto 6) Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia. Parco urbano realizzato contestualmente alla realizzazione dell'edificio commerciale e totalmente a carico dei proponenti del PUE con un investimento che ammonta a 160.000€, valore molto superiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici e sismici	Positivo	Area esente da pericoli di natura alluvionale e sismica
	2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi	Positivo	Sviluppo di aree verdi gestite evitando il proliferare di vegetazione erbacea in modo incontrollato che durante il periodo tarda-primavera/estivo può essere causa di incidenti per lo sviluppo di incendi incontrollati
	2-3. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo	Positivo	Riduzione delle superfici edificate rispetto alle previsioni di PRG Realizzazione di parcheggi filtranti Sviluppo di sistemi di raccolta e riutilizzo di acque piovane Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase di progetto: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Impatto	Sintesi scelte
	2-4. Ridurre il consumo di suolo altamente produttivo per edificazione	Positivo	Incremento dell'area a standard per verde pubblico e sostanziale riduzione delle superfici impermeabilizzate Utilizzo di elementi prefabbricati facilmente rimovibili Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.
	2-5. Incremento della superficie boscata	Positivo	Incremento dell'area a standard per aree verdi
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici sotterranei	Positivo	Collegamento alla rete dell'AQP Realizzazione di parcheggi filtranti Trattamento delle acque di prima pioggia
	3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica	Positivo	Riduzione della cubatura da realizzare ed incremento di oltre 4 volte delle aree a verde rispetto alle previsioni di PRG e conseguente riduzione delle superfici impermeabilizzate Riduzione del numero di abitanti equivalenti in termini di produzione di reflui urbani Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia. Impiego di vegetazione locale per le aree a verde adattata a bassi consumi idrici
	3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque	Positivo	Realizzazione di sistemi per il recupero delle acque piovane per l'irrigazione e alcune attività del comparto Pavimentazione stradale con materiale permeabile e fonoassorbente
4. Clima e qualità dell'aria	4-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici	Positivo	Realizzazione di impianto fotovoltaico Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.
	4-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento	Positivo	Riduzione della cubatura da realizzare Incremento delle aree a verde Prevedere aree di sosta per le fermate dei BUS & colonnine di ricarica per veicoli elettrici
	4-3. Potenziamento copertura vegetazionale (<i>sink</i> di carbonio)	Positivo	Sviluppo di un parco urbano con vegetazione arborea
	4-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)	Positivo	Potenziamento della vegetazione esistente negli spazi aperti con coperture vegetale più intense capaci di assorbire maggiormente la CO2 e ridurre l'effetto isola di calore Integrazione dei parcheggi con vegetazione arborea

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Impatto	Sintesi scelte
			<p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p> <p>Implementazione delle aree a verde</p>
5. Biodiversità	5-1 Valorizzazione degli ecosistemi a supporto della fauna e flora (soprattutto endemica)	Positivo	<p>Utilizzo di vegetazione locale che caratterizza gli ecosistemi diffusi nel paesaggio salentino</p> <p>Realizzazione di un'area parco di dimensioni maggiori rispetto alle previsioni del PRG</p>
	5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello comunale e provinciale	Positivo	<p>Utilizzo di elementi che favoriscono l'insediamento di fauna</p> <p>Integrazione dei parcheggi con vegetazione arborea</p>
	5-3. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico	Positivo	Sviluppo di elementi di arredo del verde pubblico a scopo informativo
6. Paesaggio e beni culturali	6-1. Miglioramento del tessuto urbano	Positivo	<p>Riutilizzo a scopi produttivi e sociali di un'area attualmente non gestita e senza una prevalente destinazione d'uso</p> <p>Incremento delle superfici a verde rispetto alle previsioni di PRG</p> <p>Riduzione della cubatura esprimibile dal piano rispetto alle previsioni di PRG</p> <p>Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" – Protocollo ITACA Puglia.</p>
	6-2. implementare l'integrazione del tessuto urbano nel contesto Urbano di riferimento & Sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni	Positivo	Sviluppo di viabilità pedonale all'interno del PUE che possa fungere da connessione tra elementi urbani e sociali attualmente presenti nel tessuto urbano ed esterni al PUE
	6-3. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale	Positivo	<p>Sviluppo di un parco urbano con vegetazione tipica salentina in un contesto antropizzato in cui sono assenti aree verdi pianificate</p> <p>Utilizzo di materiali e tecniche locali per la realizzazione degli spazi aperti</p>
7. Energia ed Elettromagnetismo	7-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili	Positivo	Installazione di Impianto fotovoltaico integrato all'edificio
	7-2. Promuovere il risparmio energetico & Incentivare l'efficienza energetica negli edifici	Positivo	Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" - Protocollo ITACA Puglia.
	7.3. Contenere l'inquinamento luminoso	Positivo	Utilizzo di elementi illuminanti rivolti verso il basso per l'illuminazione pubblica
8. Rifiuti	8-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani	Positivo	Implementazione di aree per la raccolta differenziata sia per l'area di pertinenza dell'attività commerciale che per le aree pubbliche
	8-2. riduzione della produzione di rifiuti da attività edilizia	Positivo	<p>Impiego di materiale riciclabile per la realizzazione della struttura</p> <p>Piano di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR n. 120 del 13 giugno 2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo". (Da realizzare in fase di progettazione esecutiva)</p>

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Impatto	Sintesi scelte
			Valutazione della Sostenibilità Ambientale (Protocollo ITACA) in fase progettuale: applicare i disposti delle linee guida per la valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici ai sensi dell'art.10 della Legge Regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" - Protocollo ITACA Puglia.
	8-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali	Positivo	Impiego di materiale riciclabile per la realizzazione della struttura
9. Mobilità e trasporti	9-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali & Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone	Positivo	Sviluppo di colonnine per la ricarica elettrica nelle aree a parcheggio
	9-2. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata		Previsione di sosta per la fermata degli autobus Implementare la mobilità pedonale

Bibliografia

Semeraro, T.; Scarano, A.; Pandey, R. Ecosystem Services Analysis and Design through Nature-Based Solutions in Urban Planning at a Neighbourhood Scale. *Urban Sci.* 2022, 6, 23. <https://doi.org/10.3390/urbansci6010023>

Semeraro, T.; Scarano, A.; Buccolieri, R.; Santino, A.; Aarrevaara, E. Planning of Urban Green Spaces: An Ecological Perspective on Human Benefits. *Land* 2021, 10, 105. <https://doi.org/10.3390/land10020105>

Semeraro, T. et al., Agro-Ecological Photovoltaic Gardens: a green vision of solar farms to create shared value. *Ecosystem Services*, in press.

Semeraro T., 2021. Integration of Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment of a Peri-Urban Development Plan. *Sustainability*, 13, 122

[Semeraro, T. , Buccolieri, R., Vergine, M., De Bellis, L., Luvisi, A., Emmanuel, R., Marwan, N. (2021). Analysis of Olive Groves Destruction by *Xylella fastidiosa* Bacterium on the Land Surface Temperature in Salento Detected Using Satellite Images. *Forests*, 2021, 12, 1266. <https://doi.org/10.3390/f12091266>

Semeraro, T., Gatto, E., Buccolieri, R., Vergine, M., Gao, Z., De Bellis, L., Luvisi, A. (2019). Changes in Olive Urban Forests Infected by *Xylella fastidiosa*: Impact on Microclimate and Social Health in urban areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 2642. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152642>