



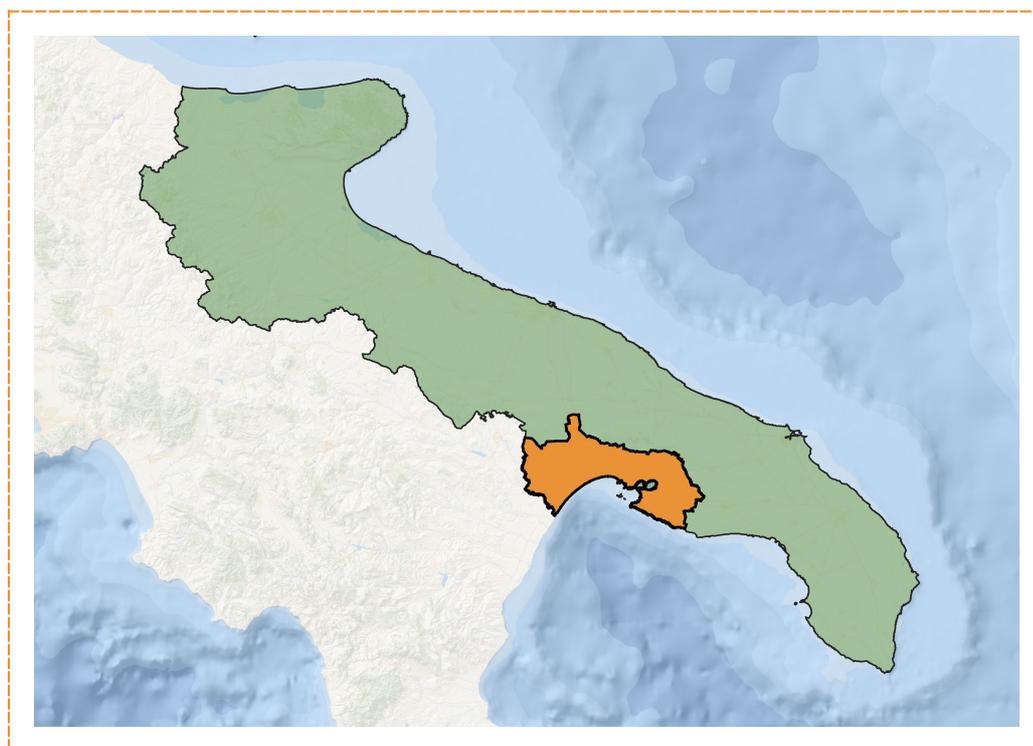
CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

Consorzio di Bonifica Stornara e Tara
Viale Magna Grecia 240
74021 - Taranto (TA)
Codice Fiscale: 80005450731
Tel. (+39) 099 7357111
e-mail: consorzio@bonificastornaratara.it

Servizio di Redazione del Piano Generale di Bonifica di cui all'art.3 Legge Regione Puglia n. 4/2012

Codice CIG: 8365943290

PIANO GENERALE DI BONIFICA



RELAZIONE DI PIANO

DATA	CODICE ELABORATO	SCALA	COMMITTENTE
Dicembre 2021	NE11670000D01		Consorzio di Bonifica Stornara e Tara <i>Direttore Generale</i> Dott. Angelo D'Andria <i>Direttore Servizio Ingegneria</i> Dott. Ing. Santo Calasso <i>Direttore Servizio Agrario</i> Dott. Ing. Giovanni Merlino
REV. N°	DATA REVISIONE	MOTIVO DELLA REVISIONE	
00	Dicembre 2021	Prima emissione	

REDAZIONE DEL PIANO

Indice

SINOSSI DEI CONTENUTI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA.....	1
1 IL PIANO GENERALE DI BONIFICA NELLA NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE.	3
1.1 <i>Premessa.....</i>	3
1.2 <i>Legge Regionale “Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica” (L.R. 4/2012).....</i>	5
1.3 <i>Obiettivi del Piano Generale di Bonifica.....</i>	7
2 CARATTERIZZAZIONE DEL COMPENSORIO.....	8
2.1 <i>Caratteristiche amministrative e geografiche del territorio.....</i>	8
2.1.1 <i>Lo statuto consortile.....</i>	10
2.1.2 <i>Cenni storici.....</i>	11
2.2 <i>Caratteristiche socio-economiche del comprensorio.....</i>	11
2.2.1 <i>Caratterizzazione demografica del comprensorio.....</i>	11
2.2.2 <i>Caratteri socio-economici.....</i>	15
2.2.3 <i>Infrastrutture realizzate da Consorzio e non più in gestione.....</i>	20
2.3 <i>Inquadramento territoriale.....</i>	21
2.3.1 <i>Caratteri idrologici.....</i>	22
2.3.2 <i>Caratteri climatici.....</i>	32
2.3.3 <i>Caratteri geomorfologici, geologico-strutturali e idrogeologici.....</i>	38
2.3.4 <i>Caratteri idrografici.....</i>	45
2.3.5 <i>Caratteri pedologici e dell’uso del suolo.....</i>	47
2.3.6 <i>Caratteri colturali ed agricoli.....</i>	55
2.3.7 <i>Aree a rischio idrogeologico.....</i>	58
2.3.8 <i>Aree Naturali protette e Rete Natura 2000.....</i>	60
2.3.9 <i>Aree con emergenze fitosanitarie.....</i>	63
3 OPERE, ATTIVITÀ E GESTIONE DEL CONSORZIO DI BONIFICA.....	68
3.1 <i>La bonifica idraulica e difesa idrogeologica.....</i>	68
3.1.1 <i>Attività di manutenzione idraulica e bonifica.....</i>	69
3.2 <i>L’irrigazione.....</i>	70
3.2.1 <i>Gli acquedotti rurali.....</i>	70

3.3	<i>Altre attività consortili</i>	71
3.4	<i>Le Unità Territoriali Omogenee (UTO)</i>	72
3.4.1	Le Unità Territoriali Omogenee di bonifica	72
3.4.2	Le Unità Territoriali Omogenee di irrigazione	75
3.5	<i>Le Zone Omogenee</i>	78
3.5.1	Zona Omogenea Bradano	79
3.5.2	Zona Omogenea Stornara e Tara Centrale.....	79
3.5.3	Zona Omogenea Taranto Orientale	80
3.5.4	Zona Omogenea Taranto Meridionale.....	81
4	OBIETTIVI DEL NUOVO PIANO GENERALE DI BONIFICA	82
4.1	<i>Problematiche, sfide ed opportunità territoriali</i>	82
4.1.1	Sollecitazioni.....	84
4.1.2	Sfide.....	86
4.2	<i>Obiettivi strategici</i>	93
4.2.1	Bonifica e difesa idraulica.....	94
4.2.2	Irrigazione.....	95
4.2.3	Tutela ambientale.....	95
4.3	<i>Obiettivi specifici e misure</i>	96
4.3.1	Bonifica e difesa idraulica	96
4.3.2	Irrigazione.....	98
4.3.3	Tutela ambientale.....	98
5	PROPOSTE E PROGETTI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA	100
5.1	<i>Il Programma Triennale 2021 - 2023</i>	100
5.2	<i>Il Quadro Esigenziale – Programmazione comunitaria 2021 - 2027</i>	101
5.3	<i>Schede di sintesi progettuali</i>	102
5.4	<i>Emergenze archeologiche e storico culturali nelle aree interessate dalle opere</i>	123
5.5	<i>Considerazioni di sintesi circa le proposte e i progetti del Consorzio</i>	125
5.5.1	Proposte progettuali consortili in materia di difesa idraulica o bonifica	125
5.5.2	Proposte progettuali consortili in materia di irrigazione	127
5.5.3	Proposte progettuali prive di studio di fattibilità.....	128
5.6	<i>Le possibili fonti di finanziamento dei progetti</i>	132
5.6.1	Il Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR)	132
5.6.2	Finanziamenti MIPAAF Fondo di sviluppo e coesione 2014-2020	136

5.6.3	PSR Puglia 2014-2020 Misura 4.3 Sottomisura 4.3.A.....	137
5.6.4	Sintesi delle possibili fonti di finanziamento future in fase di programmazione.....	138
5.6.5	Programma di Sviluppo Rurale Nazionale (PAC e fondi FEASR)	139
5.7	<i>Coordinamento del PGB rispetto ai Piani Urbanistici e di Settore.....</i>	142
5.7.1	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	142
5.7.2	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	144
5.7.3	Piano di Gestione delle Acque (PGA)	145
5.7.4	Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)	146
5.7.5	Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	148
5.7.6	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	149
5.7.7	Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)	152
6	RIEPILOGO E CONCLUSIONI.....	154
7	ALLEGATI	157
7.1	<i>Cartografia di Piano</i>	<i>157</i>
7.2	<i>Relazione ambientale preliminare.....</i>	<i>157</i>

SINOSSI DEI CONTENUTI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA

Il Piano Generale di Bonifica è stato redatto secondo la L.R. 4/2012, articolando il risultato di tale analisi nei successivi 7 capitoli di seguito riepilogati.

Tabella 1 – Sintesi dei contenuti sviluppati nel Piano

Capitoli	Titolo	Contenuto
Capitolo 1	Il Piano Generale di Bonifica nella normativa nazionale e regionale	Riporta il quadro normativo nazionale e regionale di riferimento per la redazione del Piano Generale di Bonifica e il ruolo dei Consorzi, nonché gli obiettivi del presente Piano
Capitolo 2	Caratterizzazione del comprensorio	
	Caratteristiche amministrative	Competenza amministrativa, definizione geografica del comprensorio, statuto consortile e cenni storici
	Caratteristiche socio-economiche	Con rappresentazione degli aspetti demografici e socioeconomici, le indagini specifiche e le elaborazioni riguardo alle caratteristiche dell'uso del e dell'assetto del territorio agricolo, delle infrastrutture, le componenti legati al consumo del suolo
	Inquadramento territoriale	Descrive i caratteri idrologici, climatici, geomorfologici, geologico-strutturali, idrogeologici, idrografici, pedologici, le aree a rischio idrogeologico, quelle soggette a vincoli e a protezione ambientale e quelle con emergenze fitosanitarie
Capitolo 3	Opere, attività e gestione del Consorzio di Bonifica	Approfondisce le tematiche relative alle opere ed alle attività del Consorzio di Bonifica esistenti ed in corso, in materia di bonifica idraulica, difesa idrogeologica e irrigazione, l'assetto delle Unità Territoriali Omogenee che presentano caratteristiche territoriali omogenee dal punto di vista idraulico di bonifica e irrigazione ed infine la suddivisione del territorio in Zone Omogenee
Capitolo 4	Obiettivi del nuovo Piano Generale di Bonifica	
	Problematiche, sfide ed opportunità territoriali	Vengono identificate le problematiche per ciascun settore di competenza, oltre alle pressioni e problematiche esogene e le opportunità che consentono o agevolano il raggiungimento degli obiettivi del Piano
	Obiettivi strategici	Individuazione degli obiettivi generali e strategici nei tre settori della bonifica e difesa idraulica, irrigazione, tutela ambientale definiti sia attraverso l'analisi della situazione attuale sia in una visione a lungo termine delle attività
	Obiettivi specifici	Individuazione di risposte concrete a breve termine a risoluzione delle criticità evidenziate, che possono subire modifiche, adattandosi alle esigenze o problematiche che possono presentarsi nella fase attuativa del Piano

Capitolo 5 Proposte e progetti del Piano Generale di Bonifica

Progetti di Piano	È suddiviso in una parte analitica relativa al Piano Triennale 2021-2023 e al Quadro Esigenziale proposto per i prossimi anni, seguito dalle schede progettuali di dettaglio relative alle opere del Quadro Esigenziale corredate da una mappa di inquadramento appositamente elaborata
Emergenze archeologiche e storico culturali nelle aree interessate dalle opere	Individuazione delle caratteristiche archeologiche corrispondenti alle aree sottese dai progetti di Piano
Considerazioni di sintesi circa le proposte e i progetti del Consorzio	Illustrazione delle considerazioni di sintesi e delle proposte progettuali in materia di difesa idraulica o bonifica, agro ambientale, di irrigazione e di opere ed attività prive di studio di fattibilità, da realizzarsi in un arco temporale più dilatato rispetto ai progetti presentati
Possibili fonti di finanziamento dei progetti	Analizza le possibili fonti di finanziamento delle opere a livello comunitario, nazionale e regionale
Coerenza delle misure proposte con i diversi piani urbanistici e di settore vigenti	Si conclude con stralci dei diversi piani programmatici regionali e nazionali in materia, con riflessioni sulla coerenza programmatica del Piano con essi

Capitolo 6 Riepilogo e conclusioni

Contiene la sintesi e le conclusioni del Piano

Capitolo 7 Allegati

Contiene l'elenco degli allegati al Piano: la cartografia, appositamente elaborata per il Piano, riferita al Sistema di Riferimento Geografico WGS84/UTM 33N, congruente con il SIT della Regione Puglia, e la Relazione ambientale preliminare

1 IL PIANO GENERALE DI BONIFICA NELLA NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE

1.1 Premessa

In attuazione dell'art. 27 del D.L. n. 248 del 31 dicembre 2007 recante «Disposizioni in materia di riordino di consorzi di bonifica», in attuazione dei principi contenuti nell'intesa istituzionale sancita dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 18 settembre 2008, **la Regione Puglia ha adottato la L.R. n. 4 del 13 marzo 2012 recante «Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica».**

La suddetta legge regionale, si occupa, tra l'altro, di:

- a) adeguare il regime di intervento dei Consorzi di Bonifica, disciplinandone l'attività e le rispettive competenze;
- b) disciplinare le modalità di intervento pubblico nel quadro dei piani di sviluppo rurale dell'UE, dei programmi nazionali interessanti lo specifico settore e della programmazione regionale;
- c) prevedere il riordino territoriale dei comprensori di bonifica e la ridefinizione delle funzioni dei Consorzi.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 12 aprile 2021, n. 571 "Elaborazione dei Piani Generali di Bonifica di cui all'art. 3 della L.R. n. 4/2012 – Differimento termini", si afferma che *"...un ruolo fondamentale, nell'ambito del sistema delineato dalla L.R. n. 4 del 13 marzo 2012, è svolto altresì dai Piani Generali di Bonifica, previsti dall'art. 3, i quali individuano le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 1 della medesima legge, ovvero: la sicurezza idraulica; la manutenzione del territorio; la provvista, la razionale utilizzazione e la tutela delle risorse idriche a prevalente uso irriguo; il deflusso idraulico; la conservazione e la difesa del suolo; la salvaguardia e la valorizzazione dello spazio rurale e dell'ambiente..."*.

I Piani Generali di Bonifica, inoltre, costituiscono il presupposto per il corretto esercizio del potere impositivo da parte di ciascun Consorzio.

Dal quadro normativo sopra riportato, si può desumere che l'elaborazione dei Piani Generali di Bonifica, costituisce il momento fondamentale del procedimento di attuazione del processo di riforma dei Consorzi di Bonifica, avviato con la L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

Ai sensi dell'art. 3, comma 3, della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012, i Piani Generali di Bonifica possono essere aggiornati ogniqualvolta la Regione lo ritenga opportuno, ovvero lo propongano i Consorzi di Bonifica.

In tal caso, si applicano le procedure di cui all'art. 3, comma 2, della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

La Regione Puglia, ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 22 del 19 luglio 2006, nell'intento di agevolare ed accelerare il procedimento di elaborazione e/o aggiornamento dei Piani Generali di Bonifica, ha stanziato la somma, una tantum, di € 500'000,00, a favore di tutti i Consorzi di Bonifica attualmente operanti sul territorio regionale.

Con D.G.R. n. 1509 del 02/08/2019, la Regione Puglia, ha riconosciuto il suddetto contributo in favore dei Consorzi di Bonifica operanti sul territorio regionale, contributo ripartito secondo i criteri meglio indicati nella medesima, essendo emersa la necessità di procedere alla predisposizione e/o all'aggiornamento dei Piani Generali di Bonifica; ciò al fine di adeguare l'azione dei Consorzi e della stessa Amministrazione Regionale alle mutate esigenze del territorio, ambientali e di difesa del suolo. Nella medesima DGR n. 1509 del 02.08.2019 veniva, altresì, precisato che, al fine di garantire l'efficienza, l'efficacia e l'economicità dell'azione amministrativa, il procedimento finalizzato alla elaborazione e/o all'aggiornamento dei Piani Generali di Bonifica doveva essere, per i Consorzi commissariati, funzionale alla futura operatività del Consorzio Unico Centro-Sud Puglia la cui

istituzione è stata prevista dalla L.R. n. 1 del 03 febbraio 2017, modificata dalla Legge Regionale n. 38 del 20 Settembre 2020.

L'avvio delle attività finalizzate all'elaborazione dei Piani Generali di Bonifica, secondo l'art. 3 della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012, doveva avvenire anche attraverso l'espletamento delle procedure di cui al D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 (c.d. Codice dei contratti pubblici), entro il termine di 120 giorni dall'avvenuta notifica della DGR n. 1509 del 02.08.2019, avvenuta in data 22.08.2019.

Nei successivi 180 giorni dal decorrere del suddetto termine, i Piani Generali di Bonifica, come predisposti e aggiornati, dovevano essere sottoposti, per la loro adozione, alla Giunta regionale, sentita la competente Commissione consiliare e seguendo l'iter previsto dall'art. 3 della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

Con DGR n. 1271 del 07.08.2020, in considerazione delle criticità rappresentate dai Consorzi di Bonifica in ordine al rispetto delle scadenze programmate, dovute sia all'emergenza epidemiologica da Covid-19 sia alla necessità di dover sottoporre i citati Piani alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), veniva fissato al 01.03.2021 il nuovo termine per la conclusione delle relative attività.

Con note successive alcuni Consorzi, nell'assicurare l'avvenuto avvio delle procedure di aggiornamento dei rispettivi Piani Generali di Bonifica, hanno rappresentato la persistente estrema difficoltà, per l'emergenza dovuta sempre al virus Covid-19, di poter compiere tempestivamente le indagini sul territorio indispensabili alla elaborazione di Piani stessi, chiedendo un ulteriore differimento di mesi dodici per la conclusione delle suddette attività.

Sempre secondo le note sopracitate, è stato, inoltre, rappresentato come la situazione sanitaria ha fortemente condizionato la modalità di svolgimento dell'attività lavorativa del personale, il quale risulta anche impegnato nelle operazioni propedeutiche all'avvio della prossima stagione irrigua.

Con nota prot. n.269 in data 10.03.2021, in atti, il Commissario Straordinario Unico dei Consorzi di Bonifica Commissariati, ha constatato la necessità di prorogare i termini per l'elaborazione dei rispettivi Piani Generali di Bonifica, chiedendo un ulteriore differimento dei termini di sei mesi, tenuto conto che i Piani Generali di Bonifica costituiscono uno strumento di preminente importanza per il corretto governo del territorio regionale, con particolare riferimento alle finalità di cui all'art. 1 della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

Si è quindi ritenuto opportuno stabilire al 01 marzo 2022 il nuovo termine per il completamento delle attività necessarie alla elaborazione dei Piani Generali di Bonifica, pur in considerazione della essenzialità dell'adozione del precitato strumento programmatico, in particolare nel procedimento amministrativo in corso di avvio del Consorzio di Bonifica Centro-Sud Puglia, del quale si ritiene opportuno effettuare una ricognizione sullo stato di attuazione.

I Piani Generali di Bonifica saranno successivamente sottoposti alla Giunta regionale per la relativa adozione ed eventuale approvazione, secondo quanto previsto dall'art. 3, comma 2, della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

Occorre, inoltre, dare atto che con la Legge Regionale n. 1 del 3 febbraio 2017 ("Norme straordinarie in materia di Consorzi di bonifica commissariati")¹, il Consiglio Regionale della Puglia ha disposto da

¹ Legge Regionale 3 Febbraio 2017 n.1, Art. 2 "Suppressione Consorzi Arneo, Ugento Li Foggi, Stornara e Tara e Terre d'Apulia".

1. I Consorzi Arneo, Ugento Li Foggi, Stornara e Tara e Terre d'Apulia, sono soppressi e le relative funzioni sono esercitate secondo le disposizioni di seguito indicate.

2. I comprensori di bonifica ricadenti nei perimetri dei consorzi di bonifica commissariati Arneo, Ugento Li Foggi, Stornara e Tara e Terre d'Apulia, così come individuati ai sensi dell'articolo 2 della L.R. 4/2012, sono gestiti da un unico consorzio di bonifica denominato "Consorzio di bonifica centro-sud Puglia" che assume le funzioni dei Consorzi soppressi.

un lato, la soppressione di quattro consorzi di bonifica in precedenza commissariati (Arneo, Stornara e Tara, Terre d'Apulia e Ugento Li Foggi) e dall'altro, la costituzione di un unico ente (che li ha assorbiti) denominato "Consorzio di bonifica Centro-Sud Puglia".

Successivamente:

- con delibera di Giunta Regionale n. 2387 del 21.12.2018 è stato approvato il Piano di Organizzazione Variabile del costituendo Consorzio Unico, ai sensi dell'art 5 comma 2 della precitata legge n.1/2017, e con Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 59 del 26.04.2021 a cura del Commissario Straordinario si deve procedere all'approvazione del piano dell'esodo incentivato di cui al comma 3 e del Piano di utilizzo dei lavoratori di cui al comma 5, del precitato art.5.
- con delibera di Giunta Regionale n. 2427 del 21.12.2018:
 - ✓ è stato approvato lo Statuto del Consorzio di Bonifica Centro-Sud Puglia, in seguito alla delibera n. 20 del 31.05.2018 del Commissario Straordinario che ha adottato lo schema di Statuto del costituendo Consorzio, ciò posto, al fine di meglio individuare i punti salienti della legge de qua e di comprendere come questa possa incidere sui contenziosi pendenti dinanzi alle Commissioni tributarie, con il presente elaborato, verrà individuata la normativa di riferimento e saranno analizzati gli orientamenti giurisprudenziali che negli ultimi anni si sono susseguiti.
 - ✓ è stata approvata la ricognizione di tutti i rapporti giuridici esistenti e di tutte le posizioni economico finanziarie al 31.12.2017, ai sensi dell'art 2 comma 6 Legge Regionale 1/2017, che ad ogni buon conto sarà oggetto di ulteriore aggiornamento.

È quindi possibile, una volta espletati gli adempimenti precitati a cura del Commissario Straordinario Unico, avviare le attività propedeutiche alla predisposizione degli atti amministrativi per l'operatività del Consorzio Unico, previsto dall'art 2 comma 7 della Legge Regionale 1/2017.

1.2 Legge Regionale "Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica" (L.R. 4/2012)

Come già accennato, la Regione Puglia nell'ambito della riorganizzazione dei Consorzi di Bonifica presenti sul territorio regionale, nel 2012, si è dotata di una Legge Regionale "*Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica*" (L.R. 4/2012) che abroga la precedente normativa in materia ed introduce nuovi ruoli e competenze attribuite ai Consorzi per l'azione di bonifica sul territorio.

La nuova Legge Regionale è coerente con il nuovo quadro normativo di riferimento costituzionale delineato dalla riforma del Titolo V, Parte II della Costituzione (Legge Costituzionale 18 ottobre 2001 n. 3) relativo al principio di sussidiarietà riconosciuto ai Consorzi. Un principio che rafforza e valorizza il ruolo e le funzioni dei Consorzi in quanto istituzioni presenti sul territorio, rappresentative delle categorie direttamente interessate alle loro azioni e quindi più vicini ai soggetti che rappresentano, ovvero i consorziati, di cui rappresentano i bisogni.

Con la nuova normativa si prende atto della polivalenza funzionale svolta dai Consorzi di bonifica nel cui ambito di competenze rientrano oggi, così come riconosciuto dalla Corte Costituzionale, dalla Legge Nazionale e da quella regionale, azioni ed interventi finalizzati alla **conservazione e difesa del suolo, provvista e gestione delle risorse idriche prevalentemente a fini irrigui, salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente**. Si riconosce, pertanto, una *polivalenza funzionale*, definita **bonifica integrale** che scaturisce dalla **capacità di contribuire alla sicurezza territoriale, ambientale ed**

alimentare; azioni che richiedono un coordinamento con altre Istituzioni a cui sono riconosciute funzioni e poteri più ampi nelle stesse materie.

Nell'ambito della sicurezza territoriale ed ambientale, sono richieste per la Puglia, azioni di protezione e difesa del suolo attraverso programmi di prevenzione e manutenzione in grado di ridurre il rischio idraulico ed idrogeologico. Tali ambiti sono strettamente influenzati dal regime delle acque e rappresentano ad oggi, nel contempo, una risorsa da tutelare ed una minaccia. Alluvioni e siccità, infatti, sono eventi che si presentano ciclicamente e che incidono direttamente sulla sicurezza del territorio e sull'ambiente e indirettamente sullo sviluppo economico.

È da considerare inoltre che, anche a livello internazionale (dai rapporti delle conferenze internazionali sullo sviluppo sostenibile e sul clima, da quella di Stoccolma del 1972 a quella di Rio de Janeiro del 1992 a quelle di Aia e di Johannesburg del 2002, alla Conferenza di Kyoto del marzo 2003, alla recente giornata mondiale sull'alimentazione svoltasi presso la FAO), la carenza di risorsa idrica è riconosciuta come un fattore che frena lo sviluppo agricolo e pone in discussione la sicurezza alimentare e ambientale.

La L.R. 4/2012 disciplina, come detto, l'attività dei Consorzi di Bonifica, in accordo ai Piani di Sviluppo Rurale dell'UE, ai programmi nazionali interessanti lo specifico settore e alla programmazione regionale in materia; le attività attribuite vengono adeguate ai principi contenuti nella Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) - sezioni II (Tutela delle acque dall'inquinamento) e III (Gestione delle risorse idriche) - del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); la stessa legge regionale prevede la possibilità del riordino territoriale dei comprensori di bonifica e la ridefinizione delle funzioni dei Consorzi.

Con la citata normativa regionale è richiesto a ciascun Consorzio di Bonifica, per il proprio comprensorio di competenza, di predisporre un *Piano Generale di Bonifica*.

Con questa normativa il legislatore ha inteso:

- a) adeguare il regime di intervento dei consorzi di bonifica, disciplinandone l'attività;
- b) disciplinare le modalità di intervento pubblico nel quadro dei piani di sviluppo rurale dell'UE, dei programmi nazionali interessanti lo specifico settore e della programmazione regionale;
- c) adeguare la disciplina del settore ai principi contenuti nella parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) - sezioni II (Tutela delle acque dall'inquinamento) e III (Gestione delle risorse idriche) - del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale);
- d) prevedere il riordino territoriale dei comprensori di bonifica e la ridefinizione delle funzioni dei consorzi.

Per garantire unitarietà, organicità, efficacia ed efficienza alla programmazione e all'attuazione dell'azione di bonifica integrale sul territorio pugliese, l'Assessorato alle risorse agroalimentari, prevedeva che *"...entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, sentite le organizzazioni professionali agricole, le organizzazioni sindacali dei lavoratori maggiormente rappresentative e l'Unione regionale delle bonifiche, propone all'approvazione della Giunta regionale un progetto per una nuova delimitazione dei comprensori di bonifica e dei perimetri consortili, corredato della pertinente cartografia, tenuto conto di uno o più dei seguenti criteri e finalità..."*:

- omogeneità territoriale sotto il profilo idrografico e idraulico;
- necessità del territorio di azioni e interventi per le finalità di cui all'articolo 1;
- idoneità a soddisfare le esigenze di interventi connessi al perseguimento delle finalità di cui all'articolo 1;

- idoneità a garantire organicità di azioni e di interventi, funzionalità operativa ed economicità di gestione.

1.3 Obiettivi del Piano Generale di Bonifica

Il Piano Generale di Bonifica individua le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'art.1 della L.R. 4/2012 e si coordina agli indirizzi programmatici regionali, ai piani urbanistici, ai piani di bacino e ai piani stralcio di bacino di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Stando a quanto stabilito dall'art. 3, per ciascun intervento il Piano definisce il progetto di fattibilità, specificando la natura pubblica o privata dello stesso ed individua, altresì, le opere di competenza privata e stabilisce gli indirizzi per la loro esecuzione.

Il Piano Generale di Bonifica ha efficacia dispositiva in ordine alle azioni da realizzare e ha valore di indirizzo per quanto attiene alle azioni per la tutela del territorio, ai vincoli per la difesa dell'ambiente naturale e all'individuazione degli immobili da salvaguardare.

L'elaborazione del Piano ha richiesto un importante lavoro di raccolta ed elaborazione su scala comprensoriale di dati ed informazioni utili a caratterizzare le peculiarità del territorio consortile.

Il confronto continuo avvenuto fra i tecnici del Consorzio e gli estensori del documento di piano ha consentito di pervenire ad un sistema informativo territoriale unificato e omogeneo per il nuovo comprensorio, elemento indispensabile alla predisposizione del Piano Generale di bonifica.

Ad oggi il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara opera in base al c.d. Piano Comprensoriale di Bonifica (adottato con Delibera commissariale n. 436 del 20-10-2015) che, come riconosciuto dalla stessa Regione, seppur avente un contenuto non dissimile da quello richiesto dall'art. 3 della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012 per i Piani Generali di Bonifica, necessita comunque di una rivisitazione alla luce delle mutate esigenze del territorio, ambientali e di difesa del suolo.

Il nuovo Piano è stato elaborato anche sulla base di quanto disposto nella Deliberazione della Giunta Regionale del 2 agosto 2019, n. 1509 "Elaborazione dei Piani Generali di Bonifica di cui all'art. 3 della L.R. n. 4/2012 - Contributo una tantum, ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 22 del 19 luglio 2006, in favore dei Consorzi di Bonifica" che dispone che esso deve essere funzionale anche alla futura operatività del Consorzio Unico Centro-Sud Puglia la cui istituzione è stata prevista dalla L.R. n. 1 del 03 febbraio 2017.

2 CARATTERIZZAZIONE DEL COMPENSORIO

2.1 Caratteristiche amministrative e geografiche del territorio

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara si estende su una superficie complessiva di **142'854 ha** calcolata sulla base delle perimetrazioni GIS fornite dall'ISTAT aggiornate al 2020, incrociate con il limite fisico del territorio consortile fornito dal Consorzio stesso. Interessa, in tutto o in parte, 24 comuni, dei quali 23 in provincia di Taranto e 1, il comune di Bernalda, in provincia di Matera.

Il comprensorio consortile risulta così ripartito tra le due province:

- il 99,7% del totale pari a 142'469,39 ettari in provincia di **Taranto**;
- il 0,3% del totale pari a 384,98 ettari in provincia di **Matera**.

Il comprensorio in esame si presenta come un grande anfiteatro che si affaccia sul mare Jonio, nel tratto compreso fra il Fiume Bradano, a occidente, e il perimetro occidentale della provincia di Lecce, ad oriente. Esso è costituito da una vasta pianura, appena ondulata a oriente di Taranto, dominata dalle propaggini meridionali e sud-orientali della Murgia.

I confini geografici del comprensorio sono i seguenti:

- a Nord: il limite del comprensorio parte dal punto d'incontro fra il confine con la provincia di Matera e la S.S. n. 7 e segue quest'ultima strada fino al centro abitato di Laterza e da qui fino al km 612 della medesima S.S.; prosegue poi verso Nord, lungo una strada comunale per circa km 3,5, fino ad incontrare il limite fra la provincia di Taranto e quella di Bari, che segue fino al punto d'incontro con la S.S. n. 100, da dove si appoggia sulla medesima S.S. per un tratto di circa 10 km; successivamente, con andamento tortuoso, segue i tracciati di strade comunali ed i confini di alcuni fogli di mappa dei Comuni di Laterza, Castellaneta, Mottola, Massafra e Crispiano, che segnano il limite fra il comprensorio in esame e quello limitrofo di competenza del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, fino a raggiungere il limite fra la provincia di Taranto e quella di Brindisi, dopo aver seguito il confine settentrionale dei Comuni di Montemesola e di Grottaglie;
- a Sud: il Mare Jonio;
- ad Ovest: al confine tra la Puglia e la Basilicata fino al punto d'incontro con la Strada Statale n. 7, in agro di Laterza, con la sola eccezione di alcuni fogli di mappa del Comune di Bernalda, che, pur appartenendo alla provincia di Matera, ricadono nel comprensorio in quanto compresi tra il vecchio ed il nuovo alveo del fiume Bradano e di alcuni fogli di mappa del Comune di Ginosa, che, pur ricadendo in Puglia, risultano inclusi nel limitrofo comprensorio di bonifica di Bradano e Metaponto, per il fatto di interessare un'ansa del fiume stesso;
- ad Est: la delimitazione del Compensorio segue l'anzidetto limite fra la provincia di Taranto e quella di Brindisi fin nei pressi dell'abitato di San Marzano di S. Giuseppe, da dove il limite del comprensorio segue, in direzione sud-sud- ovest, dapprima il confine occidentale e meridionale del Comune anzidetto, e successivamente quello orientale del Comune di Fragagnano, fino al punto di incontro con il limite orientale del Comune di Lizzano; da qui il limite del comprensorio piega decisamente verso occidente, seguendo la strada provinciale n. 50 fino a raggiungere il centro abitato di tale comune, da dove scende verso sud lungo la strada comunale Bagnara, fino al punto d'incontro con la strada provinciale n. 80, che segue in direzione est per un tratto di circa 1 km, per discendere verso sud, fino al mare lungo la strada comunale Ponte di Calcarone-Torre Canneto.

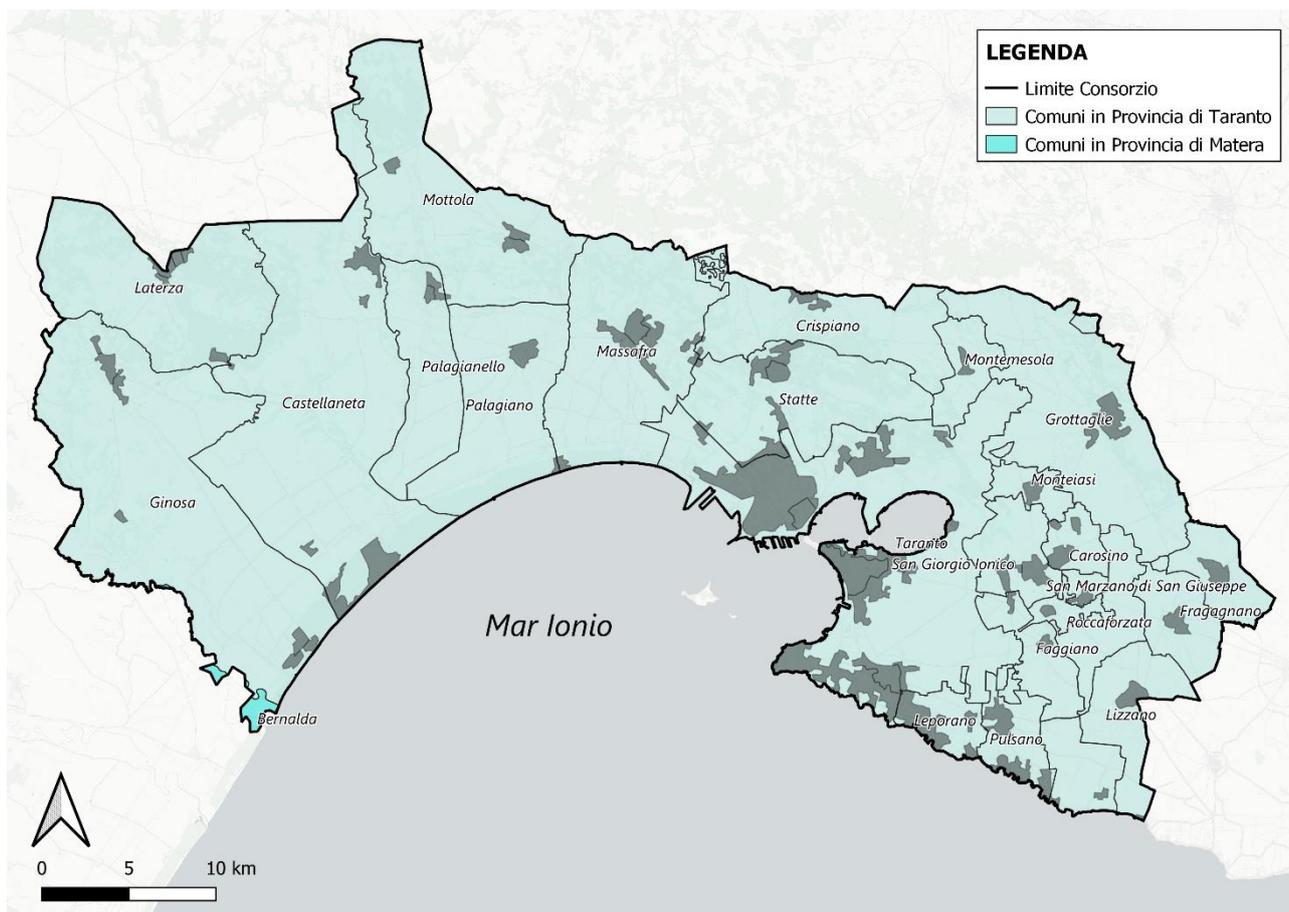


Figura 1 – Comuni compresi nel Consorzio

Nella Tabella 2 è riportato l'elenco dei comuni ricadenti nel comprensorio consortile divisi per provincia, con relativo codice ISTAT, la superficie comunale desunta dalle informazioni dell'ISTAT e la percentuale della superficie comunale ricadente nel comprensorio. I comuni che ricadono solo parzialmente nel comprensorio sono stati distinti utilizzando il carattere corsivo.

Tabella 2 – Superfici dei Comuni all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara

	ISTAT Comune	Denominazione Comune	Superficie totale (ettari)	% nel Consorzio	Superficie nel Consorzio (ettari)
MT	77003	<i>Bernalda</i>	12'619,66	3%	384,98
	73002	Carosino	1'093,47	100%	1'093,47
	73003	<i>Castellaneta</i>	24'231,48	78%	18'991,33
	73004	<i>Crispiano</i>	11'230,04	50%	5'651,17
	73005	Faggiano	2'106,42	100%	2'106,42
	73006	Fragagnano	2'241,28	100%	2'241,28
	73007	Ginosa	18'850,30	100%	18'850,30
	73008	Grottaglie	10'212,19	100%	10'212,19
	73009	<i>Laterza</i>	16'117,16	54%	8'753,71
	73010	Leporano	1'531,35	100%	1'531,35
	73011	<i>Lizzano</i>	4'717,69	64%	3'016,11
	73015	<i>Massafra</i>	12'799,35	75%	9'621,90
	73016	Monteiasi	974,60	100%	974,60
	73017	Montemesola	1'643,26	100%	1'643,26
	73018	Monteparano	384,86	100%	384,86
	73019	<i>Mottola</i>	21'396,03	47%	10'073,90
	73020	Palagianello	4'386,16	100%	4'386,16

73021	Palagiano	6'996,41	100%	6'996,41
73022	Pulsano	1'826,9	100%	1'826,9
73023	Roccaforzata	614,53	100%	614,53
73024	San Giorgio Ionico	2'355,98	100%	2'355,98
73025	San Marzano di San Giuseppe	1'919,44	100%	1'919,44
73027	Taranto	24'985,82	90%	22'492,12
73029	Statte	6'732,00	100%	6'732,00
				142'854,37

2.1.1 Lo statuto consortile

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara è stato costituito con il R.D. 22/03/1934.

Lo Statuto del Consorzio, come da delibera del Consiglio dei Delegati n. 82 del 19 novembre 1980, approvata dalla Regione Puglia con delibera n. 207 in data 21 dicembre 1981, definisce all'Art. 2 "...le funzioni e i compiti che gli sono attribuiti dalle leggi statali e regionali.... In particolare provvede:

- a) alla predisposizione del Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio rurale ed ai suoi aggiornamenti ai sensi dell'art. 6 della L.R.;
- b) alla predisposizione di programmi pluriennali e stralci annuali di interventi nei territori classificati di bonifica integrale elaborati sulla base del piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale in conformità a quanto previsto dall'Art. 5 della L.R.;
- c) alla predisposizione dei programmi annuali di interventi di manutenzione ai sensi del I comma dell'art. 4 della L.R.;
- d) ad assicurare la sua partecipazione all'elaborazione dei piani territoriali ad urbanistici, nonché dei piani e programmi di difesa e di tutela degli inquinamenti;
- e) alla progettazione e all'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica di competenza statale e regionale, nonché di ogni altra opera pubblica di interesse del comprensorio affidata in concessione dallo Stato, dalla Regione o da altri enti territoriali;
- f) alla manutenzione e all'esercizio delle opere pubbliche di bonifica di competenza statale e regionale, nonché delle altre opere consortili;
- g) ad assumere in nome e per conto dei proprietari interessati su loro richiesta ovvero su disposizione della Giunta Regionale, l'esecuzione e la manutenzione delle opere di bonifica obbligatorie di competenza privata e di tutte le altre opere di interesse particolare di un solo fondo o comuni a più fondi necessarie per dare scolo alle acque, per completare la funzionalità delle opere irrigue e comunque per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere di competenza dello Stato o della Regione;
- h) all'assistenza della proprietà consorziata nella trasformazione degli ordinamenti produttivi delle singole aziende o nella loro gestione, nonché nella progettazione ed esecuzione delle opere di miglioramento fondiario, anche comuni a più fondi su richiesta ed in nome e per conto dei proprietari consorziati e nel conseguimento delle relative provvidenze statali e regionali;
- i) alla vigilanza sull'adempimento delle direttive del piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale;
- j) alla ricomposizione delle proprietà frammentate ai sensi del Capo IV del R.D. 13 febbraio 1933, n.215;
- k) ad assumere, debitamente autorizzato, le funzioni di Consorzio idraulico, nonché quelle di utilizzazione idrica ai sensi e per gli effetti della vigente legislazione;

- l) *ad assumere la funzione di delegato tecnico per la trasformazione e quotizzazione di terreni provenienti dalla liquidazione di usi civici, ai sensi della legge 16-06- 1927, n. 1766, e successive modifiche ed integrazioni;*
- m) *alla realizzazione di iniziative necessarie alla difesa della produzione e alla valorizzazione economico-agraria del comprensorio;*
- n) *allo svolgimento di tutte quelle funzioni affidate dalla Regione ai sensi dell'art. 9, Il comma della L.R."*

2.1.2 Cenni storici

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara è stato costituito con R.D. n. 1090 del 23 marzo 1934; all'epoca, il comprensorio consortile si estendeva su soli 17'800 ettari, ed era limitato alle paludi di Stornara ed a qualche altra area limitrofa caratterizzata da ristagno idraulico.

Nel 1920 l'Opera Nazionale Combattenti e Reduci (O.N.C.) ottenne la concessione dell'attuazione della bonifica nel comprensorio di Stornara, iniziando l'esecuzione del programma di bonifica. L'attività continuò per circa un trentennio, anche dopo l'avvenuta costituzione del Consorzio, fino alla seconda guerra mondiale.

Dopo il 1950 due provvedimenti legislativi contribuirono allo sviluppo dell'economia regionale: l'istituzione della Cassa per le opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia Meridionale (Cassa per il Mezzogiorno) ed i provvedimenti di assegnazione dei terreni ai contadini (Riforma Fondiaria), in conseguenza dei quali anche il complesso delle norme regolanti la bonifica integrale subì integrazioni ed aggiornamenti migliorativi.

Furono affrontati i problemi tipici delle aree meridionali, quali quelli infrastrutturali connessi all'esecuzione di opere e di interventi nei diversi settori, irriguo, idraulico, viario, ecc., ed alla esigenza di trasformare l'agricoltura da estensiva in intensiva.

In tale contesto l'opera del Consorzio, che nel frattempo aveva rilevato le opere di bonifica realizzate dall'O.N.C., contribuì soprattutto nel settore delle infrastrutture, realizzando un rilevante ed efficace complesso di opere ed interventi.

Successivamente il D.P.R. del 23 novembre 1956 estese il territorio consorziale ad una superficie di 25'325 ettari e con il D.P.R. n. 5651 del 13 gennaio 1972 furono incluse le Murge occidentali, aumentando l'estensione del comprensorio fino a 75'276 ettari.

Il Decreto della Giunta Regionale Pugliese n. 3551 del 16 giugno 1978 fece acquisire al Consorzio di bonifica il comprensorio già classificato in bonifica della Conca di Taranto, raggiungendo così un'estensione complessiva di 92'276 ettari.

A seguito del Decreto della Giunta Regionale Pugliese n. 4785 del 30 maggio 1980, infine, il comprensorio, ampliato anche sui terreni ad oriente di Taranto, raggiunse l'attuale superficie di 142'949 ettari.

Il Consorzio di Bonifica di Stornara e Tara, Ente di Diritto Pubblico ai sensi dell'art. 59 del R.D. 13 febbraio 1933, n. 215, dell'art. 862 del C.C. e della L.R. 15 maggio 1984 n. 21, ha sede in Taranto.

2.2 Caratteristiche socio-economiche del comprensorio

2.2.1 Caratterizzazione demografica del comprensorio

Nei Comuni ricadenti nel comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara risiede complessivamente una popolazione di **circa 398'900 abitanti** (riproporzionati approssimativamente

secondo la percentuale di territorio del comune facente parte del Consorzio di cui alla Tabella 2), dei quali il 100% in provincia di Taranto (ISTAT²).

❖ Densità di popolazione

La densità media della popolazione sull'intero territorio consortile è quindi pari a circa 280 ab/km². La densità di popolazione sarà presa in considerazione come uno dei parametri in grado di fornire una visione del diverso impatto ambientale esercitato dagli insediamenti abitativi sul territorio stesso. Il numero di abitanti per km² misura la concentrazione e quindi il livello di pressione antropica sul territorio e nel seguito sarà considerata a livello comunale.

I Comuni che presentano una densità demografica superiore ai 400 ab/km² sono in totale 8 su 24 (33%), tra questi il valore massimo è registrato per Taranto (765 ab/km²), cui segue Pulsano (620 ab/km²), Carosino (618 ab/km²) e San Giorgio Ionico (617 ab/km²). 7 Comuni hanno un numero di abitanti compreso tra 200 e 400 ab/km² e 8 inferiore ai 200 ab/km². Il grafico in Figura 3 ne evidenzia la distribuzione spaziale.

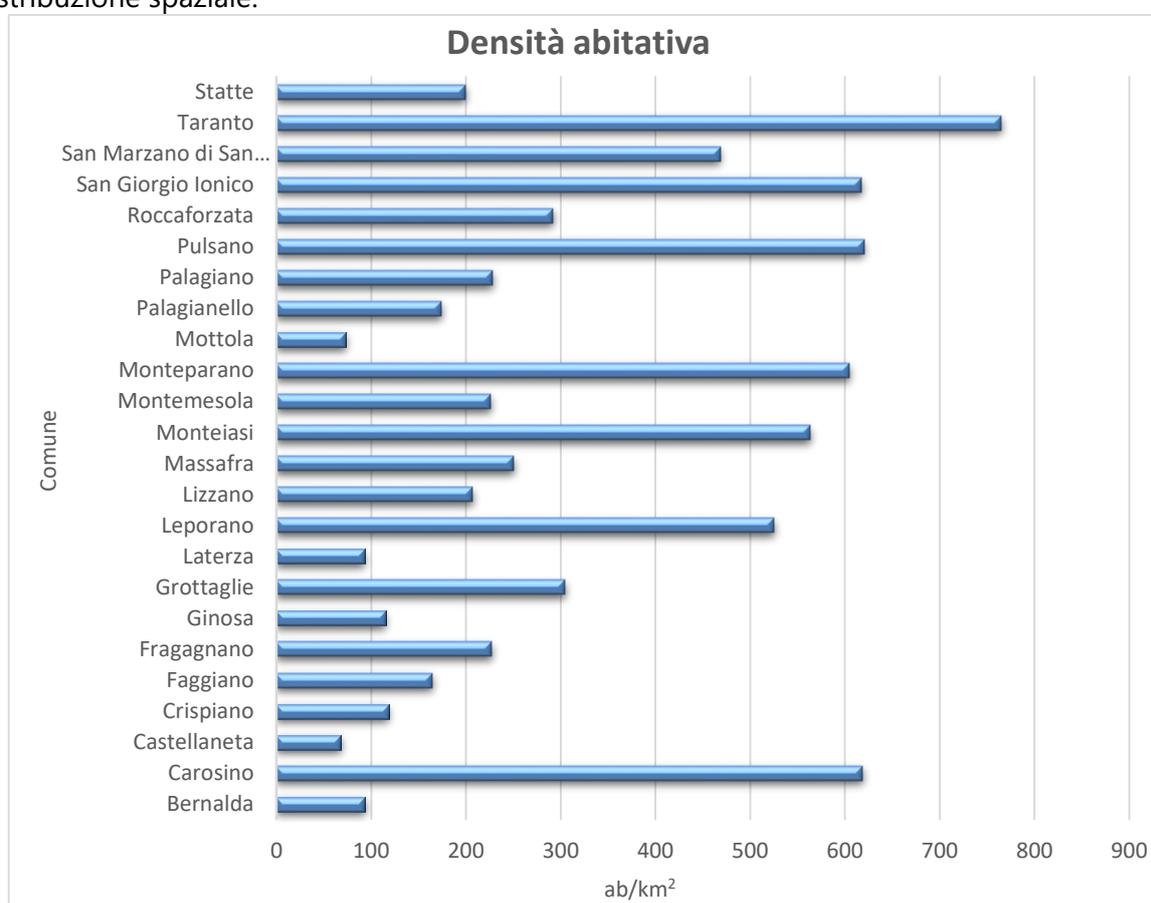


Figura 2 – Densità di popolazione nei Comuni del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara al 31/12/2020

❖ Dinamica della popolazione

Con riferimento al comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, nel seguito si riporta nella Tabella 3 l'evoluzione nel tempo dell'andamento della popolazione residente. I Comuni ricadenti solo

²Bilancio Demografico e popolazione residente al 1° Gennaio 2020.

Movimento e calcolo della popolazione residente annuale.

Rilevazione totale presso tutti i comuni delle iscrizioni e cancellazioni anagrafiche per nascita, morte e trasferimento di residenza ai fini del calcolo del bilancio demografico e della popolazione residente in ciascun Comune.

in parte all'interno del Consorzio sono stati considerati comunque nella loro interezza per valutare tale andamento.

Tabella 3 – Evoluzione demografica nei Comuni del Comprensorio dal 1971 al 2020 (fonte dati: ISTAT)

CODICE COMUNE	COMUNE	PROV	1971	1981	1991	2001	2011	2020	'71-'20 [%]
77003	Bernalda	MT	10753	11748	12037	11958	12264	11933	10,97
73002	Carosino	TA	4668	5600	5959	6070	6832	6755	44,71
73003	Castellaneta	TA	15339	15555	17294	17393	17125	16395	6,88
73004	Crispiano	TA	8972	11452	12905	12973	13568	13262	47,82
73005	Faggiano	TA	2788	3306	3526	3513	3540	3455	23,92
73006	Fragagnano	TA	5021	5342	5482	5639	5353	5095	1,47
73007	Ginosa	TA	17373	20284	21907	22146	22582	21768	25,30
73008	Grottaglie	TA	24381	27964	30947	31894	32503	31189	27,92
73009	Laterza	TA	11674	13448	14505	14996	15296	14943	28,00
73010	Leporano	TA	1635	3505	5221	5810	7802	8048	392,23
73011	Lizzano	TA	7432	8765	9926	10195	10238	9732	30,95
73015	Massafra	TA	23413	27709	30623	30923	32381	32063	36,95
73016	Monteiasi	TA	4030	5086	5295	5199	5522	5492	36,28
73017	Montemesola	TA	4056	4298	4422	4277	4088	3712	-8,48
73018	Monteparano	TA	2272	2344	2551	2411	2395	2327	2,42
73019	Mottola	TA	15386	16120	16795	16575	16241	15618	1,51
73020	Palagianello	TA	5797	6395	7136	7483	7854	7630	31,62
73021	Palagiano	TA	10445	13337	14910	15815	16052	15927	52,48
73022	Pulsano	TA	7199	9167	10216	10240	11062	11363	57,84
73023	Roccaforzata	TA	1418	1833	1654	1756	1823	1794	26,52
73024	San Giorgio Ionico	TA	8806	12235	16081	15613	15676	14533	65,04
73025	San Marzano di San Giuseppe	TA	6560	8033	8703	8830	9269	9015	37,42
73027	Taranto	TA	227342	244101	232334	202033	200154	191050	-15,96
73029	Statte	TA	-	-	-	14585	14194	13421	-
	TOTALE		426760	477627	504906	478327	483814	466520	9,32

L'analisi delle dinamiche demografiche in atto rivela che nel cinquantennio 1971- 2020 si è registrato un aumento della popolazione residente nei territori comunali compresi nel comprensorio.

Tale parametro costituisce un indicatore rappresentativo del rapporto tra la comunità umana, le sue attività e il territorio. A seconda delle strutture produttive prevalenti, esso dipende in varia misura dalla distribuzione delle risorse naturali, dalla salubrità e dalla produttività dei suoli, dalla localizzazione delle attività secondarie e terziarie, dalle vie di comunicazione e di trasporto, oltre che da meccanismi di natura sociologica o economica che possono condizionare l'insediamento di singole unità familiari.

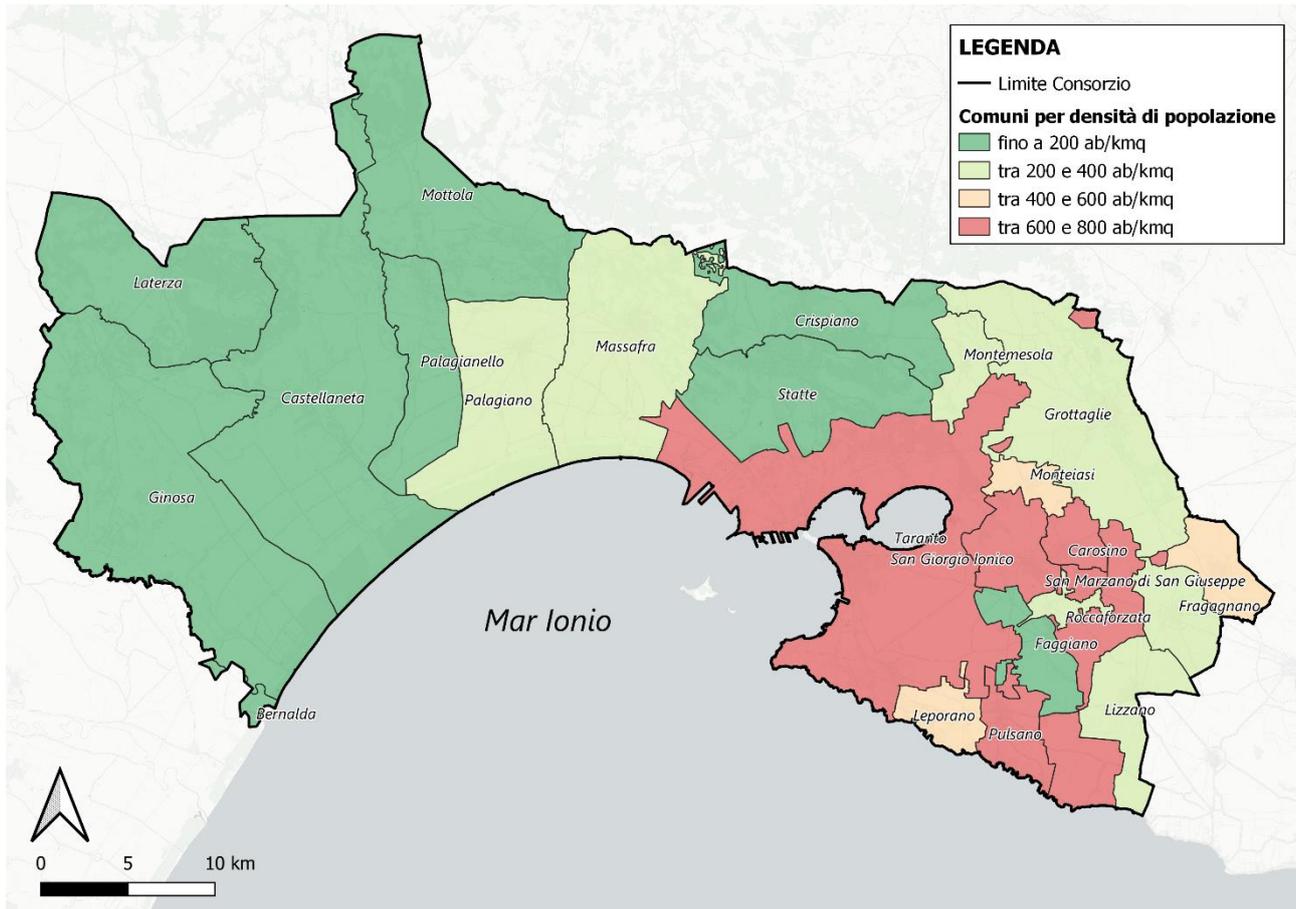


Figura 3 – Comuni del Consorzio di Bonifica distinti per densità demografica

❖ Urbanizzazione

Un altro parametro che è stato preso in considerazione per la valutazione sinottica del territorio, è il grado di urbanizzazione dei singoli comuni (la mappa in Figura 4 estratta dai dati ISTAT³) facenti parte del comprensorio consortile che dà una chiara idea della tendenza all'urbanizzazione che non sempre va di pari passo alla densità di popolazione che è strettamente legata alle dimensioni del territorio.

All'interno dell'area consortile meno del 3% del territorio è classificato a bassa urbanizzazione, si tratta di aree prevalentemente rurali sulle quali insiste solo il 2% della popolazione complessiva. L'82% del territorio è occupato da comuni in fascia media sui quali si concentra il 55% della popolazione e, solo il Comune di Taranto (15% della superficie del Consorzio) ricade nella fascia ad alta urbanizzazione e la popolazione complessiva è pari al 43% di quella totale insistente sul territorio consortile.

³ "Il grado di urbanizzazione (DEGURBA) dei comuni è una classificazione armonizzata introdotta da Eurostat basata sul criterio della contiguità geografica e su soglie di popolazione minima della griglia regolare con celle da 1 km². La prima versione della classificazione, finora diffusa dall'Istat, era basata su dati dal censimento 2001. In occasione del censimento 2011, con l'introduzione della Geostat grid, l'Istat ha rilasciato la stima della popolazione residente per griglia. A seguito dell'adozione del Regolamento Tercet del Parlamento Europeo e del Consiglio (Reg. (UE) 2017/2391), del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1130 e della pubblicazione della metodologia da parte di Eurostat, Istat ha effettuato l'aggiornamento dei valori della classificazione per i comuni italiani vigenti dal 01/01/2018."

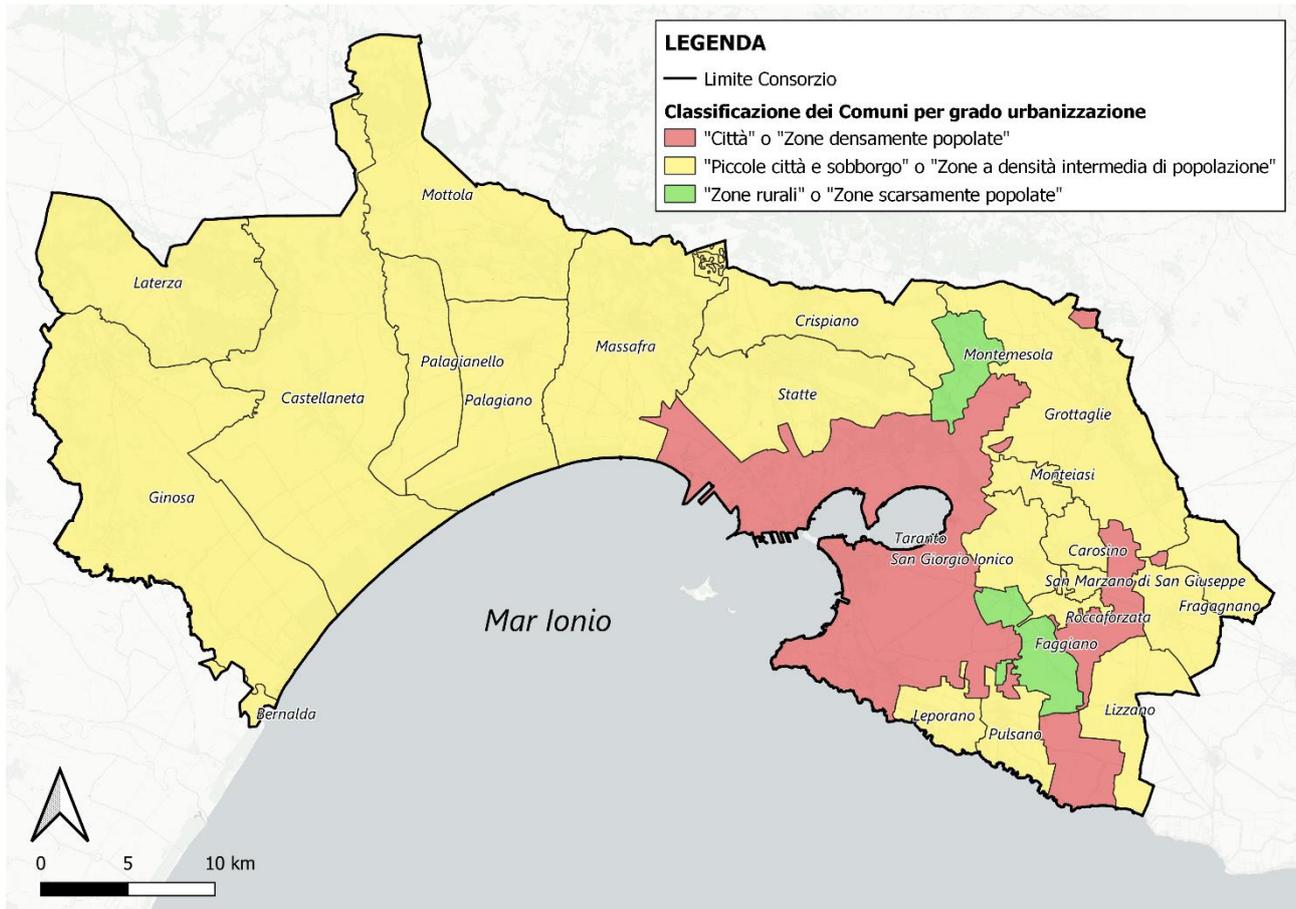


Figura 4 – Comuni del Consorzio di Bonifica classificati per grado di urbanizzazione

2.2.2 Caratteri socio-economici

La Regione Puglia, negli ultimi decenni, è riuscita a coniugare le proprie tradizioni con la tecnologia e l'innovazione, raggiungendo buoni livelli di specializzazione in numerosi aspetti industriali.

Il settore più numeroso, in termini di imprese attive, è il terziario che comprende commercio, turismo e altri servizi. Al contrario, l'incidenza del settore agricolo è in calo.

Gli addetti impiegati al settore primario sono diminuiti drasticamente con il passare del tempo, mentre la percentuale di addetti nel settore secondario, nonostante sia ugualmente diminuita nel tempo, lo ha fatto in maniera meno rapida. La percentuale di addetti impiegati nel settore terziario è l'unica aumentata nel tempo coerentemente con lo sviluppo di imprese in tale ambito.

2.2.2.1 Il settore agricolo

Il settore agricolo riveste nel contesto regionale un ruolo importante, sia che lo si consideri sotto il profilo prettamente economico-produttivo sia che lo si inquadri sotto l'aspetto socio-culturale e delle interrelazioni che si generano con l'ambiente. Attraverso l'analisi di alcuni indicatori è possibile avere un'idea più precisa dell'importanza, dell'influenza e dei livelli dell'interrelazione dell'agricoltura rispetto agli altri settori economici e rispetto all'intero territorio.

Una prima conferma di quanto esposto è rilevabile attraverso l'analisi delle destinazioni d'uso del suolo che consente di constatare come l'uso agricolo rappresenti in Puglia la destinazione preponderante con quasi l'84% della superficie regionale utilizzata, mentre le zone urbanizzate occupano solo il 3,4% del territorio.

Al fine di restituire una visione sinottica dell'uso del suolo compreso all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, le classi sono state raggruppate in macro ambiti rappresentativi dell'articolazione Urbano – Rurale – Silvo-pastorale – Naturale del territorio consortile, metodo mutuato dalle sintesi strutturali del PPTR (3.2. *Descrizioni strutturali di sintesi - Atlante del Patrimonio Ambientale Territoriale e Paesaggistico*).

L'uso del suolo del comprensorio evidenzia il carattere prevalentemente rurale, mentre risulta residuale la presenza di aree naturali e seminaturali.

Il sistema antropico è spazialmente diffuso, articolato e strettamente interconnesso con gli apparati rurali. I siti industriali sono prevalentemente localizzati nella zona industriale di Taranto. La distribuzione spaziale è riportata alla figura seguente.

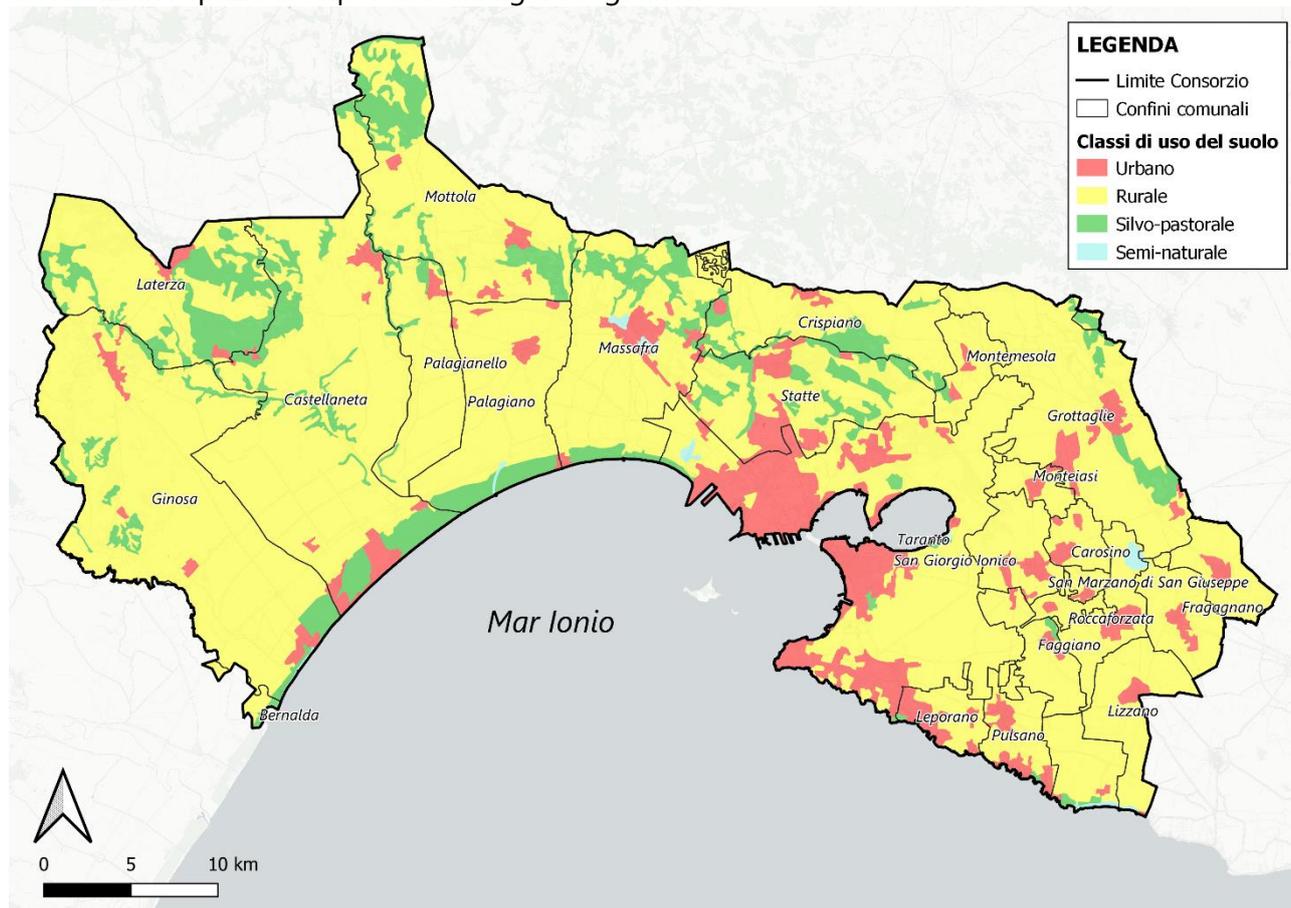


Figura 5 – Uso del suolo suddiviso per categorie nel Consorzio di Bonifica

Tabella 4 – Consorzio di Bonifica suddiviso per classi di uso del suolo

Classi di uso del suolo		Superficie (ettari)	% rispetto alla superficie consortile
URBANO	Zone residenziali a tessuto continuo	3203,74	2,24%
	Tessuto urbano discontinuo	4914,77	3,44%
	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	2939,76	2,06%
	Reti stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	85,96	0,06%
	Aree portuali	980,13	0,69%
	Aeroporti	360,81	0,25%
	Aree estrattive	1046,01	0,73%

	Discariche	526,80	0,37%
	Aree in costruzione	0,00	0,00%
	Aree verdi urbane	0,00	0,00%
	Aree ricreative e sportive	97,31	0,07%
	Totale Urbano	14155,29	9,91%
RURALE	Terreni arabili in aree non irrigue	26094,45	18,27%
	Seminativi in aree non irrigue	0,00	0,00%
	Risaie	0,00	0,00%
	Vigneti	24665,53	17,27%
	Frutteti	8651,81	6,06%
	Oliveti	10580,82	7,41%
	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	4788,10	3,35%
	Culture annuali associate a colture permanenti	2440,92	1,71%
	Sistemi colturali e particellari complessi	33438,00	23,41%
	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	1680,63	1,18%
	Aree Agroforestali	0,00	0,00%
	Totale Rurale	112340,25	78,64%
SILVO-PASTORALE	Bosco di latifoglie	2055,37	1,44%
	Boschi di conifere	4016,20	2,81%
	Boschi misti di conifere e latifoglie	908,33	0,64%
	Aree a pascolo naturale e praterie	1217,80	0,85%
	Brughiere e cespuglieti	0,00	0,00%
	Aree a vegetazione sclerofilla	7407,38	5,19%
	Vegetazione in evoluzione	93,22	0,07%
Totale Silvo-pastorale	15698,30	10,99%	
SEMI-NATURALE	Spiagge, dune, sabbie	141,33	0,10%
	Rocce nude	0,00	0,00%
	Aree a vegetazione rada	131,06	0,09%
	Aree percorse da incendi	0,00	0,00%
	Ghiacciai e nevi perenni	0,00	0,00%
	Ambienti umidi fluviali	0,00	0,00%
	Torbiere	0,00	0,00%
	Paludi salmastre	143,87	0,10%
	Saline	0,00	0,00%
	Zone intertidali	0,00	0,00%
	Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,00	0,00%
	Bacini d'acqua	151,88	0,11%
	Lagune	0,00	0,00%
	Estuari	0,00	0,00%
	Mari e oceani	92,39	0,06%
Totale Semi-naturale	660,53	0,46%	
TOTALE CONSORZIO STORNARA E TARA		142854,37	100,00%

Come appare evidente, l'ambito rurale occupa quasi il 79% del comprensorio, seguito da quello silvo-pastorale (11%) e urbano (9,9%). Del tutto residuali restano gli ambiti semi-naturali (0,5%).

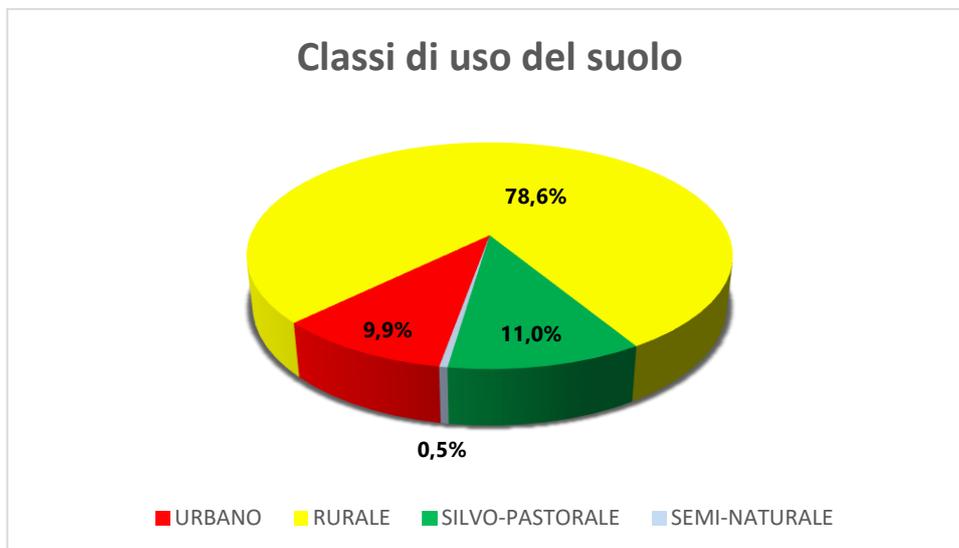


Figura 6 – Grafico rappresentativo dell'uso del suolo nel Consorzio suddiviso per categorie

Il territorio pugliese, per le sue peculiarità morfologiche e orografiche, è stato fortemente condizionato dall'attività dell'uomo. L'assetto prevalentemente pianeggiante della regione (la Puglia, è la regione più pianeggiante d'Italia costituita per il 53,2% da pianura, per il 45,3% da collina e per l'1,5% da montagna) ha senz'altro favorito l'insediarsi dell'uomo e delle sue attività.

Sotto il profilo economico il settore primario contribuisce alla formazione del valore aggiunto regionale in modo contenuto, generando comunque valori significativi se inquadrati nel contesto nazionale.

L'agricoltura pugliese si caratterizza per la presenza di una forte varietà di situazioni produttive, strettamente collegate a differenziazioni territoriali che contrappongono aree interne meno produttive (Gargano, Sub Appennino Dauno, Murgia e Salento) ad aree localizzate in pianura (Tavoliere, Terra di Bari, Litorale barese, Arco ionico tarantino) dove si riscontrano condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo dell'attività agricola.

Le aziende agricole pugliesi erano poco più di 356'133 (il 41% delle aziende del Mezzogiorno e il 17% di quelle esistenti in Italia), secondo i dati del VI Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 elaborati dall'ISTAT. La Regione presenta un'elevata Superficie Agricola Utilizzata (SAU), pari a quasi 1'290'000 ettari, che rappresenta il 36% della SAU del Mezzogiorno e il 10% della SAU italiana.

La Superficie Agricola Totale (SAT) regionale, diversamente da quanto avviene nel Mezzogiorno e in Italia, è quasi tutta coltivata: la SAU pugliese, infatti, è pari al 92,5% dell'intera SAT regionale. La SAU regionale è investita per la quasi totalità dai seminativi e dalle coltivazioni legnose, su una superficie pari a quasi 1'075 mila ettari, corrispondente a circa l'83%.

Il Consorzio si estende tra la Provincia di Taranto, in Puglia, e comprende parte di un Comune della Basilicata, in Provincia di Matera. Per quanto riguarda l'utilizzo specifico della SAU l'analisi dei dati ISTAT (Censimento Agricoltura 2010) per le Province, emerge, come rappresentato in Figura 7, che l'uso prevalente è rappresentato dai seminativi, con il 42% per Taranto e il 65% per Matera rispetto alla SAU dell'intera Provincia corrispondente. A Taranto anche le coltivazioni legnose (escluso la vite) contribuiscono in maniera sostanziosa con il 33%, riconducibile prevalentemente agli oliveti. La

coltivazione della vite è rilevante soprattutto nella provincia di Taranto (circa il 17% della SAU della Provincia), mentre prati permanenti e pascoli che trovano un 19% di impiego nella Provincia di Matera sono invece ridotti per Taranto. Orti familiari interessano marginalmente entrambe le Province.

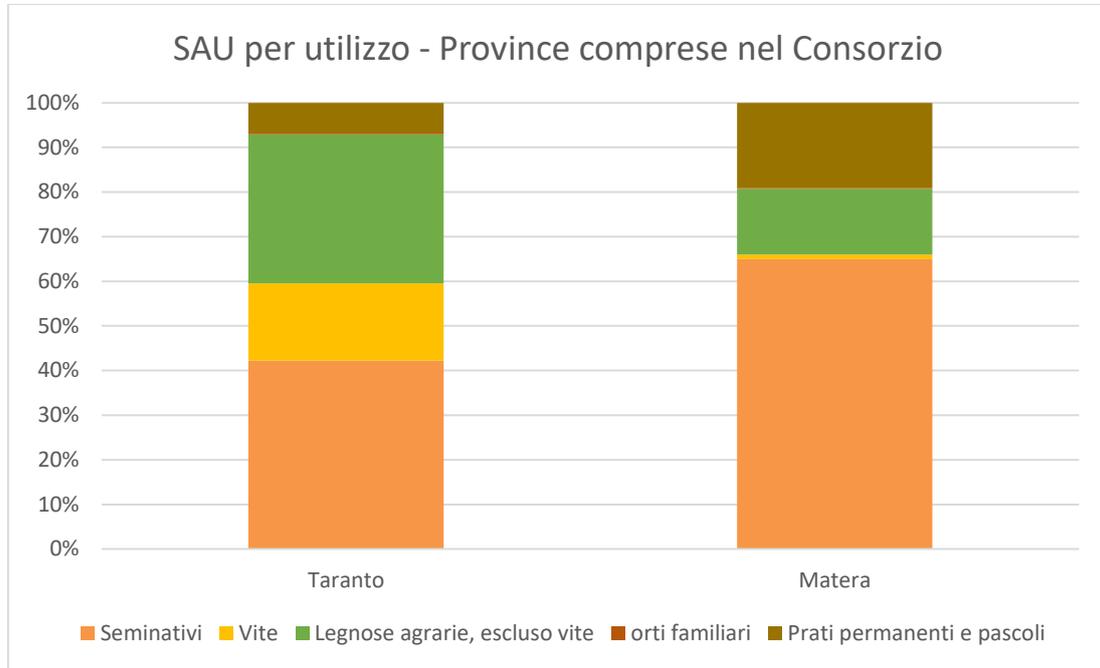


Figura 7 – SAU per Province del Consorzio

Nel grafico in Figura 8 è riportata la stessa rappresentazione effettuata, però, Comune per Comune, consentendo di comprendere al meglio le dinamiche agricole dei singoli territori.

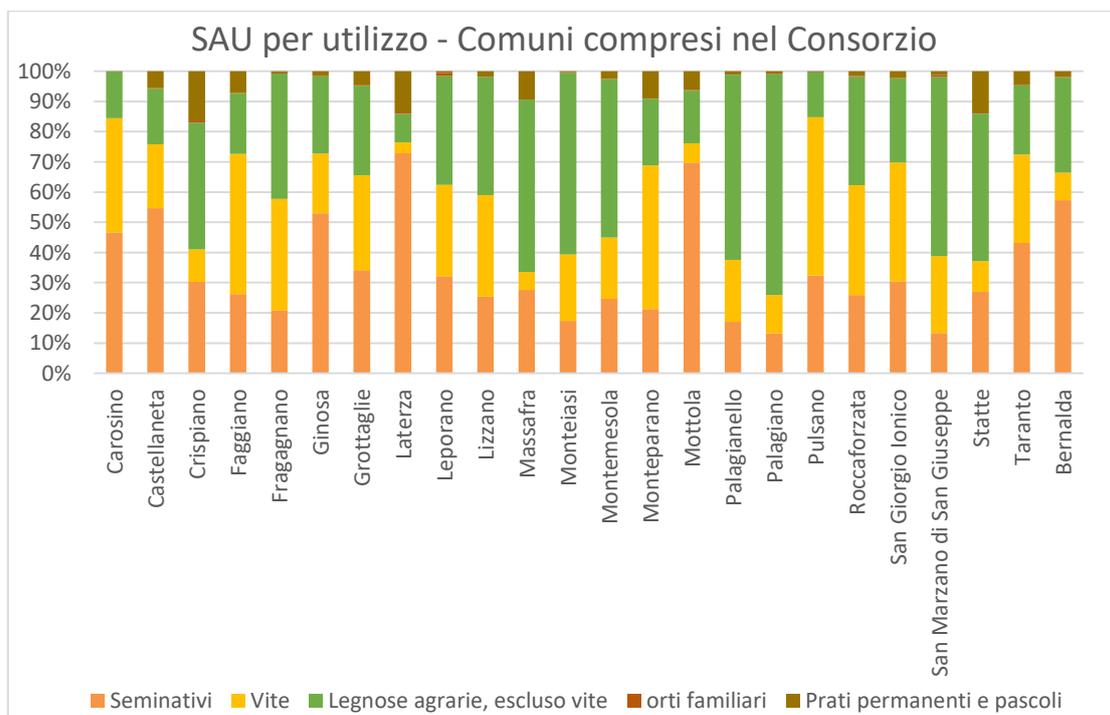


Figura 8 – SAU per Comuni del Consorzio

2.2.2.2 *Il settore industriale*

La Regione Puglia è la più industrializzata dell'intero meridione d'Italia. La maggior parte degli insediamenti industriali sono situati tra le città di Bari, Brindisi e Taranto, dove si sviluppano importanti industrie per la produzione dell'acciaio e per la raffinazione del petrolio, nonché l'industria tessile e della plastica. Pur di minor entità sono presenti stabilimenti vinicoli, conservieri, del tabacco e dell'olio. Nelle provincie di Andria-Trani-Barletta e Lecce sono presenti forti concentrazioni di industrie tessili e calzaturiere mentre, nella Provincia di Foggia è particolarmente sviluppata l'industria alimentare.

2.2.2.3 *Il settore terziario*

Il settore terziario nella Regione Puglia è sostenuto dai porti di Bari e di Taranto, che svolgono funzioni commerciali di rilievo; Brindisi, invece, ha una struttura portuale rivolta al traffico passeggeri verso il bacino orientale del Mediterraneo. Importanza sempre maggiore sta acquisendo il turismo balenare nelle numerose località delle coste adriatica e ionica, in particolare sul Gargano e nel Salento. Significativo è anche l'apporto del turismo culturale, legato ad alcuni aspetti originali e caratteristici, come i trulli di Alberobello, e alla presenza di testimonianze storiche. Il notevole patrimonio ambientale (Foresta Umbra nel Parco Nazionale del Gargano, aree umide sulla costa, grotte carsiche di Castellania, riserve marine delle Isole Tremiti, di Torre Guaceto e di Porto Cesareo) costituisce una preziosa risorsa per lo sviluppo di un turismo di tipo naturalistico.

2.2.3 *Infrastrutture realizzate da Consorzio e non più in gestione*

Per lo sviluppo dell'agricoltura nel comprensorio consortile, nel secolo scorso il Consorzio ha realizzato e gestito reti di elettrificazione rurale e di strade. Entrambe le attività sono state trasferite dal Consorzio ad altri enti competenti quali Enel, Provincia e Anas.

❖ **La rete di elettrificazione rurale**

Le opere di elettrificazione rurale iniziarono con l'avvio dell'attività di Riforma Fondiaria, in seguito alla realizzazione degli insediamenti rurali e dei centri di servizio connessi.

Poiché si constatò subito che questo servizio era indispensabile per la popolazione rurale e per il lavoro nelle campagne, il Consorzio, d'intesa con la Cassa per il Mezzogiorno, formulò un programma e lo attuò gradualmente al fine di soddisfare anche le esigenze energetiche delle aziende e l'attuazione e diffusione di moderni sistemi di conduzione agricola e di coltivazione.

La rete elettrica realizzata dal Consorzio ha uno sviluppo di circa 260 km di lunghezza, escluse le zone nelle quali sono stati successivamente realizzati, in questi ultimi anni, potenziamenti e infittimenti.

❖ **La rete stradale consortile**

La realizzazione di una rete stradale consortile venne iniziata dall'Organizzazione Nazionale Combattenti, che provvide alla costruzione della strada litoranea, l'attuale S.S. 106, di quella di collegamento tra l'abitato di Ginosa ed il suo scalo ferroviario, ora Marina di Ginosa, e di alcune strade di collegamento interno al territorio di Ginosa Palagianò.

Il Consorzio ha inizialmente infittito la rete viaria secondo le due principali direttrici di traffico longitudinale e trasversale, e con il collegamento tra la fascia costiera ed i centri abitati.

Tali strade si sono dimostrate di vitale importanza per la rottura dell'isolamento delle zone di pianura, per la penetrazione profonda dei traffici, per una più diretta commercializzazione dei prodotti, e quindi, per il generale sviluppo e progresso del comprensorio.

In un secondo tempo l'azione del Consorzio è stata rivolta alla costruzione di importanti strade di penetrazione agricola, soprattutto nelle zone irrigue, ed al miglioramento ed ammodernamento delle strutture già esistenti, in relazione alle mutate e più gravose caratteristiche del traffico.

Lo sviluppo delle strade costruite ammonta a circa 250 km, dei quali circa 150 realizzati dal Consorzio. La gestione delle ex-strade consortili è oggi affidata agli enti competenti quali la Regione, la Provincia e i Comuni.

2.3 Inquadramento territoriale

Nella redazione del Piano Generale di Bonifica risulta prioritario caratterizzare il territorio, al fine di individuare e definire le azioni e le attività che il Consorzio dovrà intraprendere.

Pertanto si procede a descrivere i caratteri che costituiscono il sistema naturale terra-acqua, ambito d'azione dei Consorzi di Bonifica, con le caratteristiche climatiche, geomorfologiche, idrografiche e di uso del suolo, con l'individuazione delle aree identificate a rischio idrogeologico ed idraulico e delle aree naturali protette e/o soggette a vincoli.

Parte di questa fase di caratterizzazione è stata supportata dall'uso di sistemi informativi geografici che hanno consentito di fornire informazioni più dettagliate derivanti dall'elaborazione di dati spaziali.

Dal punto di vista geografico, il Consorzio Stornara e Tara ricade parzialmente nelle Province di Taranto e Matera.

L'arco ionico Tarantino è costituito da una vasta piana a forma di arco che si estende quasi interamente in provincia di Taranto e anche il Comune di Bernalda è pianeggiante. Solamente il Comune di Castellaneta, Ginosa, Laterza e Mottola presenta rilievi collinari.

Il territorio consortile, secondo la zonazione altimetrica ISTAT⁴, risulta prevalentemente pianeggiante (60%) per 86'185 ettari, solo quattro Comuni appartengono alla zona "collina litoranea" (Castellaneta, Ginosa, Laterza e Mottola), la cui superficie all'interno del Consorzio è pari a 56'669 ettari.

⁴ Ripartizione del territorio nazionale in zone omogenee derivanti dall'aggregazione di comuni contigui sulla base di valori soglia altimetrici. Si distinguono zone altimetriche di montagna, di collina e di pianura. Le zone altimetriche di montagna e di collina sono state divise, per tener conto dell'azione moderatrice del mare sul clima, rispettivamente, in zone altimetriche di montagna interna e collina interna e di montagna litoranea e collina litoranea, comprendendo in queste ultime i territori, esclusi dalla zona di pianura, bagnati dal mare o in prossimità di esso. Per maggiori approfondimenti si consulti la pubblicazione Istat "Circoscrizioni statistiche" - metodi e norme, serie C, n. 1, agosto 1958

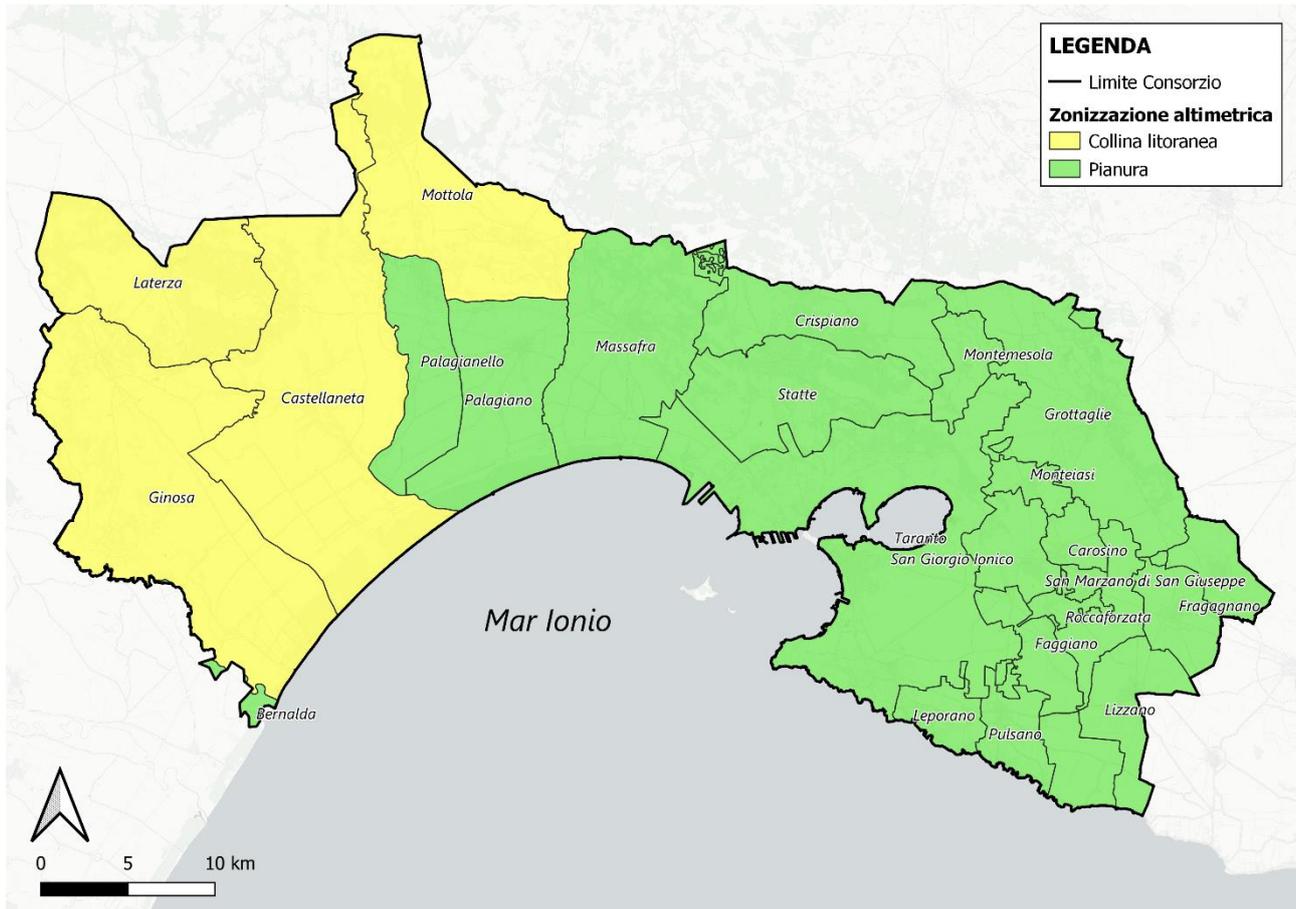


Figura 9 – Zonizzazione altimetrica nei Comuni compresi nel Consorzio di Bonifica

2.3.1 Caratteri idrologici

Lo studio delle caratteristiche climatiche del territorio, illustrato con maggior grado di dettaglio nei successivi paragrafi, è stato condotto mediante acquisizione ed elaborazione dei dati di precipitazione rilevati in stazioni meteorologiche della Sezione Protezione Civile della Regione Puglia, dal 1921 con ultimo aggiornamento al 2020, con variabilità nella disponibilità temporale dei dati nelle singole stazioni. Di tali stazioni di misura, distribuite su tutto il territorio regionale, 10 sono risultate ricadenti all'interno del comprensorio consortile. La distribuzione spaziale di tutte le stazioni è riportata alla Figura 10.

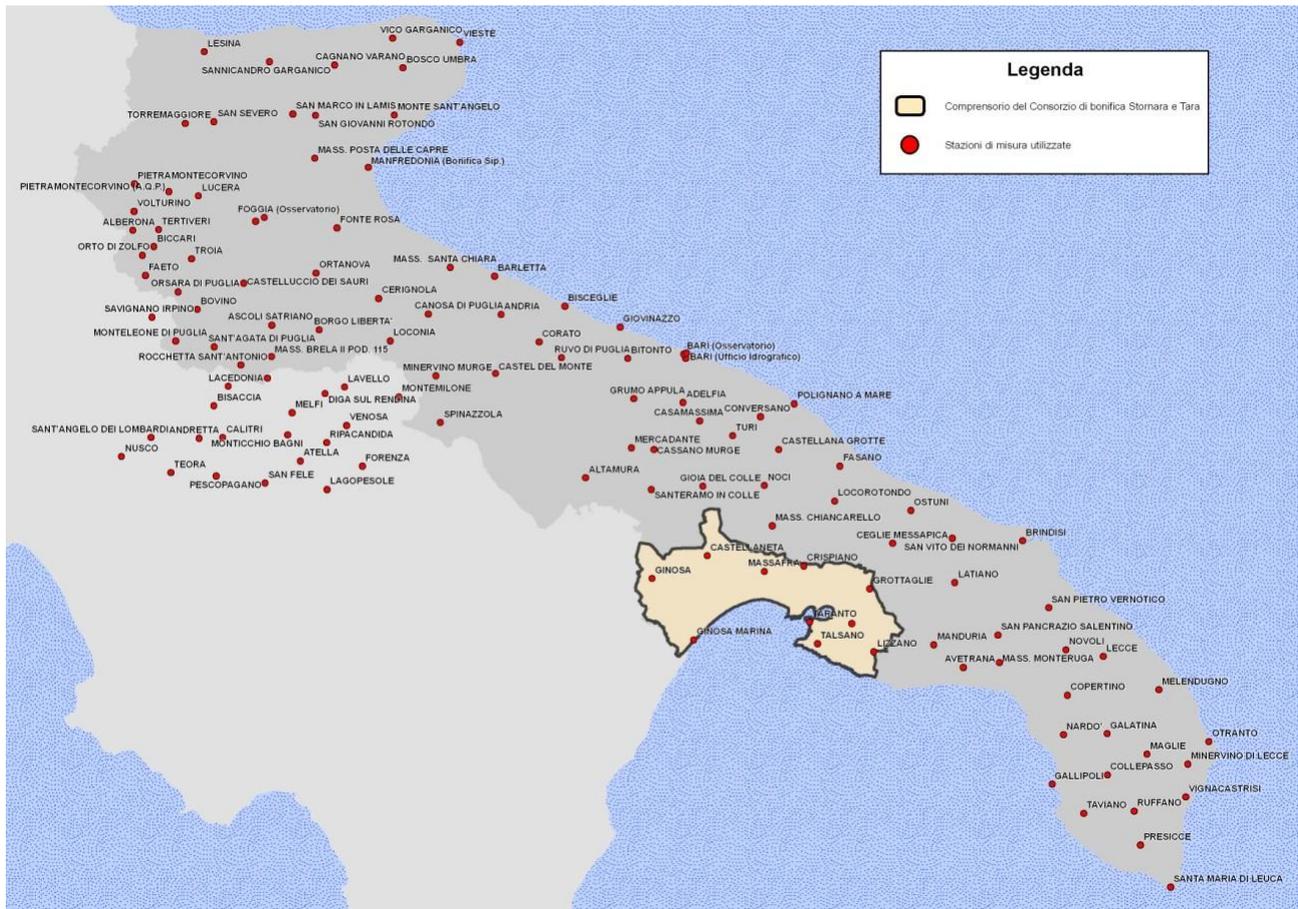


Figura 10 – Stazioni pluviometriche nel territorio

Lo scopo di un'analisi pluviometrica consiste nel determinare una stima dell'altezza di pioggia puntuale $h(d, Tr)$ di durata d ed assegnato tempo di ritorno Tr . Il tempo di ritorno è definito come l'intervallo temporale entro cui una certa altezza di precipitazione viene eguagliata o superata mediamente una volta e misura quindi il grado di rarità di un evento.

La stima $h(d, Tr)$ viene generalmente espressa da curve segnalatrici di possibilità pluviometrica, che per vari parametri Tr di riferimento (per esempio 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 anni) esprimono la precipitazione attesa $h_T(d)$ in funzione della durata d .

Le stazioni di misura ricadenti nel comprensorio consortile o di poco esterne a quest'ultimo, sono riportate in Tabella 5. La distribuzione spaziale delle stazioni di interesse del Consorzio sono rappresentate alla Figura 11.

Tabella 5 – Stazioni meteorologiche di interesse del Consorzio di Bonifica dalle quali sono stati acquisiti ed elaborati i dati di precipitazione

STAZIONE	LATITUDINE [gradi NORD]	LONGITUDINE [gradi EST]	QUOTA [m s.l.m.m.]
CASTELLANETA	40°37'47.6"	16°55'59.1"	245
CEGLIE MESSAPICA	40°38'54.2"	17°31'03.3"	303
CRISPIANO	40°36'00.0"	17°14'11.6"	265
GINOSA	40°34'40.0"	16°45'29.7"	257
GINOSA MARINA	40°25'39.4"	16°53'06.7"	5
GIOIA DEL COLLE	40°47'51.7"	16°55'27.8"	360
GROTTAGLIE	40°32'25.2"	17°26'31.6"	133
LIZZANO	40°23'18.1"	17°26'58.1"	67
MANDURIA	40°24'04.0"	17°38'17.0"	79

MASS. CHIANCARELLO	40°41'55.0"	17°08'23.9"	465
MASSAFRA	40°35'20.8"	17°06'43.5"	116
SAN GIORGIO JONICO	40°27'28.08"	17°22'56.03"	25
TALSANO	40°24'40.4"	17°16'24.6"	15
TARANTO	40°27'51.6"	17°15'01.52"	15

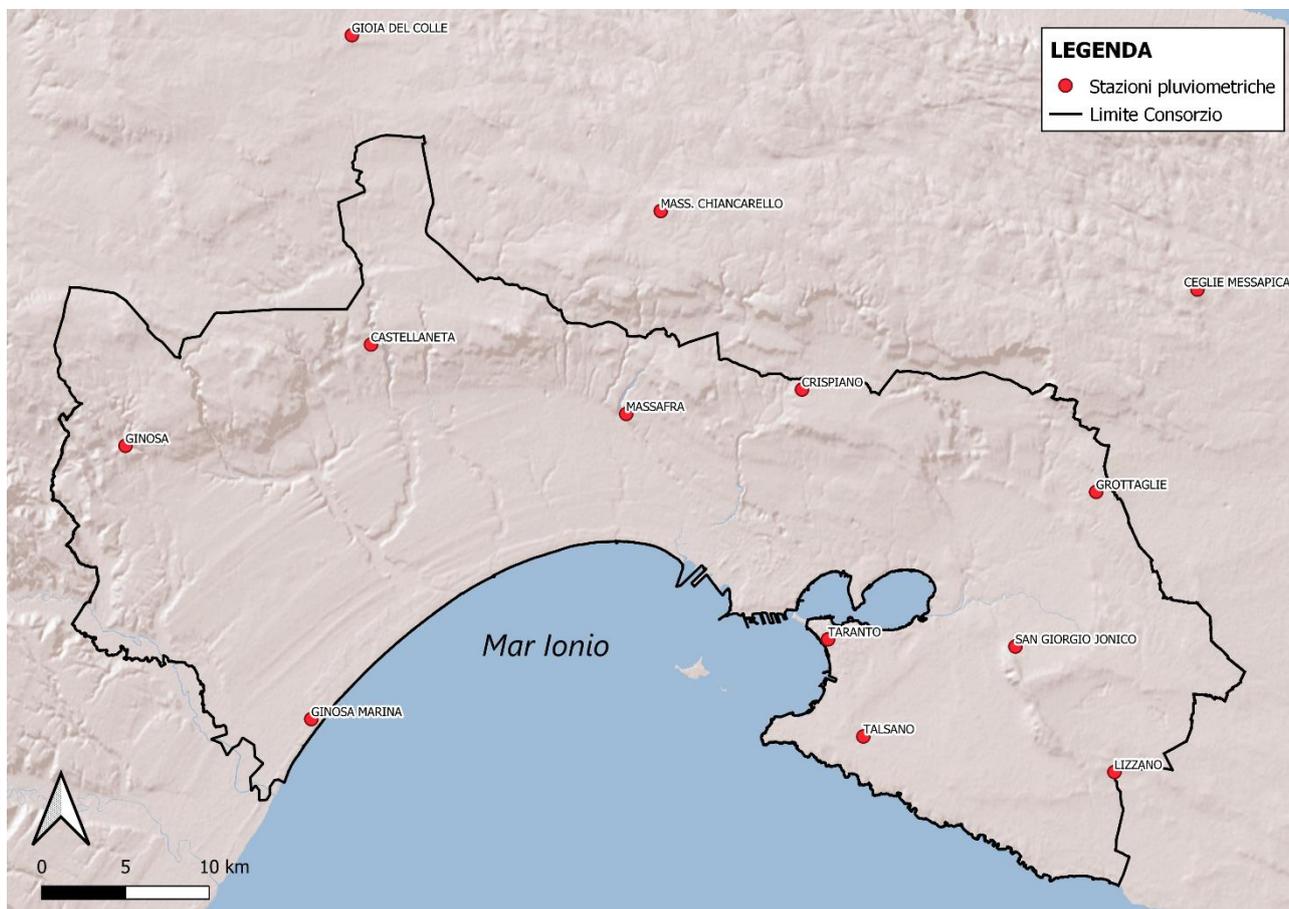


Figura 11 – Stazioni pluviometriche di interesse del Consorzio

Per le elaborazioni sono stati utilizzati i dati registrati dalle stazioni negli ultimi 30 anni (dal 1991 al 2020), in quanto si è ritenuto necessario tenere in considerazione il cambiamento climatico in corso. Elaborare anche dati precedenti avrebbe compromesso l'analisi, in quanto è stato verificato che i risultati globali (1921-2020) sarebbero mediati sull'intero periodo comportando valori più bassi rispetto a quanto ottenuto considerando solamente l'ultimo trentennio. Negli ultimi anni, infatti, i valori di precipitazione sono più elevati, con l'aumento di fenomeni più rapidi e violenti, ed è stato ritenuto importante considerare tale aspetto in questa analisi.

Inoltre, per garantire una solidità maggiore della stima effettuata, sono state analizzate solamente le stazioni ricadenti nel comprensorio o di poco esterne ad esso, che non avessero un numero superiore a 2 anni senza registrazioni. Per questo motivo si sono utilizzate per acquisire ed elaborare i dati di precipitazione n. 6 stazioni, di seguito rappresentate in mappa (Figura 12).

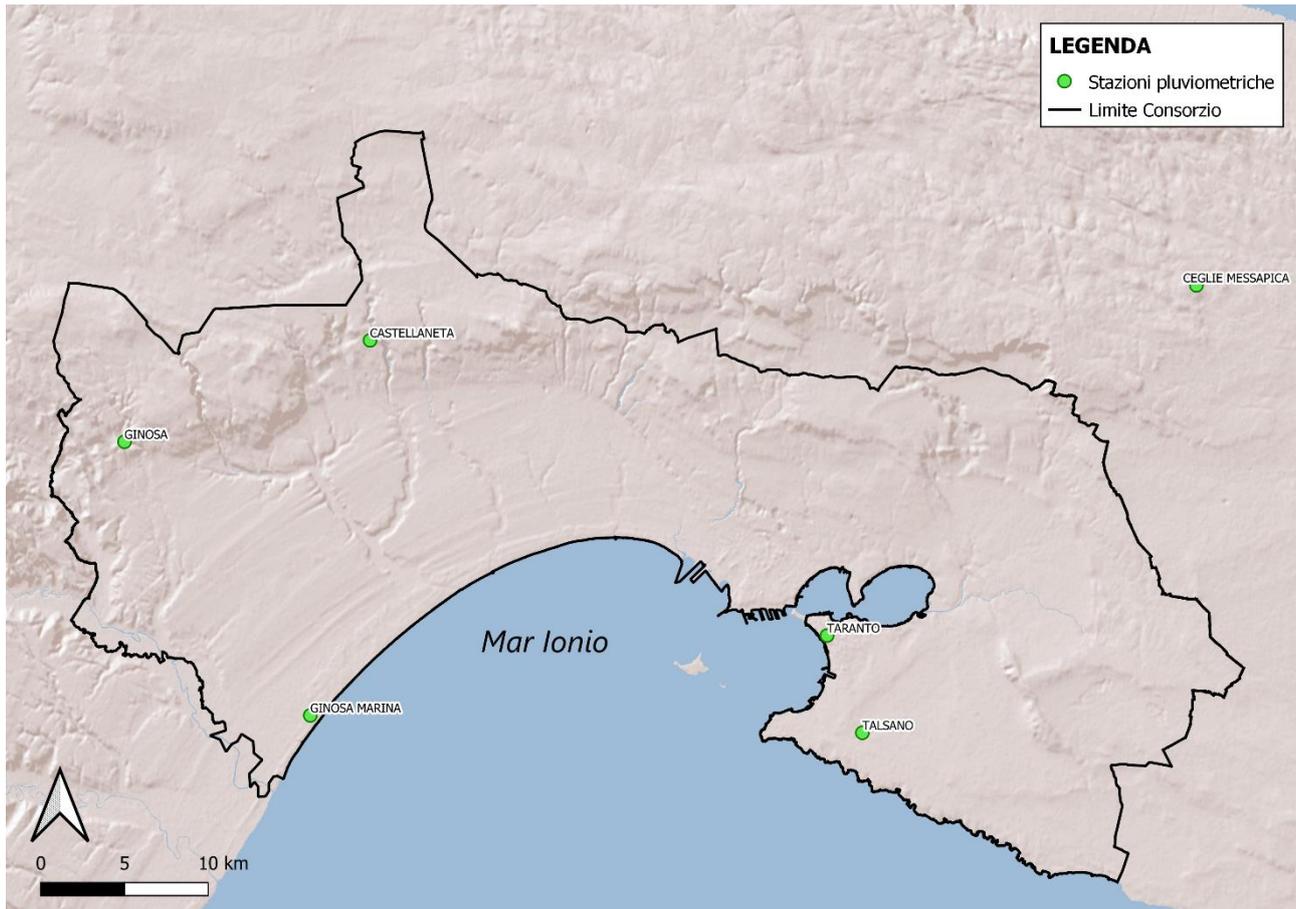


Figura 12 – Rete di misura pluviometriche impiegate per le elaborazioni

2.3.1.1 Analisi con il metodo di Gumbel delle serie statistiche delle singole stazioni

I valori massimi annui di precipitazione per una specifica durata vengono generalmente analizzati con metodi statistici per ottenere una stima del loro grado di rarità. L'eccezionalità di una precipitazione viene indicata mediante il tempo di ritorno, cioè il numero di anni in cui mediamente si osserva un evento meteorico uguale o superiore al valore dato.

L'elaborazione statistica dei valori massimi di precipitazione consente di individuare una relazione analitica che per ciascuna stazione e per ciascuna durata associ ad un'altezza di precipitazione il tempo di ritorno che le è proprio, e viceversa a ciascun tempo di ritorno la misura di pioggia con quel grado di rarità.

Il metodo statistico più diffuso fa uso della *distribuzione probabilistica di Gumbel*. Essa è caratterizzata da due parametri α ed ε e ha la seguente espressione di probabilità cumulata di non superamento:

$$P(X \leq x) = e^{-e^{-\alpha(x-\varepsilon)}}$$

L'individuazione dei parametri che meglio corrispondono alle caratteristiche del campione di dati disponibile può essere effettuata con numerose metodologie statistiche. Nel presente lavoro si è fatto uso del metodo di regolarizzazione Gumbel, che è assai comune per semplicità di applicazione, perché si basa unicamente sulla media e sulla varianza dei dati osservati.

Quando si voglia individuare l'altezza di precipitazione con un dato tempo di ritorno è necessario in primo luogo calcolare la probabilità di non superamento corrispondente:

$$P(X \leq x) = 1 - \frac{1}{Tr}$$

e valutare infine l'altezza di precipitazione utilizzando gli specifici parametri α ed ε calcolati nella relazione:

$$x = \varepsilon - \alpha \ln(-\ln(P(X \leq x)))$$

I coefficienti α ed ε vengono tradizionalmente individuati per interpolazione delle altezze di pioggia stimate con il metodo di Gumbel, analizzando separatamente le precipitazioni da 1 a 24 ore e quelle da 1 a 5 giorni.

2.3.1.2 Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica

In molte analisi idrologiche è necessario stimare le altezze di precipitazione con un fissato tempo di ritorno relative a durate differenti. A tale scopo in letteratura sono state proposte varie formule che esprimono la precipitazione in funzione della durata: tali relazioni sono dette curve segnalatrici di possibilità pluviometrica.

La forma più usata di curva segnalatrice di possibilità pluviometrica è la seguente:

$$h = a \cdot t^n$$

I coefficienti a e n sono strettamente validi per durate comprese nell'intervallo di taratura.

Nelle tabelle di seguito riportate si riassumono per ogni stazione due set di parametri delle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno di 5 anni (Tabella 6) e 20 anni (Tabella 7), relativi a precipitazioni da 1 a 24 ore e da 1 a 5 giorni.

Tabella 6 – Parametri delle equazioni delle curve di possibilità pluviometrica con $Tr=5$ anni per le stazioni meteorologiche di interesse del Consorzio di Bonifica

STAZIONE	Precipitazioni da 1 a 24 ore consecutive		Precipitazioni da 1 a 5 giorni consecutivi	
	a [mm]	n	a [mm]	n
CASTELLANETA	66,54	0,17	58,17	0,18
CEGLIE MESSAPICA	42,87	0,26	51,70	0,16
GINOSA	49,16	0,23	40,34	0,25
GINOSA MARINA	38,45	0,31	41,49	0,24
TALSANO	39,18	0,22	29,27	0,26
TARANTO	46,18	0,24	49,24	0,18

Tabella 7 – Parametri delle equazioni delle curve di possibilità pluviometrica con $Tr=20$ anni per le stazioni meteorologiche di interesse del Consorzio di Bonifica

STAZIONE	Precipitazioni da 1 a 24 ore consecutive		Precipitazioni da 1 a 5 giorni consecutivi	
	a [mm]	n	a [mm]	n
CASTELLANETA	107,61	0,15	100,22	0,14
CEGLIE MESSAPICA	58,73	0,27	75,37	0,15
GINOSA	72,77	0,22	59,81	0,24
GINOSA MARINA	53,64	0,32	65,14	0,21
TALSANO	54,93	0,20	40,30	0,25
TARANTO	68,36	0,25	90,79	0,11

In Tabella 8 e Tabella 9 si riportano i valori attesi di precipitazione h per un tempo di ritorno di 5 e 20 anni e durate da 1 a 24 ore e da 1 a 5 giorni consecutivi.

Tabella 8 – Valori di precipitazione attesi calcolati per le stazioni meteorologiche di interesse del Consorzio di Bonifica ($Tr=5$ anni)

STAZIONE	h [mm] per $Tr=5$ anni									
	ORE					GIORNI				
	1	3	6	12	24	1	2	3	4	5
CASTELLANETA	66,5	80,2	90,2	101,5	114,2	103,1	116,8	125,6	132,3	137,7
CEGLIE MESSAPICA	42,9	57,0	68,3	81,8	98,0	86,0	96,0	102,5	107,3	111,2
GINOSA	49,2	63,3	74,2	87,1	102,1	89,3	106,2	117,5	126,3	133,5
GINOSA MARINA	38,5	54,1	67,0	83,1	103,0	89,0	105,1	115,8	124,1	130,9
TALSANO	39,2	49,9	58,1	67,7	78,8	66,9	80,1	89,0	95,9	101,6
TARANTO	46,2	60,1	71,0	83,8	99,0	87,2	98,8	106,3	112,0	116,6

Tabella 9 – Valori di precipitazione attesi calcolati per le stazioni meteorologiche di interesse del Consorzio di Bonifica ($Tr=20$ anni)

STAZIONE	h [mm] per $Tr=20$ anni									
	ORE					GIORNI				
	1	3	6	12	24	1	2	3	4	5
CASTELLANETA	107,6	126,9	140,8	156,2	173,3	156,4	172,3	182,4	189,9	195,9
CEGLIE MESSAPICA	58,7	79,0	95,3	114,9	138,5	121,4	134,7	143,2	149,5	154,6
GINOSA	72,8	92,7	107,9	125,7	146,4	128,2	151,5	166,9	178,9	188,7
GINOSA MARINA	53,6	76,2	95,2	118,8	148,3	127,0	146,9	159,9	169,9	178,0
TALSANO	54,9	68,4	78,6	90,3	103,7	89,2	106,1	117,4	126,1	133,4
TARANTO	68,4	90,0	107,0	127,2	151,3	128,8	139,0	145,3	150,0	153,7

A titolo di esempio in Figura 13 e Figura 14 si riportano, per diversi tempi di ritorno, i grafici rappresentativi dell'andamento delle curve di possibilità pluviometrica per la stazione di Ginosa rispettivamente per le precipitazioni da 1 a 24 ore e da 1 a 5 giorni.

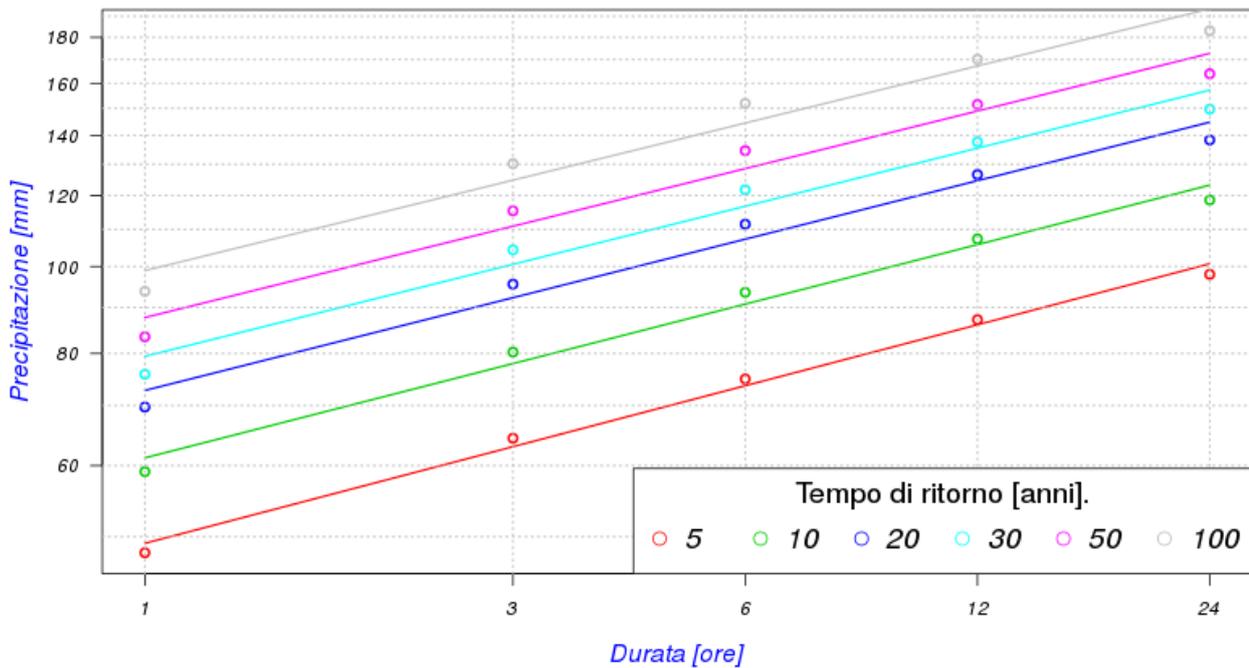


Figura 13 – Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica calcolate per la stazione di Ginosa (durata da 1 a 24 ore consecutive)

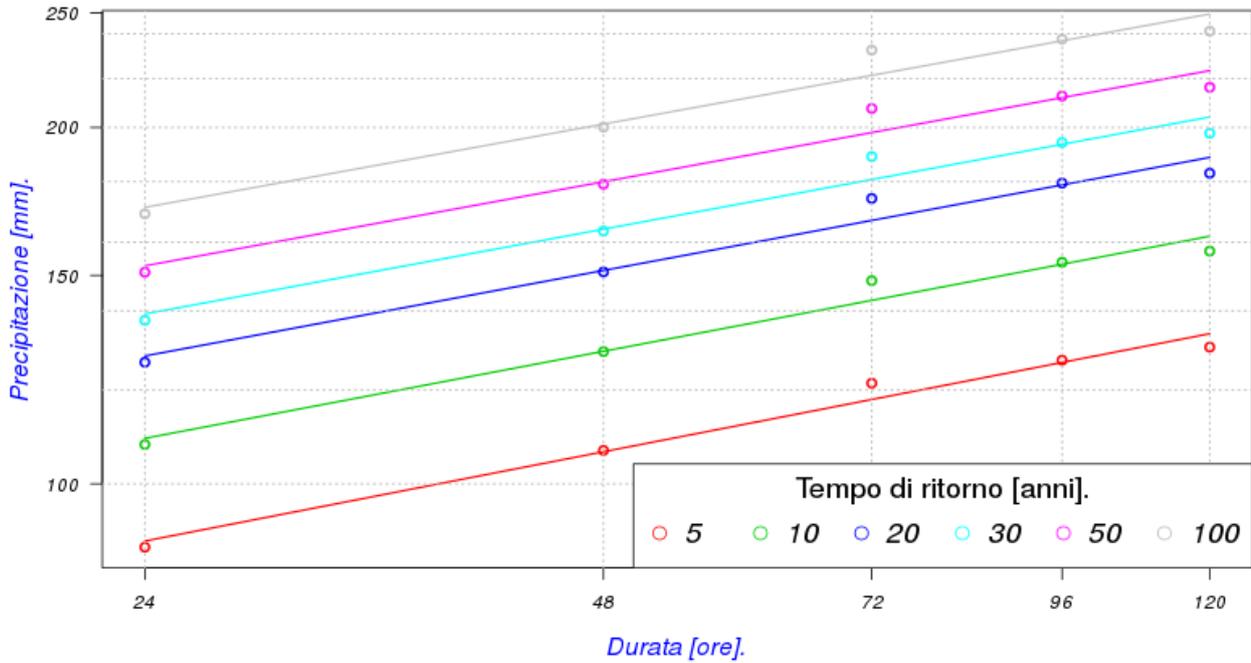


Figura 14 – Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica calcolate per la stazione di Ginosa (durata da 1 a 5 giorni consecutivi)

2.3.1.3 Interpolazione spaziale dei massimi di precipitazione previsti

Al precedente paragrafo si sono riportati i grafici rappresentativi delle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica esclusivamente per la stazione di Ginosa, ma tali elaborazioni pluviometriche sono state eseguite per tutte le stazioni rappresentate alla Figura 12.

Al fine di una più facile comprensione dei risultati dell'analisi idrologica svolta e per una più efficace rappresentazione della distribuzione spaziale delle grandezze idrologiche calcolate, si sono interpolati i valori puntuali calcolati su ciascuna stazione pluviometrica, per i tempi di ritorno di 5 anni e 20 anni e per le durate di 1-3-6-12-24 ore e 1-2-3-4-5 giorni, mediante il *metodo di kriging* (Tav.05). Tale procedimento, che prende il nome dall'ingegnere minerario sudafricano D.G. Krige, consente una stima della distribuzione spaziale di una grandezza da un insieme di punti di valore noto ed è ampiamente implementato in numerose piattaforme GIS.

I risultati di questa procedura di interpolazione spaziale statistica sono riportati nelle figure seguenti (da Figura 15 a Figura 18) ed in particolare per una migliore interpretazione del dato sono rappresentate come variazione relativa rispetto alla media del comprensorio.

Da un'analisi delle figure riportate si osserva come all'aumentare della durata di precipitazione considerata, la distribuzione spaziale delle precipitazioni previste vada progressivamente a caratterizzarsi geograficamente. In particolare quello che chiaramente emerge è una maggior intensità delle precipitazioni nella zona orientale del territorio.

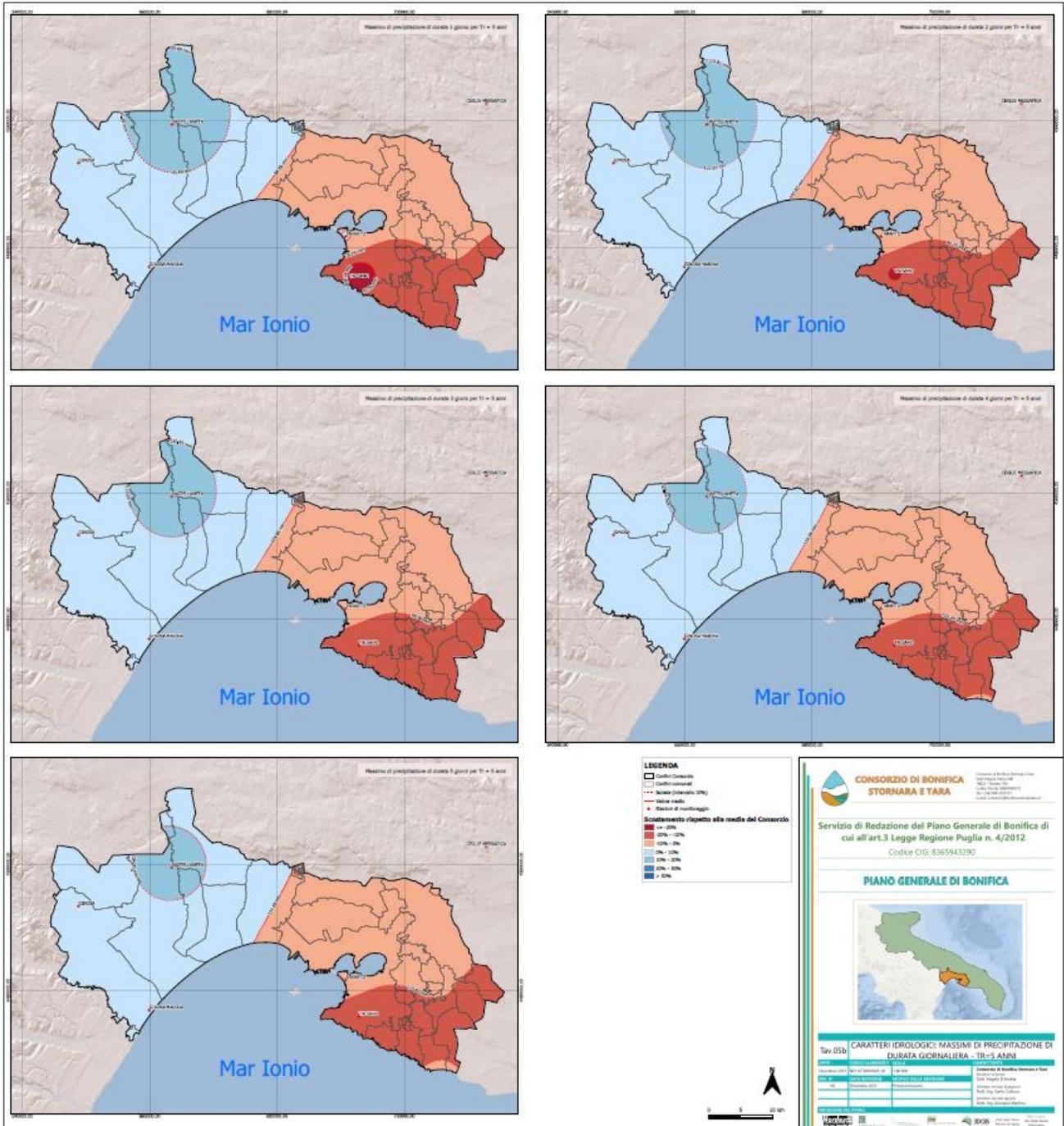


Figura 16 – Variazioni rispetto alla media del comprensorio dei massimi annuali di precipitazione – durate orarie e $Tr=20$ anni (Tav.05b)

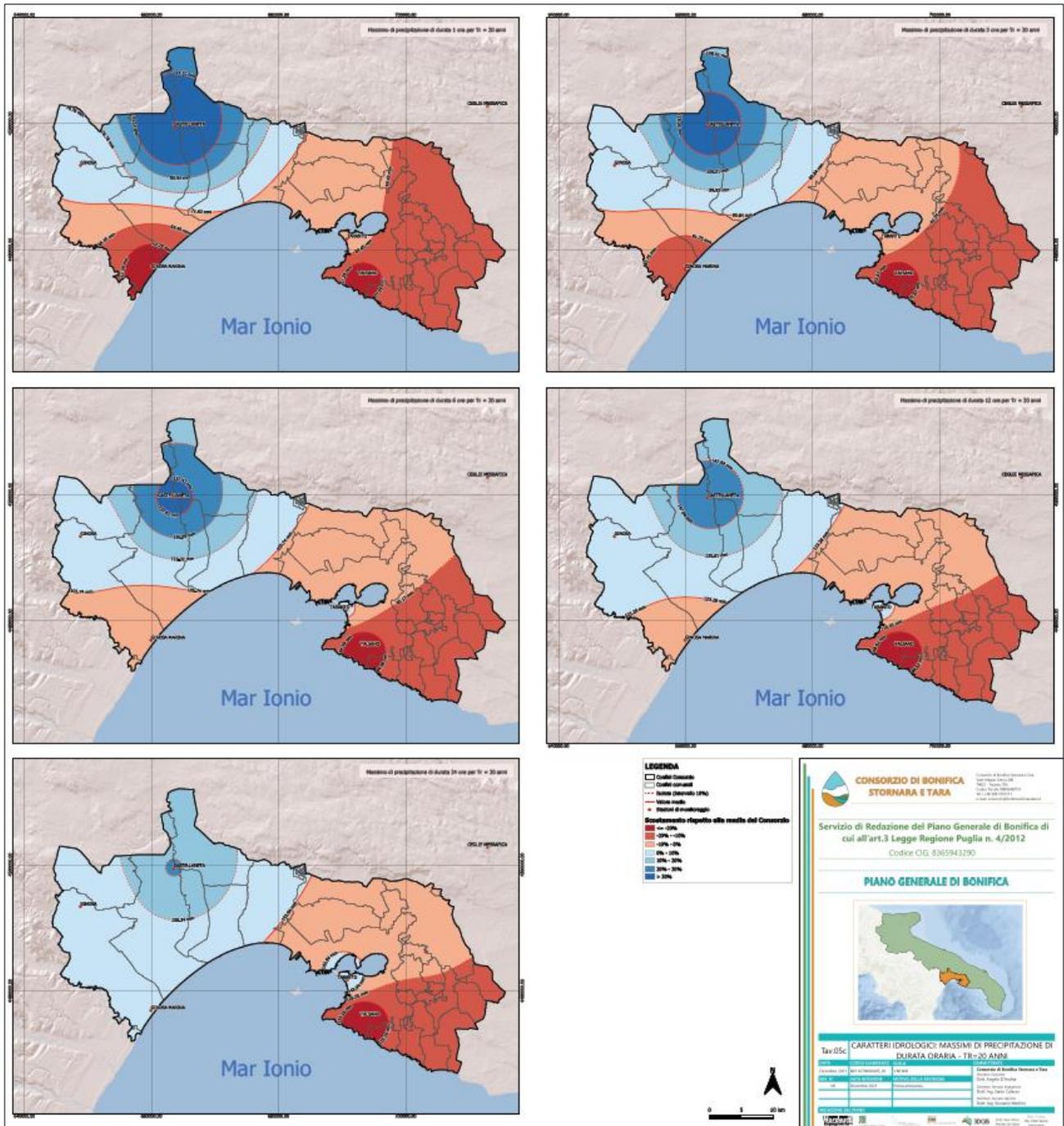


Figura 17 – Variazioni rispetto alla media del comprensorio dei massimi annuali di precipitazione – durate giornaliere e $Tr=5$ anni (Tav.05c)

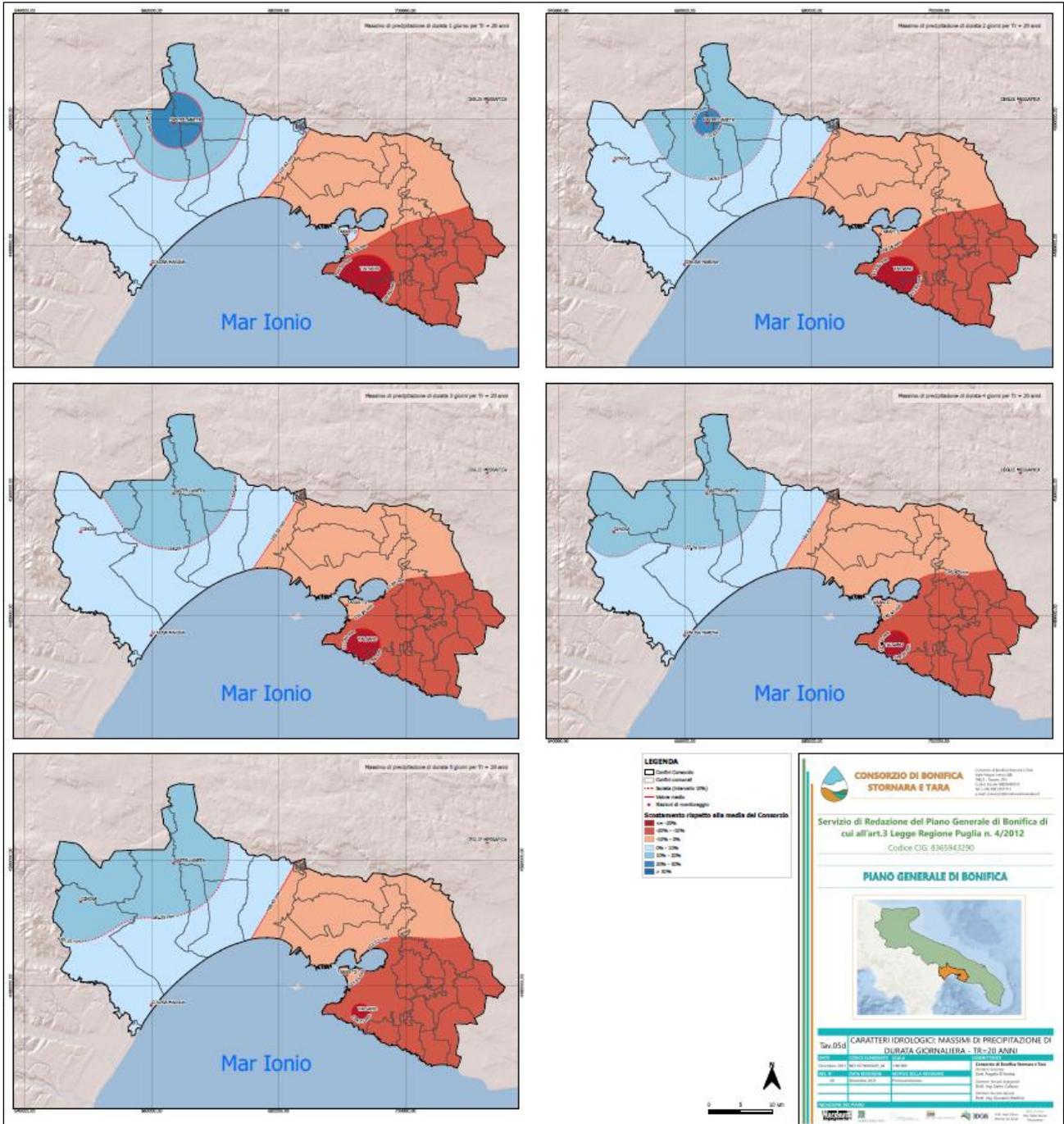


Figura 18 – Variazioni rispetto alla media del comprensorio dei massimi annuali di precipitazione – durate giornaliere e $T_r=20$ anni (Tav.05d)

2.3.2 Caratteri climatici

Il presente capitolo è basato sui dati elaborati dal modello BIGBANG di ISPRA⁵ e rilasciati sotto la licenza: IOLD2-Italian Open Data License v2.0 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/amministrazione/>)

⁵ Rapporto 339/2021 – ISPRA – Rapporto sulla disponibilità naturale della risorsa idrica – metodologia e stime basate sul modello BIGBANG - Braca G., Bussetini M., Lastoria B., Mariani S. e Piva F., 2021, Elaborazioni modello BIGBANG versione 4.0, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA <http://groupware.sinanet.isprambiente.it/bigbang-data/library/bigbang40>.

trasparente/altri-contenuti/g8-open-data/open-data-ispra/iodl2.pdf). I dati sono riferiti ad un intervallo temporale che va dal 1951 al 2019.

Per l'elaborazione del modello in Puglia, ISPRA utilizza i dati della rete meteorologica regionale della Protezione Civile.

La Tav.06 della cartografia allegata illustra i caratteri climatici quali piogge, temperature e dell'evapotraspirazione potenziale nel territorio consortile, come medie dal 2011 al 2019 in modo da analizzare un periodo recente, tale da tenere in considerazione il cambiamento climatico in corso.

Le analisi condotte hanno evidenziato che le precipitazioni totali annue in media variano all'interno del comprensorio all'incirca tra i 500 ed i 740 mm. Piovosità totali minori si riscontrano in generale lungo la fascia costiera dell'arco ionico - tarantino, aumentando verso l'entroterra.

Le temperature medie annuali risultano elevati, con valori compresi tra i 15,5 e i 18°C, mostrando un andamento decrescente dalla costa verso l'interno.

L'evapotraspirazione risulta compresa tra 50 e 850 mm all'interno del Consorzio e risulta evidente che a valori inferiori corrispondono centri più urbanizzati.

2.3.2.1 Regime pluviometrico

Il clima che caratterizza il comprensorio è quello tipico Mediterraneo Temperato caratterizzato da estati secche e inverni miti. Inoltre l'ampia area a contatto con il mare e la scarsa altitudine fanno sì che il clima in generale si mantenga temperato durante tutto il corso dell'anno.

La Puglia è la regione italiana che presenta il minimo afflusso meteorico con un valore medio annuo calcolato (periodo 1951 – 2019) pari a 641,5 mm il che la rende una regione ad elevato rischio di fenomeni siccitosi.

Il regime pluviometrico è caratterizzato da piogge concentrate nel periodo autunno-inverno, mentre nella stagione estiva è evidente l'esiguo numero di giorni piovosi. Non di rado si registrano periodi di persistente deficienza della piovosità di due o tre mesi ed anche maggiori.

Per quanto riguarda la distribuzione mensile della piovosità, il grafico desunto dai sopra citati dati, evidenzia quanto già affermato, mostrando le punte massime, registrate mediamente nel mese di novembre, mentre le minime estive, nel mese di luglio.

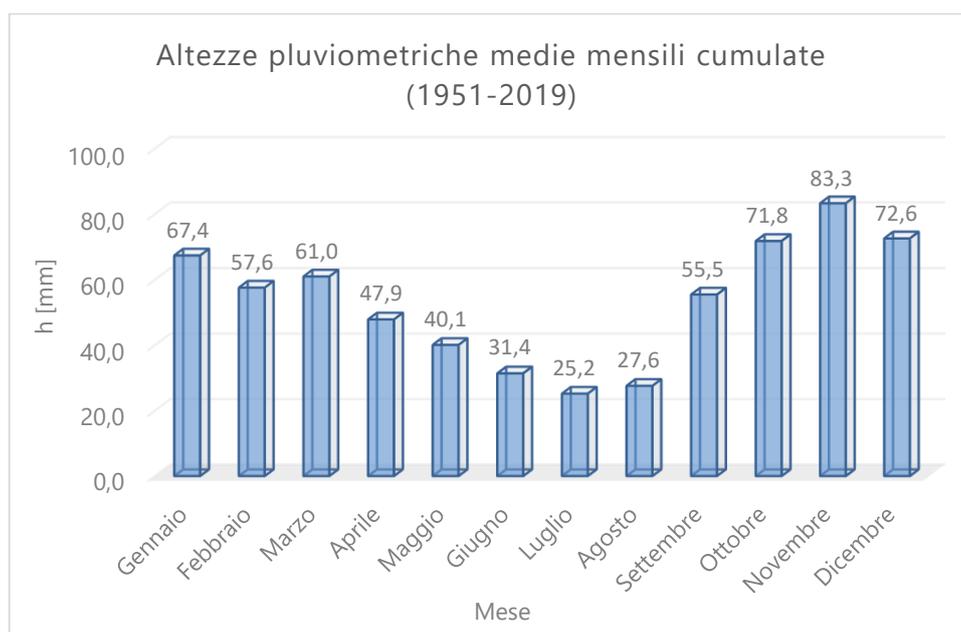


Figura 19 – Grafico delle altezze di pioggia medie mensili cumulate dal 1951 al 2019 in Puglia

La distribuzione spaziale della piovosità sul territorio consortile mediata dal 2011 al 2019 è consultabile alla Tav.06a della cartografia di Piano e che si riporta di seguito alla Figura 20. La spazializzazione dei dati è stata realizzata da ISPRA tramite il modello BigBang in ambiente GIS con il metodo di interpolazione Natural Neighbours 2.

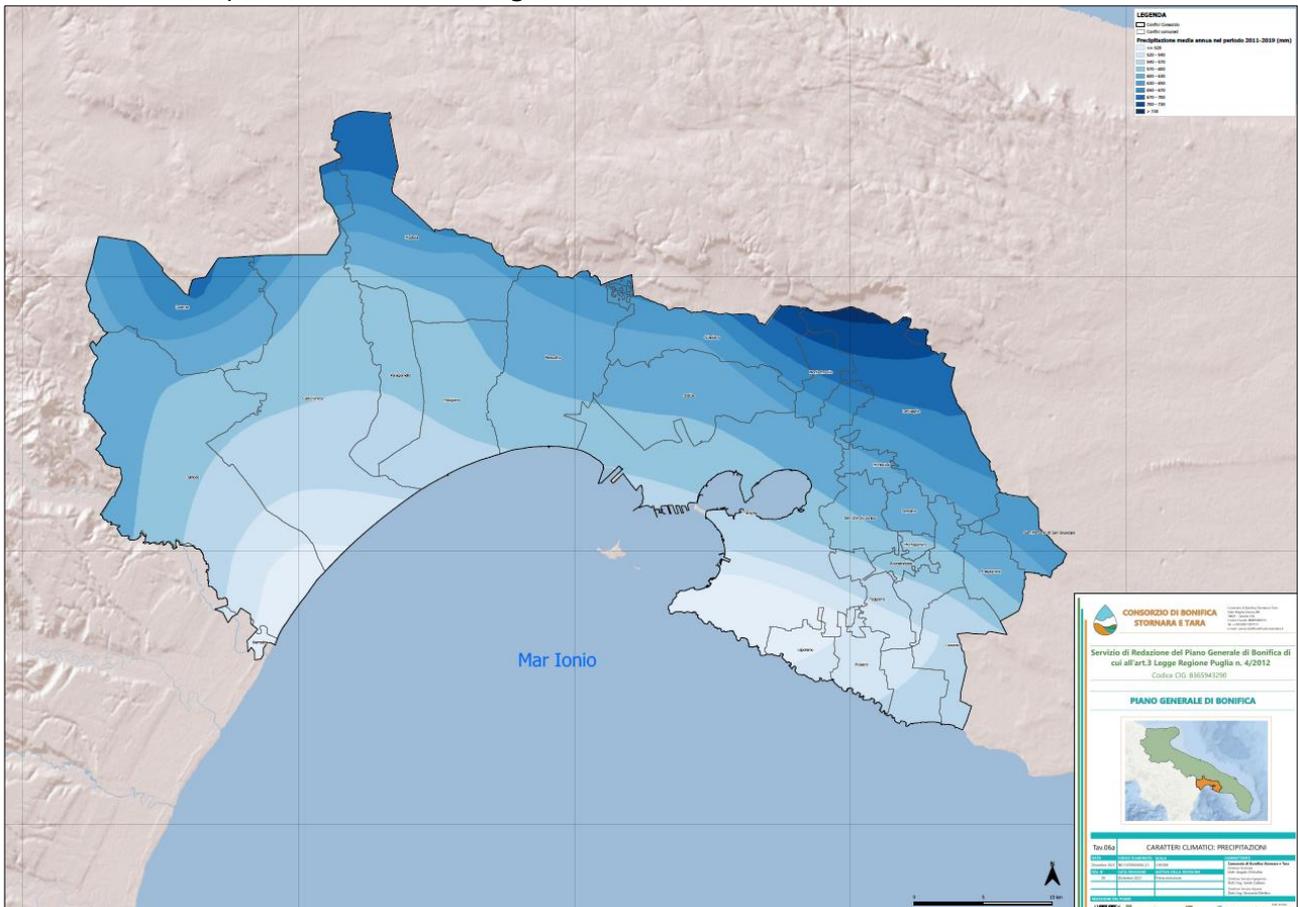


Figura 20 – Rappresentazione cartografica del regime pluviometrico medio nel Consorzio (Tav.06a)

2.3.2.2 Regime termometrico

Per quanto concerne le temperature, accomunabile a quello regionale il clima può essere classificato come mesotermico, cioè senza eccessi termici nelle varie stagioni, caratteristica anche questa tipica dei Paesi a clima mediterraneo.

Il regime termometrico risulta essenzialmente influenzato della latitudine e dalla vicinanza dal mare. La distribuzione spaziale delle temperature mediate dal 2011 al 2019 è rappresentata nella Tav.06b allegata al Piano e che si riporta di seguito alla Figura 21, ottenuta mediante interpolazione su GIS con Kriging regressivo (sempre fonte ISPRA).

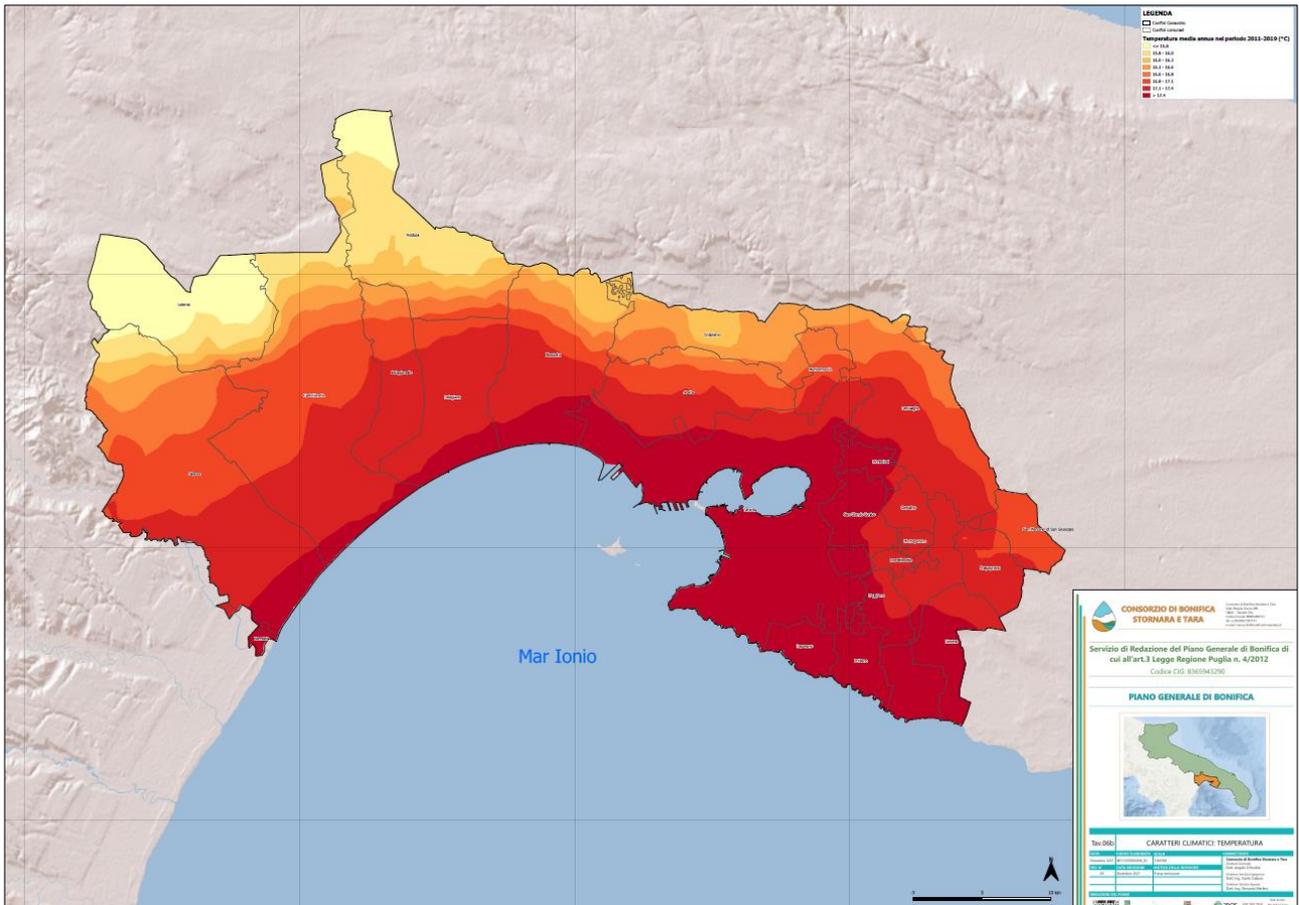


Figura 21 – Rappresentazione cartografica del regime termometrico medio nel Consorzio (Tav.06b)

Gran parte del territorio presenta medie annuali comprese tra i 16° C e i 17° C, con valori più alti (17° - 18° C) nei paesi litoranei del canale d'Otranto e del golfo di Taranto.

Il grafico della distribuzione mensile delle medie delle temperature, mostrano il minimo invernale nel mese di gennaio, mentre il mese più caldo risulta agosto.

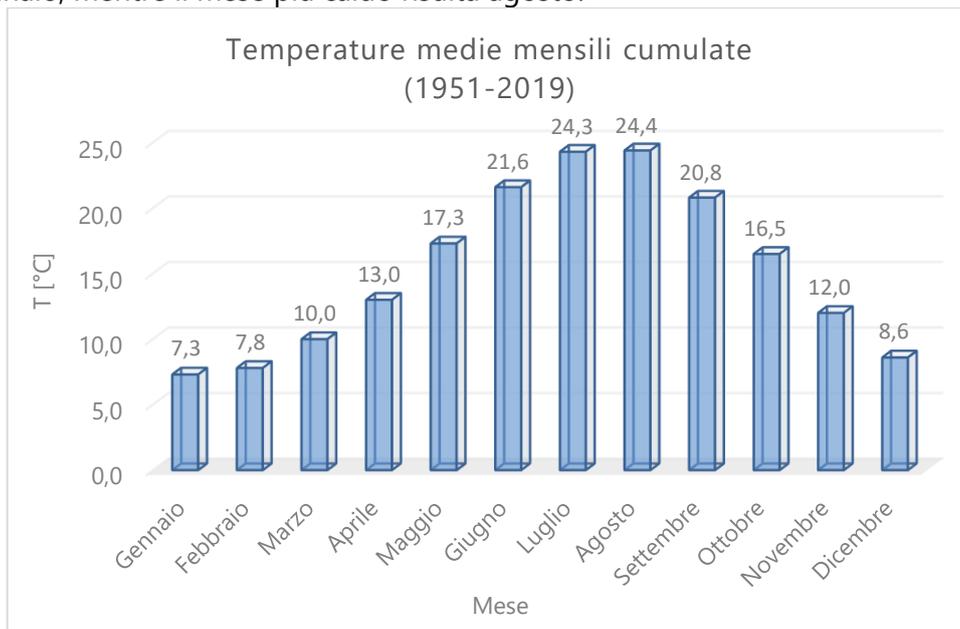


Figura 22 – Grafico delle temperature medie mensili cumulate dal 1951 al 2019 in Puglia

L'escursione termica media annuale si aggira quindi tra i 7° C e i 25° C, aumentando al crescere della latitudine e spostandosi dalla costa verso le aree interne. Raramente nella zona del comprensorio la temperatura scende sotto lo 0 termometrico e tipicamente tra gennaio e febbraio, più frequentemente a gennaio; occasionalmente questi minimi termometrici si verificano anche in marzo ed aprile, con grave danno per le colture agrarie.

2.3.2.3 Evapotraspirazione potenziale

Come riportato nel rapporto sull'irrigazione in Puglia "La caratteristica climatica che maggiormente condiziona lo sviluppo della vegetazione nel territorio regionale è la coincidenza del periodo delle più elevate temperature con quello della quasi assoluta mancanza di precipitazioni. Gli apporti idrici meteorici vengono a mancare proprio nei mesi in cui si ha maggiore attività della vegetazione e più elevata traspirazione delle piante causata dall'alta temperatura. Il fenomeno è evidenziabile in tutte le Regioni meridionali, ma in Puglia, assume una maggiore importanza perché riguarda la quasi totalità del territorio e perché si registrano temperature medie più elevate in corrispondenza di precipitazioni più scarse o totalmente assenti."

A commento di quanto sopra si riportano alcuni dati estratti dal PTTA e dalla relazione di ISPRA relativi all'evapotraspirazione potenziale e reale all'interno del comprensorio.

L'*evapotraspirazione potenziale (PE)* è indipendente dalla disponibilità di acqua sul terreno, dipende solo dalle caratteristiche climatiche (temperatura, vento, umidità relativa, ecc.). Pertanto l'evapotraspirazione potenziale rappresenta la massima quantità di acqua che può essere trasformata in vapore dal complesso dei fattori atmosferici e dalla vegetazione. L'evapotraspirazione potenziale, quindi, è sempre maggiore o uguale all'evapotraspirazione effettiva.

L'evapotraspirazione media potenziale annuale risulta superiore ai 800 mm. I valori massimi si rilevano nel mese di luglio, con una media per il mese pari a 151 mm, mentre i valori medi minimi, inferiori ai 20 mm, sono concentrati nei mesi invernali (dicembre – febbraio).

Si parla di *evapotraspirazione effettiva (AE)* quando essa rappresenta l'effettiva quantità di acqua che è trasformata in vapore dal complesso dei fattori atmosferici e dalla vegetazione. A differenza dell'evapotraspirazione potenziale, quella reale dipende, oltre che dai fattori climatici (temperatura, vento, umidità relativa, ecc.), dal contenuto d'acqua nel terreno che può essere conseguenza delle precipitazioni ovvero dell'irrigazione artificiale.

L'evapotraspirazione media reale annuale risulta superiore ai 430 mm. I valori massimi si rilevano sempre nel mese di luglio, con una media per il mese pari a 34 mm, mentre i valori medi minimi, inferiori ai 17 mm, sono concentrati nei mesi invernali (dicembre – febbraio).

Il grafico nel seguito rappresenta l'andamento mensile dei due indicatori sopradescritti.

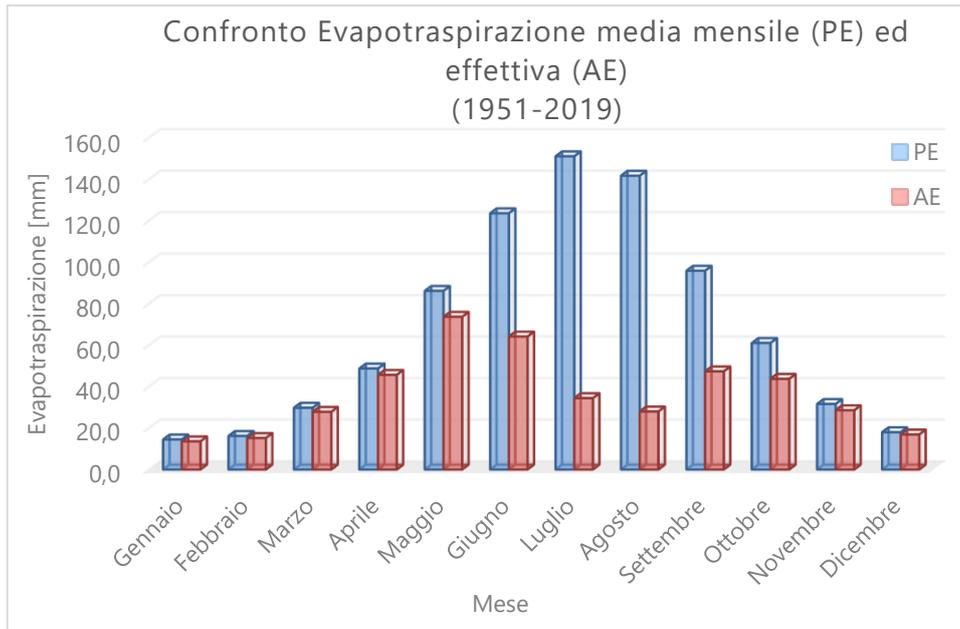


Figura 23 – Grafico del confronto tra PE e AE dal 1951 al 2019 in Puglia

Infine la differenza fra PE e AE fornisce un'idea del **deficit idrico** definito come la differenza tra l'evapotraspirazione potenziale e quella effettiva, che rappresenta quindi il volume d'acqua mancante alla vegetazione per il suo massimo e rigoglioso sviluppo.

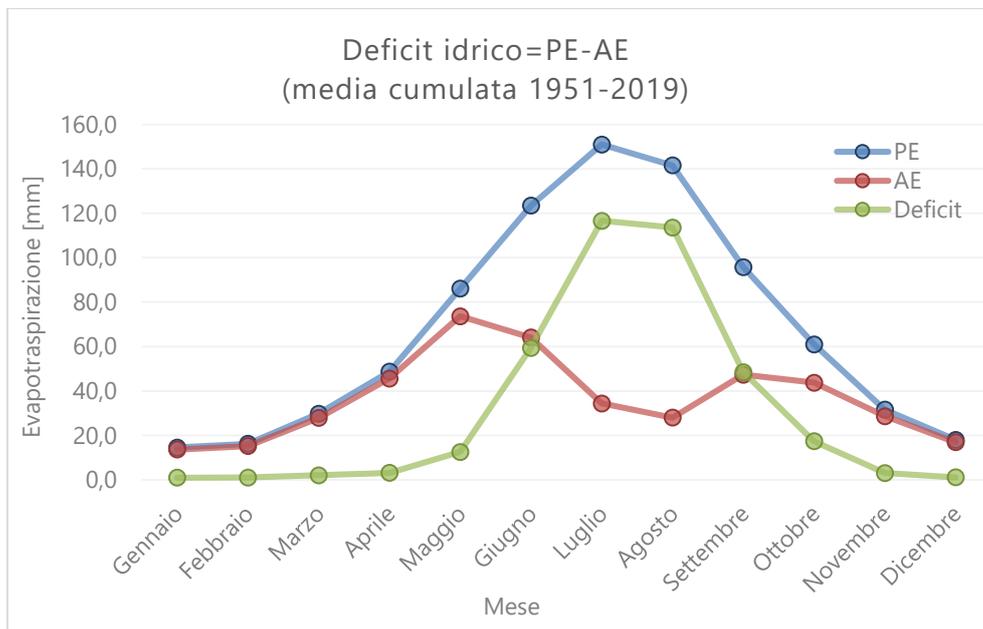


Figura 24 – Grafico del deficit idrico mensile mediato dal 1951 al 2019 in Puglia

Come si evince dal grafico, nei mesi estivi il deficit è massimo nei mesi estivi, superando in luglio e agosto i 110 mm. Durante l'inverno e per tutta la primavera si mantiene a livelli bassi vicini allo 0. La Tav.06c allegata al Piano, che si riporta alla Figura 25, rappresenta la spazializzazione mediata dal 2011 al 2019 dell'indice PE evapotraspirazione potenziale secondo Thornthwaite, applicato in ambiente GIS mediante il modello BigBAng di ISPRA.

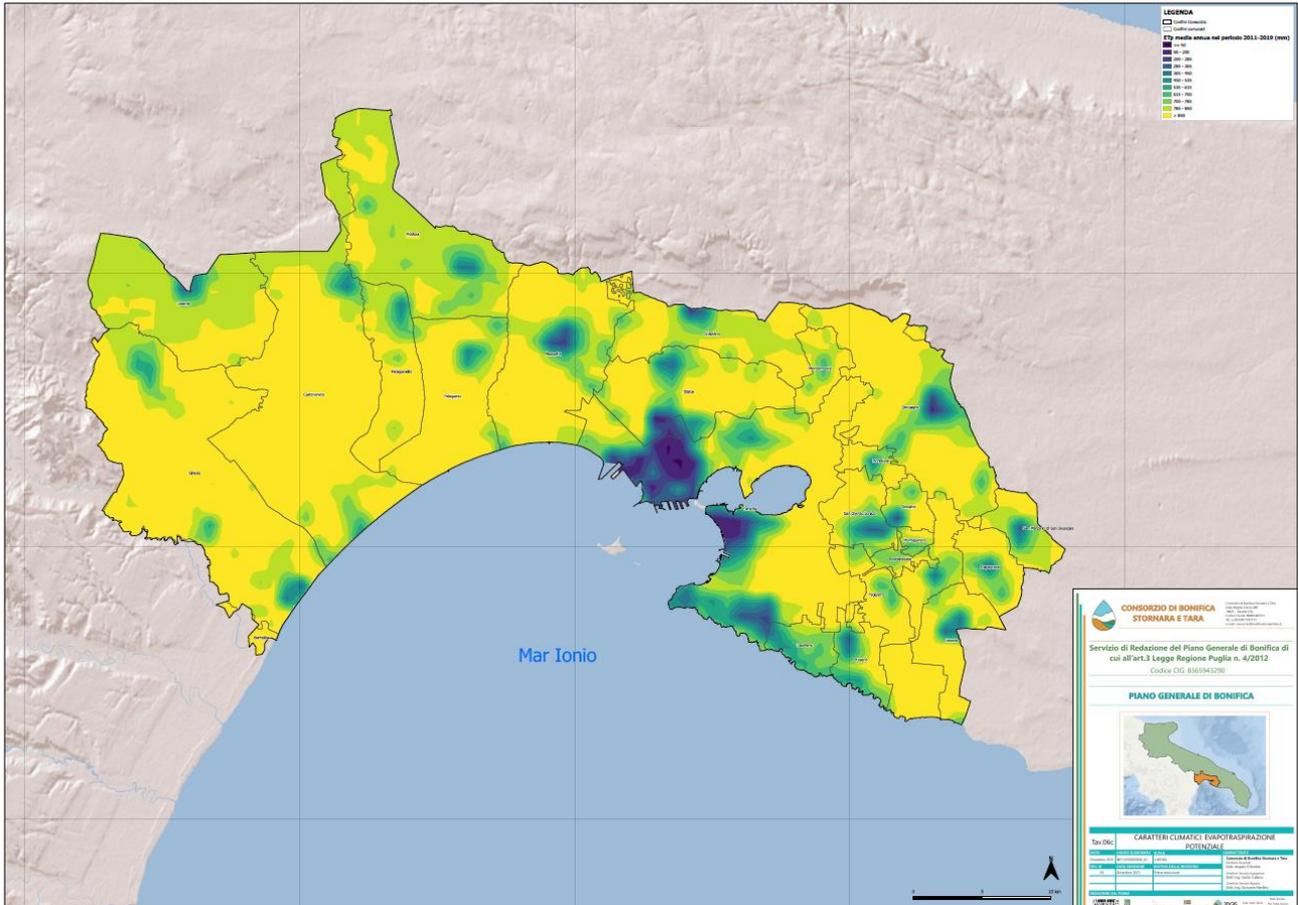


Figura 25 – Rappresentazione cartografica dell’evapotraspirazione potenziale media nel Consorzio (Tav.06c)

2.3.3 Caratteri geomorfologici, geologico-strutturali e idrogeologici

Il Salento (detto anche Penisola Salentina) si estende tra il Mar Ionio e quello Adriatico, comprendendo l’intera provincia di Lecce, quasi tutta quella di Brindisi e parte di quella di Taranto. Esso fa parte, assieme alle Murge ed al Gargano, dell’Avampaele appenninico-dinarico, tratto più meridionale della Placca Apula.

Quest’ultima costituisce un tratto settentrionale della Placca africana, detto anche Promontorio africano. Quest’area crostale fu coinvolta in un primo momento nella collisione con la placca eurasiatica alla fine del Mesozoico. Il distacco dalla Placca africana avvenne durante processi di deformazione, dovuti alla tettonogenesi appenninico-dinarica, cominciata nel Miocene inferiore, dai quali hanno avuto origine domini strutturali tra i quali lo stesso Avampaele Apulo e la Catena Appenninica.

L’evoluzione geologica del Salento parte dal Giurassico (Fig. 1.1), durante il quale i lenti movimenti di subsidenza di un’ampia Piattaforma Carbonatica venivano parzialmente compensati da una sedimentazione di mare sottile.

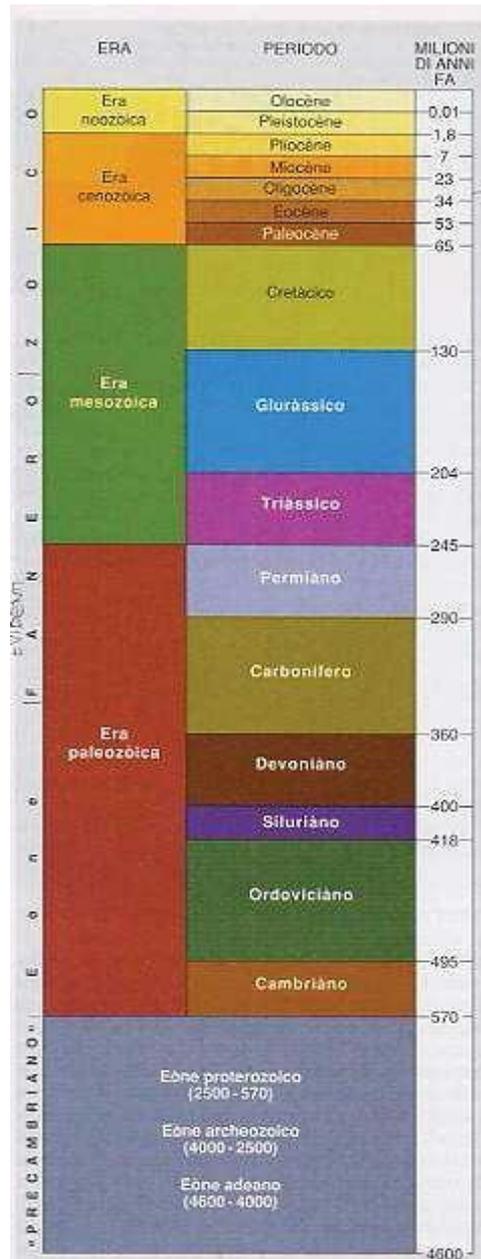


Figura 26 – Scala cronostrografica o geocronologica

Tali condizionamenti geotettonici fino a tutto l'Oligocene ha consentito la formazione di una potente successione carbonatica dello spessore di oltre 6000 metri, si tratta del basamento rigido dell'intera regione, oltre che la deposizione di calcari porcellanei e bioclastici in discordanza angolare sui depositi del basamento carbonatico e affioranti lungo il bordo sud orientale della Penisola Salentina (Calcari di Castro). In seguito l'area Salentina fu interessata, da fasi tettoniche con carattere plicativo solo subordinatamente disgiuntivo.

Pertanto il risultato consiste nella elaborazione tettonica di sedimenti preneogenici in blocchi monoclinali disposti a formare una serie di horst (pilastro tettonico) e graben (fossa tettonica); su questo paesaggio si dispone la prima trasgressione neogenica, materializzata da biomicriti a prevalenti foraminiferi planctonici.



Figura 27 – Suddivisione del Miocene

Il terzo ciclo sedimentario è rappresentato da breccie e conglomerati con a luoghi sovrastanti biomicrite glauconiti (Formazione di Leuca).

Successivamente, in presenza di assestamenti di tipo isostatico, si sono depositi i sedimenti dell'ultimo ciclo sedimentario neogenico (Formazione di Uggiano la Chiesa) con biomicriti giallastre ben stratificate e a compattezza variabile.

Durante il Pleistocene medio si sarebbe verificata una deposizione di sedimenti di mare relativamente profondo (Sabbie e Brachiopodi), dovuta ad una momentanea marcata subsidenza.

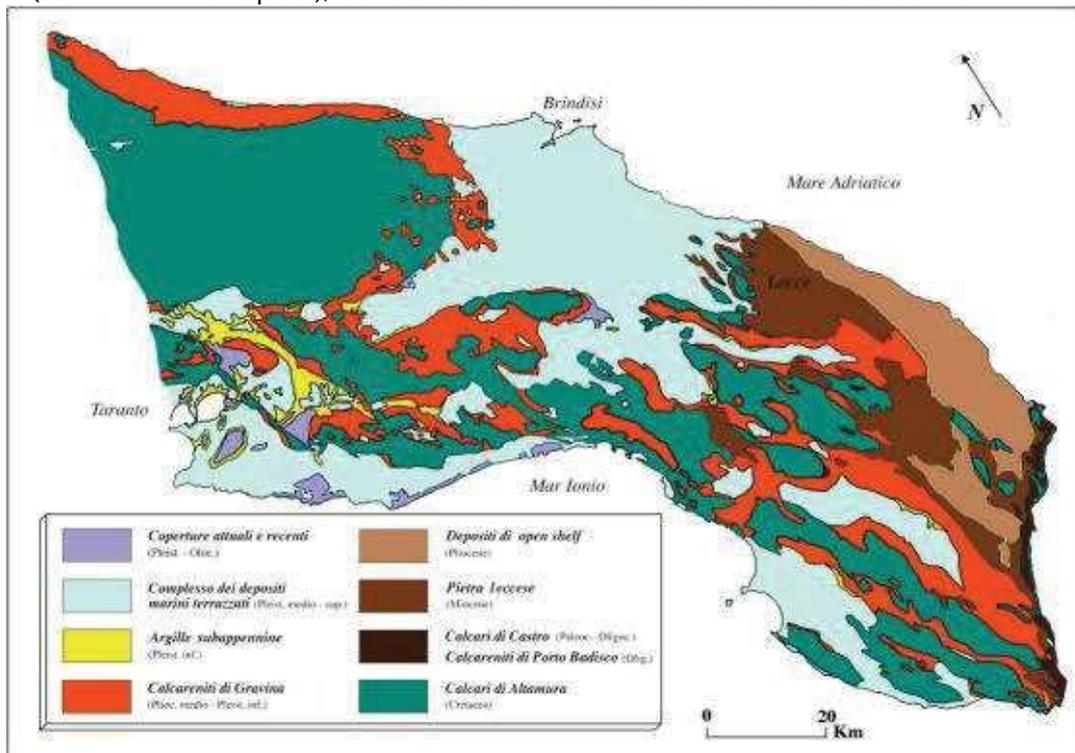


Figura 28 – Carta geolitologica del Salento (N. Ciaranfi, P. Pieri, G. Ricchetti - 1988)

L'analisi geomorfologica del paesaggio ha permesso di individuare una serie di forme relitte, sia di origine marina (terrazzi marini) che di origine eolica (cordoni dunari). Esse lo rendono estremamente attrattivo dal punto di vista geoturistico.

Nell'area, infatti, è stata riconosciuta una gradinata di terrazzi marini estesa tra 50 metri di quota e il livello del mare. Le superfici terrazzate sono state modellate probabilmente in tempi geologici recenti in risposta al sollevamento regionale e alle variazioni glacio-eustatiche del livello del mare verificatesi nel corso del Pleistocene superiore.

Il paesaggio risulta inoltre articolato dalla presenza di diverse generazioni di cordoni dunari, posti generalmente in corrispondenza del margine esterno dei terrazzi marini principali. La presenza di questi piccoli rilievi ha fortemente condizionato lo sviluppo antropico dell'area con la costruzione, quasi costante, di masserie in corrispondenza dei punti più rilevato dei cordoni.

Il cordone dunare relitto più recente, di età medio-olocenica, è presente a ridosso della linea di riva. Esso costituisce una delle forme più interessanti del paesaggio locale.

La vocazione turistica del territorio, la presenza di una notevole rete stradale e l'importante valore geomorfologico del paesaggio permetterebbe una facile valorizzazione del patrimonio geomorfologico dell'area, garantendone anche la conservazione.

2.3.3.1 Caratteri tettonici e morfologici

Le fasi tettoniche che interessarono il Salento si sono verificate durante l'intervallo Eocene-Oligocene, alla fine del Miocene, nel Pliocene medio e nella prima parte del Pleistocene medio.

Tra la fine del Cretaceo ed il Miocene la Penisola Salentina è stata interessata da una serie di eventi tettonici di tipo prevalentemente compressivo determinando un sollevamento delle aree corrispondenti alle attuali Serre ed il relativo abbassamento delle aree interposte.

Le deformazioni più importanti di tale regime compressivo si sarebbero verificate durante l'intervallo Eocene-Oligocene mentre si andava formando la Catena Appenninica ed alla fine del Miocene. Durante il Miocene, mentre estesi settori settentrionali della Puglia sono rimasti sopra il livello del mare, il Salento è stato quasi completamente sommerso.

Il periodo tra il Pliocene medio e il Pleistocene medio è caratterizzato da una tettonica prevalentemente distensiva, accompagnata da un'estensione verso NE-SW. Dal Pleistocene medio o dalla fine del Pleistocene inferiore, inoltre, tutto l'Avampaese Apulo ha subito un sollevamento generale dovuta alla rottura del fenomeno di subduzione con un conseguente aggiustamento isostatico dell'Avampaese.

Nel Salento comunque, a differenza di quanto successo nelle Murge, questo sollevamento non sarebbe stato continuo. Nel Pleistocene medio si sarebbe, infatti, verificata una momentanea marcata subsidenza, almeno nella porzione interna ed occidentale.

Dal punto di vista fisico la Puglia meridionale è rappresentata da un complesso di superfici sub-pianeggianti di origine complessa, variamente estese, poste a differenti quote e prevalentemente allungate in direzione NO-SE. Tali superfici si possono trovare raccordate da scarpate di faglia che hanno orientazione generale N-S, NO-SE e circa E-W, da antiche ripe di abrasione marina e da scarpate di erosione selettiva. Alcune di queste superfici risultano incise da solchi erosivi poco sviluppati che appartengono a due distinti sistemi: uno a deflusso esoreico, che caratterizza le zone costiere e l'altro a deflusso endoreico che caratterizza le zone più interne.

Le superfici sulle quali affiora la roccia carbonatica sono esposte ad un carsismo diffuso e ben sviluppato. La regione, infatti, è stata interessata durante alcuni dei diversi periodi di continentalità succedutisi tra la fine del Cretaceo e l'attuale, da differenti fasi di morfogenesi carsica che avrebbero modellato dei paesaggi con caratteri morfologici peculiari.

L'area costiera della penisola presenta una serie di ripiani disposti a gradinata corrispondenti a vecchie superfici modellate dal mare nel corso del Pleistocene medio e superiore a causa dell'effetto combinato delle variazioni glacio-eustatiche del livello del mare e del generale sollevamento cui è andata incontro la regione. Su alcune di queste superfici sono presenti cordoni di dune di età pleistocenica ed olocenica.

2.3.3.2 Il paesaggio costiero

Il rilevamento geomorfologico dell'area costiera è stato preceduto dall'analisi delle informazioni riportate nella letteratura scientifica relativa alla geomorfologia dell'area di Taranto.

Successivamente è stata raccolta la cartografia tematica (topografica, geologica e geomorfologica) del territorio da indagare ed è stata effettuata un'analisi speditiva delle caratteristiche del paesaggio mediante la letteratura di carte topografiche di dettaglio.

❖ Unità geomorfologica marina

Un terrazzo marino è una forma relitta del paesaggio. Esso è costituito da un margine interno, corrispondente ad una paleo-linea di riva, da una superficie d'abrasione leggermente degradante verso mare a volte coperta da depositi marini (terrazzo di accumulo) e da un margine esterno che lo delimita verso mare.

I terrazzi marini generalmente si presentano associati a formare una gradinata immergente verso mare. Essi sono il prodotto della sovrapposizione del sollevamento tettonico dell'area costiera e delle variazioni eustatiche del livello del mare. Il livello del mare infatti, nel corso del tempo geologico, non è stabile ma subisce una serie di variazioni a livello planetario. Durante il Pleistocene si sono alternati periodi glaciali e periodi interglaciali.

Le glaciazioni ebbero un forte impatto sulle linee di costa a causa dell'alternarsi di trasgressioni e regressioni nel mare del Pleistocene. Inoltre, l'alternanza di fasi glaciali ed interglaciali determinò ogni volta la migrazione di particolare faune.

Durante le glaciazioni infatti il livello del mare si abbassò di oltre 100 metri rispetto alla posizione attuale, come conseguenza dell'aumentato volume delle calotte glaciali. Inoltre, l'alternanza di fasi glaciali ed interglaciali determinò la migrazione di particolari faune.

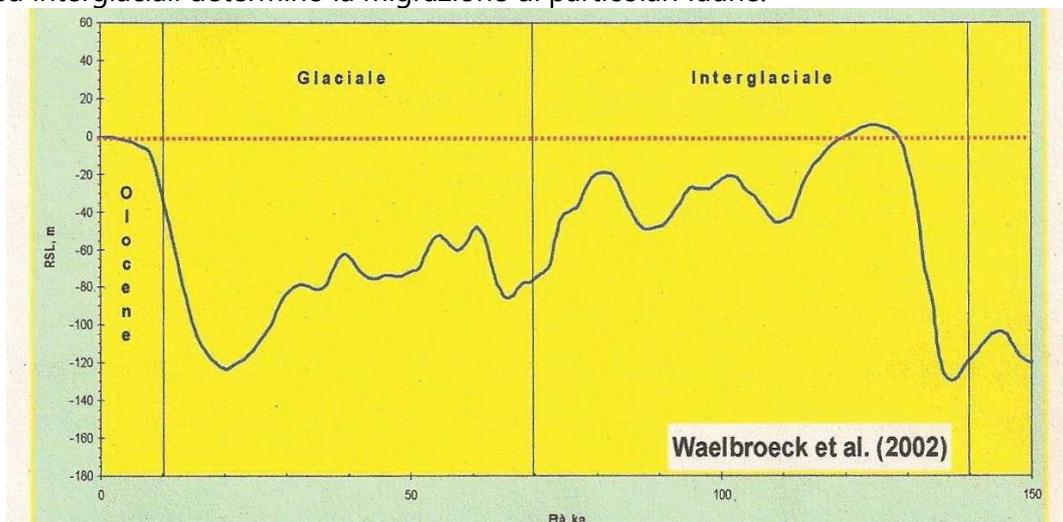


Figura 29 – Curva delle variazioni eustatiche del livello del mare negli ultimi 150 mila anni

Il paesaggio costiero è caratterizzato da una gradinata composta da 6 ordini di terrazzi marini.

Il margine esterno di questo 1° ordine di terrazzo è segnato dalla presenza di un rilevato cordone dunare relitto.

Una paleo-falesia, posta da 35 a 25 metri di quota, costituisce il margine interno del terrazzo del secondo ordine. Il margine esterno, invece, è posto a quota 17 metri e presenta un allungamento in direzione N-S, in modo tale che il terrazzo va aumentando la propria estensione da Ovest verso Est. Anche per quanto riguarda questo terrazzo il margine esterno è segnato da dune consolidate. Sbancamenti edilizi hanno permesso di osservare la locale successione stratigrafica.

I terrazzi degli ordini successivi, di estensione piuttosto limitata rispetto ai precedenti, sono separati da piccoli gradini morfologici.

La gradinata dei terrazzi marini è completamente coperta, in corrispondenza della linea di riva, dai cordoni dunari di età medio-olocenica.

❖ **Unità geomorfologica eolica**

Il paesaggio costiero, oltre che da forme relitte di origine marina, mostra diverse tipologie di cordoni dunari.

Il margine esterno dei terrazzi più importanti è infatti costantemente segnato dalla presenza di un cordone dunare. I più antichi costituiscono un potente deposito sul margine esterno del terrazzo del I ordine. Tali depositi sono ben visibili in corrispondenza delle cave (i depositi dunari costituiscono un importante risorsa di materiale di costruzione localmente chiamato "carparo").

Un secondo cordone dunare marca il margine del II ordine e raggiunge la sua massima quota a 24 metri dal p.c.

Altre dune relitte si rilevano sulla superficie del margine esterno del terrazzo del III ordine.

I depositi dunari di età olocenica si riconoscono diffusamente lungo il perimetro costiero della Puglia meridionale.



Figura 30 – Dune greco-romane

❖ **Unità geomorfologica fluviale**

Il paesaggio costiero è segnato da alcune incisioni fluviali relitte.

Il Canale dei Cupi si allunga in direzione N-S ai piedi della Serra di San Giorgio Jonico fin sul margine interno del terrazzo del I ordine, dove è presente l'area endoreica di San Gennaro.

Una seconda incisione fluviale, allungata grosso modo in direzione S-N, e quindi contro la tendenza regionale, probabilmente a causa del basculamento verso monte del terrazzo del I ordine, si estende da località Serricella (terrazzo di I ordine) fino al margine interno del terrazzo del II ordine.

Un'altra estesa incisione taglia la superficie terrazzo del II ordine e quelle degli ordini successivi fin quasi alla linea di riva.

Il corso d'acqua, alimentato da una serie di sorgenti, si presenta ancora attivo.

2.3.3.3 *Inquadramento geologico e geomorfologico*

Nel tarantino troviamo, in trasgressione sui calcari del Mesozoico (calcari, calcari dolomitici e Calcarea di Altamura), sedimenti calcarenitici o biocalcarenitici del Pleistocene inferiore note in letteratura con il nome di Calcareniti di Gravina.

La formazione delle Calcareniti di Gravina si presenta di colore biancastro o giallastro; esse sono per lo più irregolarmente stratificate e a differente grado di cementazione, in genere grossolane e porose, ma comunque variabili in caratteristiche da luogo a luogo. Queste passano verso l'alto, con continuità di sedimentazione e concordanza stratigrafica, a depositi argillosi costituiti da argille e argille marnose di colore grigio-azzurro, note come Argille del Bradano o Subappenniniche.

Nella Fossa Bradanica le Argille Subappenniniche passano con continuità, attraverso graduale sostituzione delle sabbie con le argille, alla formazione di Sabbie di Monte Marano del Calabriano (Pleistocene Medio) eteropiche con le Calcareniti di Monte Castiglione.

I termini di chiusura del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica sono rappresentati dalle formazioni eterotropiche delle Sabbie dello Staturo, delle Argille Calcigne e del Conglomerato d'Irsina. Sovrastanti questi sedimenti si rinvengono conglomerati poligenici, ghiaie e sabbie terrazzate sempre di origine marina, alluvioni limoso-sabbiose che occupano i fondovalle dei corsi d'acqua e depositi limoso-argillosi o limoso-sabbiosi di origine palustre.

In prossimità degli attuali litorali sono presenti dune costiere attuali e recenti costituite da sabbie grigie o giallo-rossastre, talora grossolane e di norma a stratificazione incrociata.

La tettonica della zona è piuttosto semplice. In linea generale, i calcari mesozoici degradano da N-E a S-W e ciò per effetto di un'immersione in questo senso, sia dalla presenza di faglie, in genere non rilevabili in superficie, che determinano l'abbassamento del substrato calcareo. Questo assetto generale è però alterato da motivi particolari, più o meno estesi i quali interessano tutta la successione sedimentaria. Nell'area in esame, sono presenti configurazioni morfologiche differenti da zona a zona. Si passa infatti da una morfologia più "resistente" e leggermente mossa, in corrispondenza degli affioramenti calcarei e calcareniti, a zone pressoché pianeggianti degradanti dolcemente verso il mare, nelle quali affiorano in predominanza i depositi quaternari.

La morfologia è talora visibile per la presenza di profondi canali o gravine, che in direzione nord-sud incidono i sedimenti calcarei e calcarenitici.

Negli affioramenti calcarei si notano più ordini di terrazzi, limitati da scarpate, rappresentanti l'elemento morfologico dominante. Sono presenti anche aree leggermente depresse in terreni a contenuto argilloso che, costituiscono spesso zone acquitrinose e palustri.

2.3.3.4 *Le caratteristiche idrogeologiche*

Le caratteristiche idrogeologiche variano sensibilmente da zona a zona, in quanto si tratta di una struttura acquifera complessa, con la falda suddivisa in più livelli a causa dei frequenti cambiamenti delle caratteristiche litologiche, sia in senso verticale che orizzontale. La profondità di rinvenimento dell'acqua aumenta procedendo da nord-est a sud-ovest, in conseguenza dell'approfondimento del substrato argilloso. La potenzialità idrica è minima in prossimità del rilievo murgiano e diventa via via maggiore verso le zone più basse e più prossime alla costa dove, per tratti limitati, la falda è in contatto con l'acqua di mare. I corsi d'acqua che incidono la pianura, intercettando in più tratti l'acquifero, lo drenano e danno origine a sorgenti di emergenza o di versamento comunque di modesta portata, nonché ad acquitrini per locale emergenza della superficie freatica. Le portate emungibili dalla falda variano da pochi litri al secondo a 30 l/s, in funzione del grado di permeabilità e dello spessore dei livelli acquiferi.

Le portate specifiche più frequentemente variano da 1 a 10 l/s per metro di falda; il coefficiente di permeabilità è di norma piuttosto elevato (10^{-1} - 10^{-2} cm/s) e la trasmissività è di norma compresa tra 10^{-3} e 10^{-4} m²/s.

Le cadenti piezometriche sono alquanto variabili da zona a zona, in funzione delle variazioni laterali di permeabilità; i valori più ricorrenti sono dell'ordine dell'1-2%.

Spesso si assiste alla emergenza stagionale della superficie freatica, che dà luogo ad acquitrini soprattutto in prossimità della costa.

Una seconda falda, più profonda, ha sede nel substrato carbonatico mesozoico sottostante le argille. Tale falda, che viene alimentata dalle acque meteoriche che cadono nella zona situata più a monte (Murge di Gioia e di Martina), ove i calcari affiorano con continuità, poggia sulle acque di intrusione marina. Poiché i terreni impermeabili raggiungono notevoli profondità e i calcari normalmente soggiacciono al livello mare, localmente la possibilità di rinvenimento di acque dolci è scarsa a causa della contaminazione salina.

2.3.4 Caratteri idrografici

Per effetto della morfologia descritta, il comprensorio presenta un'idrografia abbastanza ricca, costituita da incisioni variamente profonde e da versanti aspri e dirupati che solcano le zone più alte del ventaglio pedemurgiano centrale ed occidentale, prendendo qui la denominazione locale di "gravine", e da fossi assai meno profondi e dai versanti più addolciti che attraversano i territori della parte orientale del comprensorio.

Oltre al fiume Bradano, che interessa marginalmente il comprensorio poiché scorre lungo i suoi limiti occidentali, fra i corsi d'acqua di maggior rilievo che solcano la parte occidentale del comprensorio stesso sono da citare:

- il **torrente Fiumicello**, che nel suo tratto iniziale assume la denominazione di Gravina di Matera, il quale viene alimentato dalle propaggini meridionali ed orientali del sistema collinare sul quale sorgono gli abitati di Matera e di Montescaglioso, in Basilicata, e riversa le sue acque in sinistra del Bradano, dopo aver ricevuto gli apporti di numerosi fossi minori;
- la **Gravina di Ginosa** (o torrente Lagnone), che lambisce l'abitato di Ginosa dopo aver ricevuto le acque del canale Grottalunga, a nord del medesimo abitato, e scorre verso il Bradano, dove recapita in sinistra, prendendo la denominazione di Vallone della Rita, il quale riceve a sua volta le acque del torrente Gravinella o canale Palombaro;
- il **torrente Galaso**, che raccoglie e convoglia direttamente a mare, a occidente di Ginosa Marina, le acque di emergenza della falda sottosuperficiale presente nell'estrema parte sud-occidentale del comprensorio, canalizzate per mezzo di opere di bonifica idraulica in località d'Anice e Stornara;
- il **fiume Lato**, che costituisce il recapito vallivo di un sistema idrico alimentato nel versante pedemurgiano dalle gravine di Laterza (che assume la denominazione di torrente La Lama a valle di questo centro abitato), di Montecamplo e di Castellaneta, oltre che da numerosi fossi, confluenti nelle gravine stesse;
- il **fiume Lenne**, che nel tratto iniziale incide il territorio di Palagianello e lambisce la parte occidentale di questo centro abitato, assumendo poi la denominazione di Lama di Lenne nel primo tratto pianeggiante del suo corso, per toccare sul mare Jonio ad occidente della località "Bagni di Chiatona", dopo aver ricevuto in sinistra le acque del fosso Lama di Vite, canalizzato nel tratto terminale con adeguati interventi sistematori;

- il **fiume Patemisco**, che convoglia prevalentemente le acque di risorgenza alimentate dalla falda sottosuperficiale che emerge a ridosso delle dune litoranee, comprese fra le località di Bagni di Chiatona e di Marina di Ferrara;
- il **fiume Tara**, che prende questa denominazione a valle della S.S. 106, convogliandovi le acque delle sorgenti omonime attraverso il canale artificiale dello "Stornara", che rappresenta il tratto vallivo della Gravina Gennarini, compreso fra le strade statali n. 7 e n. 106.

Numerosi fossi, spesso profondamente incisi nella parte montana, ma quasi tutti privi di un vero e proprio alveo nei tratti vallivi, completano l'idrografia della parte occidentale del comprensorio, interessando soprattutto gli agri di Mottola e Massafra.

L'idrografia che interessa la parte orientale del comprensorio si presenta meno ricca di quella occidentale. Essa è costituita da una serie di piccoli corsi d'acqua, dal percorso assai breve, che recapitano nella parte settentrionale del Mar Piccolo e da una rete di fossi che solcano gli agri di Montemesola, Grottaglie, Monteiasi e Carosino. Tali fossi convergono nella foce del Canale d'Aiedda, il quale sbocca nella parte occidentale del Mar Piccolo, attraverso un tronco terminale canalizzato artificialmente, convogliandovi le acque raccolte nella parte prevalliva della Conca di Taranto dal Canale Levrano d'Aquino; questo è alimentato a sua volta da un ventaglio di fossi minori nascenti nella Premurgia (Visciolo Alto e basso e Ingegna, con i relativi affluenti), assumendo le seguenti denominazione:

- vallone d'Aiedda, immediatamente a valle dell'immissione in esso del canale Genzano, il quale, a sua volta, è formato dalla confluenza nello stesso canale dei fossi Gronci, in destra, e Sassolo, in sinistra;
- canale d'Aiedda, dopo la confluenza in sinistra del fosso Simone;
- foce del canale d'Aiedda, dopo la confluenza, pure in sinistra, del fosso Cicena o Marullo.

È presente inoltre una serie di fossi minori, fra i quali il più importante è il Canale Maestro, che scorre ad occidente degli abitati di Faggiano e di Roccaforzata, per riversarsi a mezzo di tubazione interrata nel collettore terminale della rete drenante realizzata per il risanamento della Salina Grande, a sud-est di Taranto.

Infine il canale dei Cupi, che convoglia direttamente a mare le acque di un'area di limitata ampiezza compresa fra il mare e gli abitati di Lizzano e di San Crisperi.

La gran parte dei corsi d'acqua menzionati ha un regime nettamente torrentizio caratterizzato dal trasporto di portate anche assai rilevanti durante il periodo piovoso, e dall'assenza di significativi apporti idrici durante il periodo asciutto.

Fanno eccezione, oltre al Bradano, i tratti terminali della gran parte dei corsi d'acqua maggiori, quali quelli del Galaso, del Lato, del Lenne, del Patemisco, del Tara e del Canale d'Aiedda, che presentano un regime perenne e che convogliano anche nei mesi estivi portate più o meno consistenti. Ciò è dovuto all'azione di drenaggio delle falde sotterranee (com'è il caso dei fiumi Galaso, Lato e Lenne), o alla presenza di manifestazioni sorgentizie generate da particolari condizioni geologiche locali (come è il caso dei fiumi Patemisco e Tara).

2.3.5 Caratteri pedologici e dell'uso del suolo

❖ Pedologia

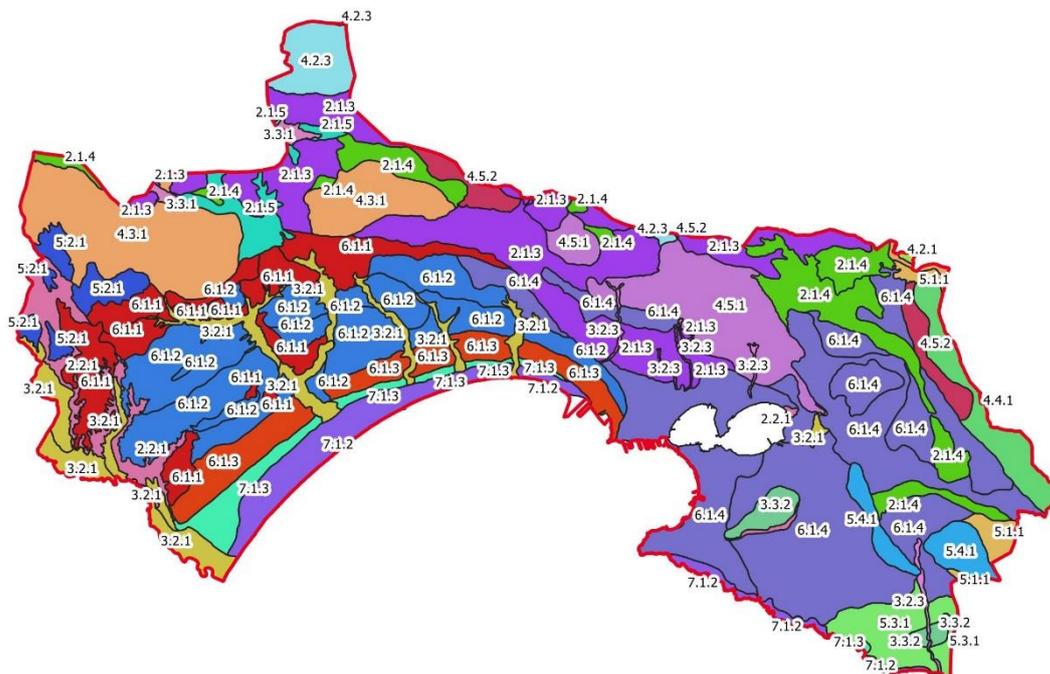
La tabella sotto riportata indica le voci della legenda rappresentate nella carta dei suoli della regione Puglia⁶.

Tabella 10 – Classi pedologiche

Descrizione	Sup. [ha]
2. Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)	28'881
2.1. Tavolati o rilievi tabulari, a sommità pianeggiante o debolmente inclinata, residui dell'erosione idrometeorica	25'574
2.1.3. Superfici modali interessate da erosione foliare pregressa. Calcareniti (Pleistocene)	15'648
2.1.4. Superfici modali interessate da erosione foliare pregressa. Argille (Pliocene)	8'047
2.1.5. Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle. Calcareniti (Pleistocene)	1'879
2.2. Superfici collinari a morfologia marcatamente ondulata	3'307
2.2.1. Versanti su argille, in intensa erosione idrometeorica. Argille (Pliocene)	3'307
3. Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene)	8'803
3.2. Fondivalle	7'218
3.2.1. Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi perlomeno durante la stagione umida. Depositi alluvionali (Olocene)	6'620
3.2.3. Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi solo in corrispondenza di precipitazioni elevate, caratterizzate da una alternanza di processi erosivi e di accumulo alluvionale. Depositi alluvionali (Olocene)	598
3.3. Piane alluvionali	1'585
3.3.1. Superfici di ambiente fluvio-lacustre, poco rilevate o raccordate con il piano dell'alveo attuale. Depositi alluvionali (Pleistocene)	402
3.3.2. Superfici di ambiente fluvio-lacustre o palustre, talora bonificate, sede di raccolta delle acque superficiali drenate da un reticolo poco sviluppato. Depositi alluvionali e colluviali (Olocene), calcareniti (Pleistocene)	1'183
4. Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici	26'273
4.2. Ripiani sommitali a morfologia ondulata, sede di intensa corrosione chimica del substrato per azione delle acque superficiali	2'435
4.2.1. Ripiani intensamente carsificati delimitati da gradini morfologici. Calcari (Cretaceo)	64
4.2.3. Ripiani moderatamente carsificati delimitati da ripidi gradini morfologici. Calcari (Cretaceo)	2'371
4.3. Superfici a forte pendenza impostate sulle scarpate di faglia e sulle paleo-linee di costa, parzialmente modificate dall'azione corrosiva delle acque superficiali	11'381
4.3.1. Lapiez coperti da terre rosse. Calcari (Cretaceo)	11'381
4.4. Superfici strutturali rilevate, strette ed allungate a substrato calcareo o calcarenitico prequaternario	2'850
4.4.1. Superfici poco rilevate, strette ed allungate. Calcari e dolomie (Cretaceo), Calcareniti (Miocene)	2'850
4.5. Superfici debolmente ondulate poco interessate dai fenomeni carsici, caratterizzate principalmente dall'azione dell'abrasione marina	9'606
4.5.1. Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, con carsismo poco evidente, localmente incise da linee di drenaggio. Calcari (Cretaceo)	7'509

⁶ Dati estratti dalla carta pedologica pubblicata nel portale della regione Puglia <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-sit/sistema-informativo-dei-suoli>

4.5.2. Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, localmente incise da linee di drenaggio. Calcareni (Pliocene e Pleistocene)	2'097
5. Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale	8'291
5.1. Superfici estese a morfologia lievemente ondulata che collegano in modo graduale le aree strutturalmente rilevate con quelle ribassate, risulta evidente l'azione erosiva delle acque superficiali.	1'071
5.1.1. Superfici estese a morfologia lievemente ondulata che collegano in modo graduale le aree strutturalmente rilevate con quelle ribassate, risulta evidente l'azione erosiva delle acque superficiali. Calcareni (Pliocene e Pleistocene)	1'071
5.2. Depressioni carsiche e strutturali impostate sulle sinclinali dei ripiani calcarei maggiormente estesi	2'115
5.2.1. Depressioni colmate da lembi residui di conglomerati. Conglomerati (Pleistocene)	2'115
5.3. Depressioni impostate sulle fosse delimitate da faglie o anticlinali, colmate dalle calcareniti	2'957
5.3.1. Superfici debolmente inclinate comprese fra gli alti strutturali, marginalmente modificate dalla erosione continentale. Calcareni e sabbie argillose (Pliocene, Pleistocene)	2'957
5.4. Superfici depresse a substrato calcareo impostata su un'inversione di rilievo	2'148
5.4.1. Blanda anticlinale rovesciata dovuta ad erosione continentale, sede di drenaggio delle acque superficiali. Calcari e dolomie (Cretaceo)	2'148
6. Terrazzi marini con sedimenti calcarei e calcarenitici o grossolani non consolidati	62'469
6.1. Terrazzi marini su sedimenti grossolani non consolidati, prodotti dallo spostamento della linea di costa durante il Quaternario	62'469
6.1.1. Terrazzi a contatto con i ripiani calcarei e calcarenitici, localmente smantellati. Depositi marini terrazzati (Pleistocene)	9'444
6.1.2. Terrazzi relativi ad un livello intermedio. Depositi marini terrazzati (Pleistocene)	16'444
6.1.3. Terrazzi posti alle quote inferiori. Depositi marini terrazzati (Pleistocene)	5'655
6.1.4. Superfici moderatamente ondulate risultanti dallo smantellamento continentale dei terrazzi marini. Calcareni (Pleistocene)	30'927
7. Superfici prospicienti la linea di costa e cordoni dunali (Olocene)	7'385
7.1. Superfici prospicienti la linea di costa e cordoni dunali (Olocene)	7'385
7.1.2. Aree ondulate o pianeggianti a depositi sabbiosi eolici, localmente cementati. Depositi sabbiosi (Olocene)	4'948
7.1.3. Aree pianeggianti retrodunali. Depositi sabbiosi, limosi palustri (Olocene)	2'437
MARE GRANDE DI TARANTO	752
Totale complessivo	142'854



Ambiente e substrato

- 2.1.3 Superfici modali interessate da erosione foliare progressiva-calcareniti (Pleistocene)
- 2.1.4 Superfici modali interessate da erosione foliare progressiva.-Argille (Pliocene)
- 2.1.5 Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle.-calcareniti (Pleistocene)
- 2.2.1 Versanti su argille, in intensa erosione idrometeorica.-argille (Pliocene)
- 3.2.1 Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi perlomeno durante la stagione umida.-depositi alluvionali (Olocene)
- 3.2.3 Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi solo in corrispondenza di precipitazioni elevate, caratterizzate da una alternanza di processi erosivi e di accumulo alluvionali.-depositi alluvionali (Olocene)
- 3.3.1 Superfici di ambiente fluvio-lacustre, poco rilevate o raccordate con il piano dell'alveo attuale.-depositi alluvionali (Pleistocene)
- 3.3.2 Superfici di ambiente fluvio-lacustre o palustre, talora bonificate, sede di raccolta delle acque superficiali drenate da un reticolo poco sviluppato.-depositi alluvionali e colluviali (Olocene), calcareniti (Pleistocene)
- 4.2.1 Ripiani intensamente carsificati delimitati da gradini morfologici.-calcarei (Cretaceo)
- 4.2.3 Ripiani moderatamente carsificati delimitati da ripidi gradini morfologici.-calcarei (Cretaceo)
- 4.3.1 Lapiez coperti da terre rosse.-calcarei (Cretaceo)
- 4.4.1 Superfici poco rilevate, strette ed allungate.-calcarei e dolomie (Cretaceo), calcareniti (Miocene)
- 4.5.1 Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, con carsismo poco evidente, localmente incise da linee di drenaggio.-calcarei (Cretaceo)
- 4.5.2 Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, localmente incise da linee di drenaggio -calcareniti (Pliocene e Pleistocene)
- 5.1.1 Superfici estese a morfologia lievemente ondulata che collegano in modo graduale le aree strutturalmente rilevate con quelle ribassate, risulta evidente l'azione erosiva delle acque superficiali.-calcareniti (Pliocene e Pleistocene)
- 5.2.1 Depressioni colmate da lembi residui di conglomerati.-conglomerati (Pleistocene)
- 5.3.1 Superfici debolmente inclinate comprese fra gli alti strutturali, marginalmente modificate dalla erosione continentale -calcareniti e sabbie argillose (Pliocene, Pleistocene)
- 5.4.1 Blanda anticlinale rovesciata dovuta ad erosione continentale, sede di drenaggio delle acque superficiali -calcarei e dolomie (Cretaceo)
- 6.1.1 Terrazzi a contatto con i ripiani calcarei e calcarenitici, localmente smantellati.-depositi marini terrazzati (Pleistocene)
- 6.1.2 Terrazzi relativi ad un livello intermedio.-depositi marini terrazzati (Pleistocene)
- 6.1.3 Terrazzi posti alle quote inferiori.-depositi marini terrazzati (Pleistocene)
- 6.1.4 Superfici moderatamente ondulate risultanti dallo smantellamento continentale dei terrazzi marini.-calcareniti (Pleistocene)
- 7.1.2 Aree ondulate o pianeggianti a depositi sabbiosi eolici, localmente cementati.-depositi sabbiosi (Olocene)
- 7.1.3 Aree pianeggianti retrodunali.-depositi sabbiosi, limosi palustri (Olocene)

Figura 31 – Carta pedologica del Consorzio

La lettura della carta pedologica (consultabile anche alla Tav.03 allegata al Piano) evidenzia le seguenti principali tipologie di suolo:

- originati dall'azione dei venti i terreni siti lungo la costa jonica sono caratterizzati da una prevalente vocazione forestale mentre il valore per l'agricoltura risulta essere marginale;
- aree di limitata estensione in sinistra Bradano, a ridosso del litorale di Castellaneta, la porzione meridionale del Mare Piccolo di Taranto e tra Taranto e San Giorgio Jonico, sono interessate da suoli alluvionali recenti; tali terreni risultano prevalentemente profondi, pianeggianti, permeabili e dotati di un buon drenaggio. Questa tipologia di terreni possiede una produttiva buona o elevata ad eccezione di zone limitate situate nell'areale di Marina di Ginosa dove non si esclude la presenza di lenti salmastre, tali terreni di origine alluvionale presentano caratteristiche diverse in relazione alla natura delle rocce che li hanno originati così come di seguito riportato:
 - a) di tipo sabbioso – terreni situati lungo il litorale di Castellaneta e in sinistra Bradano;
 - b) di tipo sabbio-limosi e sabbio-limo-argillosi – terreni siti nelle zone ad est di Taranto;
 - c) tipo argillosi o limo-argillosi – terreni siti in località Marina di Ginosa.
- nell'areale occidentale del comprensorio, in particolare tra Ginosa e Massafra, si presentano vaste estensioni di suoli su conglomerati, puddinghe e sabbioni appartenenti al Quaternario superiore. Si tratta di terreni generalmente caratterizzati da abbondante porzione di scheletro, costituito da pietre silicee di varia dimensione e a seconda della granulometria possono alternare tipi sabbiosi o sabbiosi-argillosi risultano comunque terreni caratterizzati da una tessitura prevalentemente sabbiosa negli strati superficiali con presenza più o meno marcata di argilla negli strati più profondi.
- i suoli di tipo calcareo risalenti al Pleistocene rappresentano la tipologia di terreno più diffusa nel comprensorio e si estendono principalmente nelle sue zone centrali ed orientali. Tali terreni sono caratterizzati da uno spessore limitato e risultano ricchi di scheletro, spesso presentano banchi di roccia affiorante di natura calcarea. Questi terreni presentano tessitura variabile da sabbiosa ad argillosa, tuttavia le classi intermedie con equilibrio delle componenti risultano prevalenti. La variabilità delle caratteristiche fisiche di questi suoli comporta sensibili variazioni anche delle costanti idrologiche e della capacità idrica utile. Le zone con uno spessore di suolo molto ridotto e rocce affioranti presentano una potenzialità produttiva molto bassa, ma anche i contenuti di macro elementi nutritivi, soprattutto di azoto e fosforo, risultano spesso carenti determinando una modesta produttività.
- i suoli posti ai margini degli altopiani compresi fra Ginosa e Castellaneta sono caratterizzati da sabbie gialle argillose risalenti al Pleistocene. La morfologia si presenta piuttosto movimentata per la presenza di fossi e valloni, alcuni di questi, detti gravine, sono profondamente incisi a causa dei fenomeni di erosione. Tali terreni poggiati su substrati incoerenti di natura sabbiosa o sabbioso-argillosa sono naturalmente predisposti all'erosione soprattutto ove la pendenza risulta più accentuata. Da un punto di vista agronomico questi terreni possiedono una scarsa capacità produttiva, per effetto sia della loro giacitura e della scarsa profondità che per la diffusa carenza di elementi nutritivi pertanto le attività agricole risultano limitate al pascolo e all'arboricoltura asciutta di tipo tradizionale.
- alcune aree della parte più elevata sul versante nord del Comprensorio sono occupate da suoli calcarei risalenti al Cretaceo. Tali terreni hanno uno spessore assai limitato o nullo con affioramento delle rocce calcaree. La tessitura di questi suoli è prevalentemente argillosa o argillo-limosa ma limitatamente sono presenti anche suoli con tessitura sabbiosa o sabbio-limosa. Da un punto vista agronomico si tratta di terreni aventi una capacità produttiva assai

limitata o nulla dovuta allo scarso spessore del suolo e dalla presenza di roccia affiorante di natura calcarea.

❖ **Uso del suolo**

La superficie territoriale del Consorzio si caratterizza per la prevalenza delle zone di pianura (oltre il 65%). La restante parte è rappresentata da zone collinari interne (35%), costituite dalle Murge Sud Orientali.

La ripartizione della superficie territoriale consortile tra le diverse tipologie di utilizzazione (consultabile anche alla Tav.04 allegata al Piano) è riassunta dalle seguenti tabelle elaborate sulla base dei dati sull'uso del suolo della Regione Puglia riferiti al comprensorio consortile.

Tabella 11 – Categorie d'uso del suolo

Categorie principali d'uso del suolo	Superficie (ha)	Superficie (%)
1. Superfici artificiali (Infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane)	17'429	12,2%
2. Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc)	98'658	69,1%
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie)	25'695	18,0%
4. Zone umide	239	0,2%
5. Corpi idrici	832	0,6%
Totale complessivo	142'854	100,0%

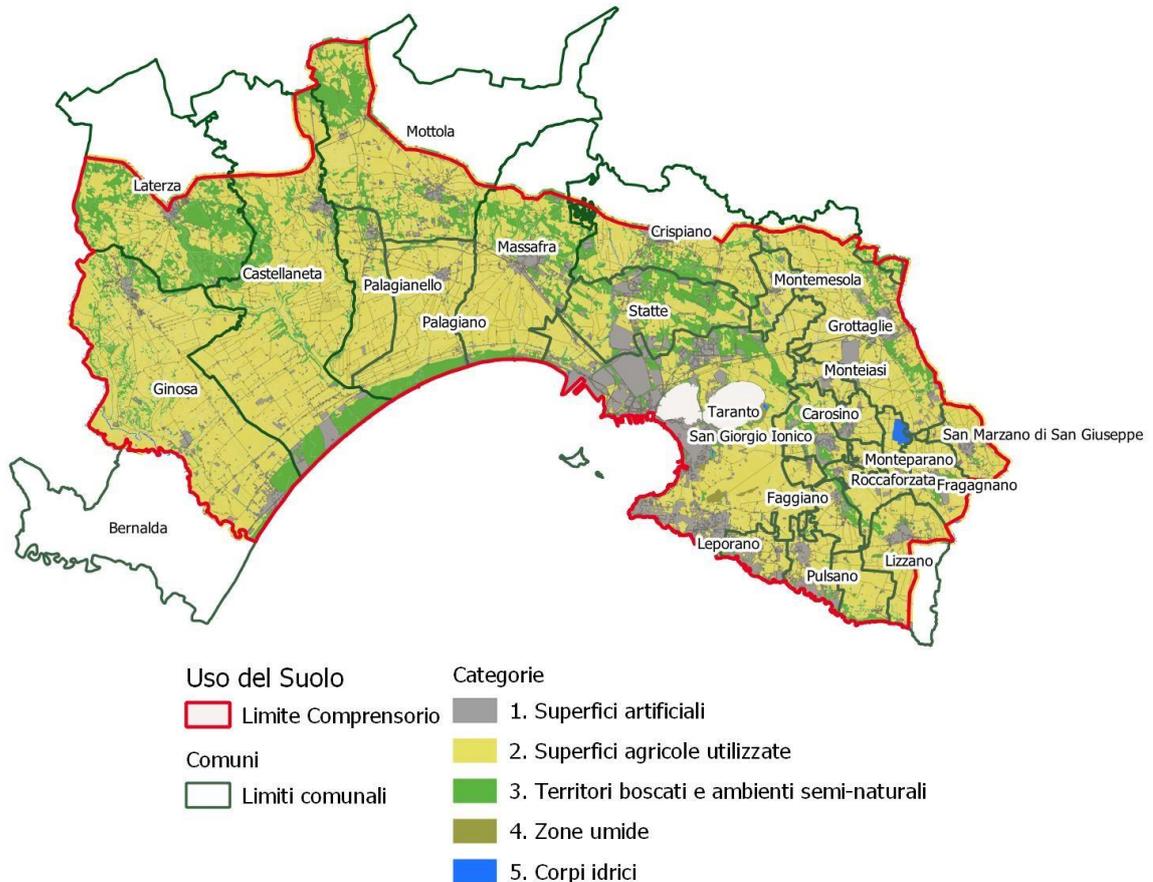


Figura 32 – Carta d'uso del suolo

Tabella 12 – Uso del suolo: superfici artificiali

Superfici artificiali	Superficie (ha)	Superficie (%)
11. Tessuto residenziale	6'728	38,6%
111. Tessuto residenziale continuo denso	4'990	
112. Tessuto residenziale discontinuo, rado o sparso	1'739	
12. Insediamenti produttivi, commerciali, di servizi e ospedalieri, reti e aree di comunicazione, telecomunicazione ed energia, Aree portuali e aeroportuali	7'930	45,5%
121. Insediamenti produttivi, commerciali, di servizi e ospedalieri	4'285	
122. Reti e aree di comunicazione, telecomunicazione ed energia	3'054	
123. Aree portuali	333	
124. Aree aeroportuali ed eliporti	259	
13. Aree estrattive, depositi, discariche e cantieri	2'230	12,8%
131. Aree estrattive	1'278	
132. Discariche e depositi di cave, miniere, industrie e rottami	86	
133. Cantieri e spazi in costruzione e scavi	867	
14. Aree verdi	541	3,1%
141. Aree verdi urbane	49	
142. Campeggi, strutture recettive bungalow, aree sportive e di divertimento, archeologiche	407	
143. Cimiteri	85	
Totale Superfici artificiali	17'429	100,0%

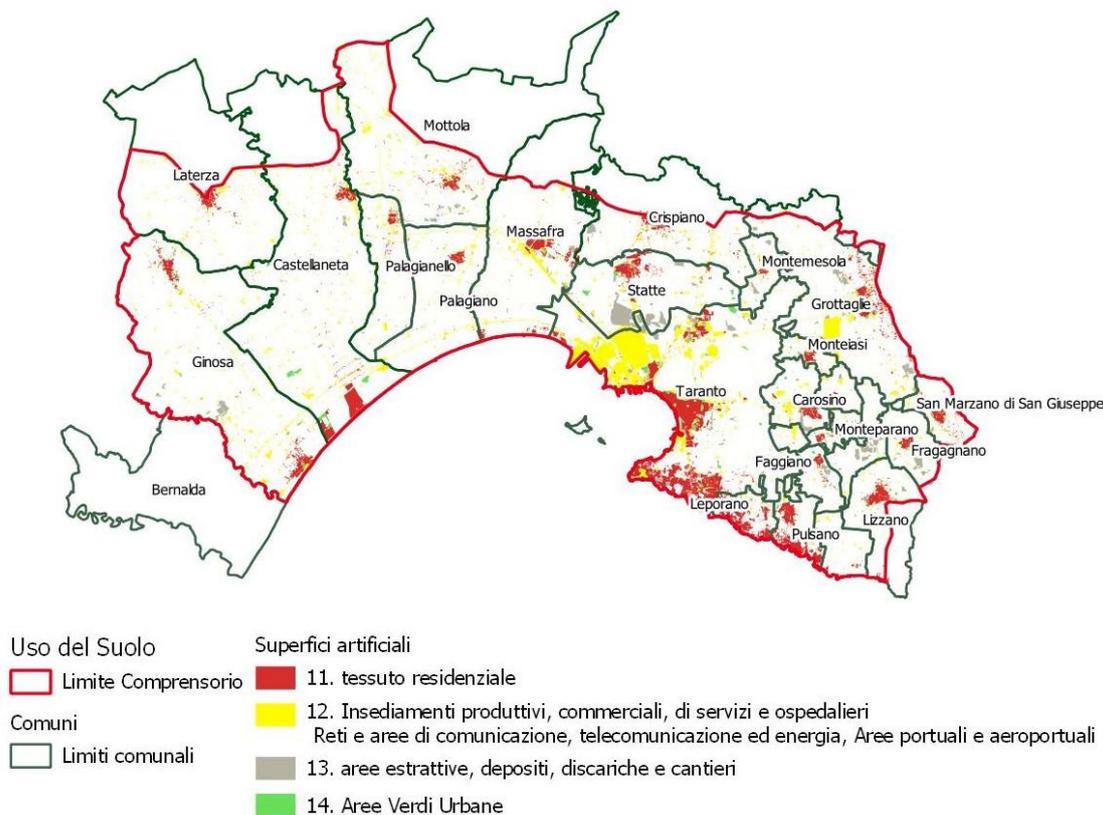


Figura 33 – Uso del suolo: superfici artificiali

Tabella 13 – Uso del suolo: superfici agricole utilizzate

Superfici agricole utilizzate	Superficie (ha)	Superficie (%)
21. Colture erbacee	42'847	21,9%
211. aree non irrigue con seminativi e orticole in pieno campo e protette (diffuse su tutto il comprensorio)	39'167	
212. aree irrigue con seminativi e orticole in pieno campo e protette (in agro di Ginosa, Castellaneta e zona a sud est della città di Taranto)	3'679	
22. Colture arboree	53'816	27,6%
221. vigneti (concentrati nei comuni di Ginosa, Castellaneta e in quelli ad est di Taranto)	23'385	
222. frutteti e frutti minori (concentrati a Massafra, Palagiano, Palagianello e Ginosa)	10'929	
223. uliveti (diffusi su tutto il comprensorio)	19'503	
23. superfici a copertura erbacea densa	11	0,0%
24. colture temporanee associate a permanenti e aree prevalentemente agricole con spazi naturali	1'985	1,0%
Totale Superfici agricole utilizzate	98'658	100,0%

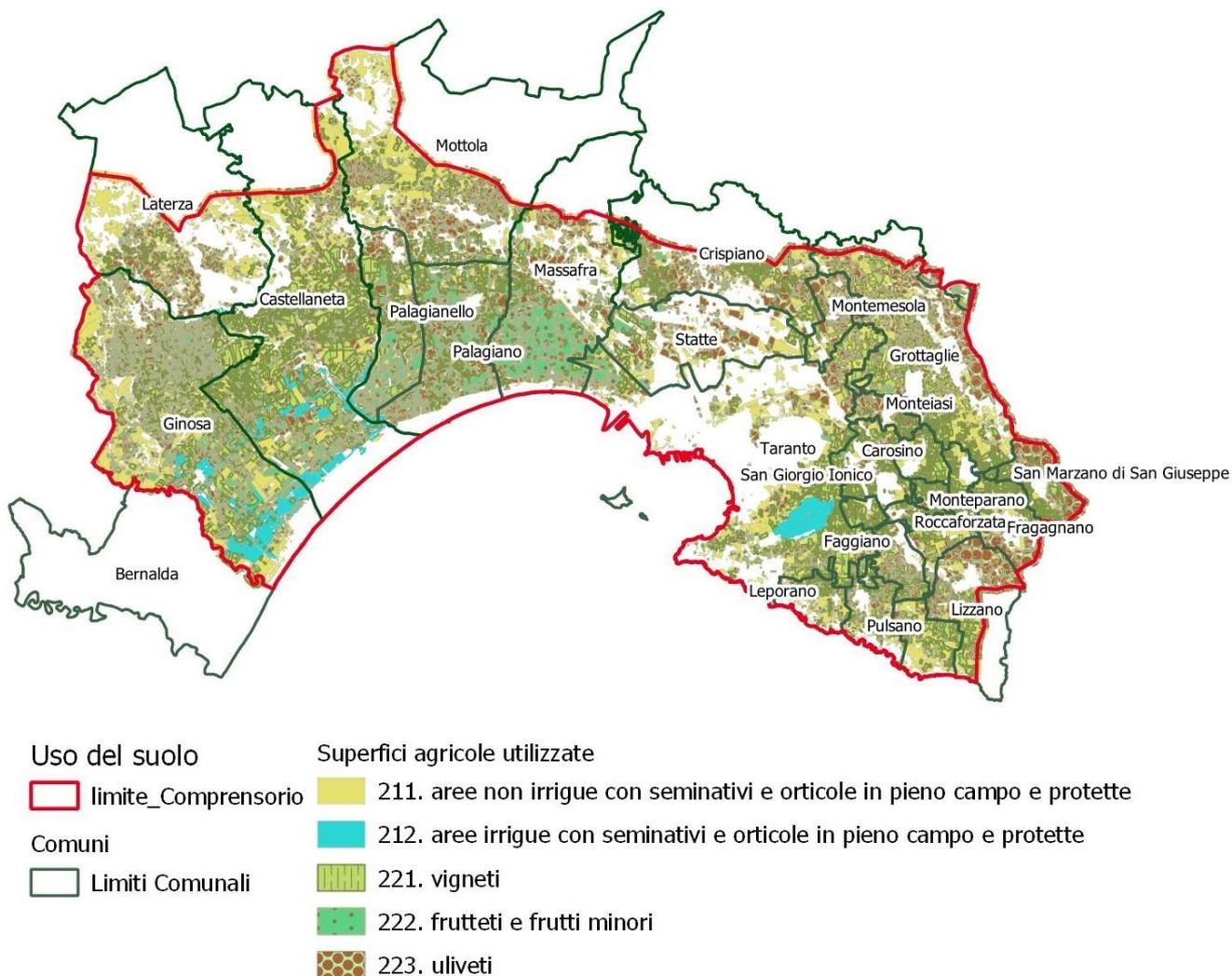


Figura 34 – Uso del suolo: superfici agricole utilizzate

Tabella 14 – Uso del suolo: territori boscati e ambienti semi-naturali

Territori boscati e ambienti semi-naturali	Superficie (ha)	Superficie (%)
31. Boschi e prati o pascoli arborati	8'167	32,5%
311. boschi di latifoglie	3'892	
312. boschi di conifere	2'931	
313. boschi misti di conifere e latifoglie	1'222	
314. prati alberati, pascoli alberati	121	
32. Pascoli, incolti, aree con vegetazione sclerofila aree a ricolonizzazione naturale o artificiale	16'165	62,4%
321. aree a pascolo naturale, praterie, incolti	4'779	
322. cespuglieti e arbusteti	1'914	
323. aree a vegetazione sclerofilla	9'246	
324. aree a ricolonizzazione	225	
33. Spiagge, rocce nude, falesie e aree con vegetazione rada	1'364	5,1%
Totale Territori boscati e ambienti semi-naturali	25'695	100,0%

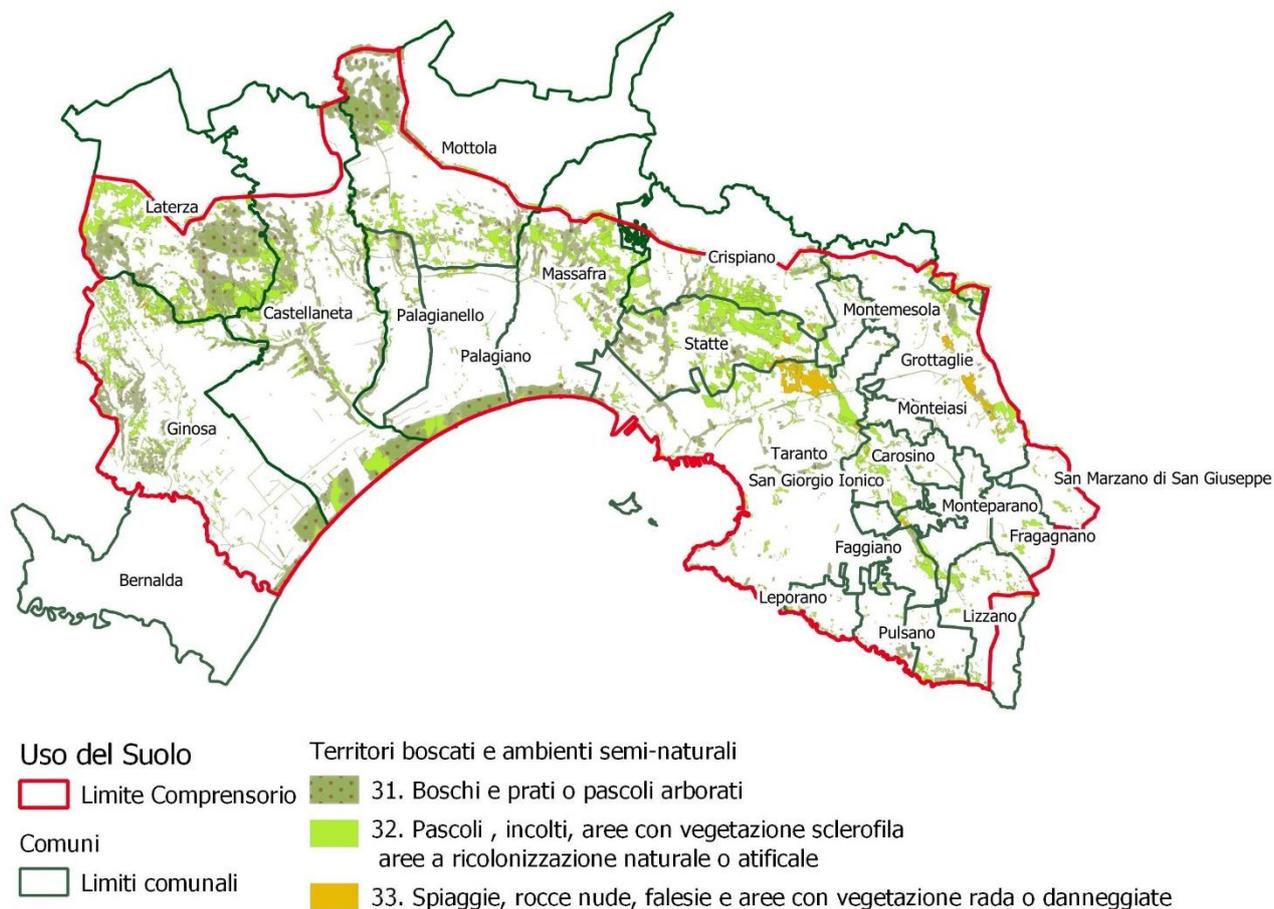


Figura 35 – Uso del suolo: territori boscati e ambienti semi-naturali

2.3.6 Caratteri culturali ed agricoli

Stando ai dati del 2010 riferiti al 6° Censimento Generale dell'agricoltura dell'ISTAT, in Puglia, le aziende agricole e zootecniche sono 271'754 di cui 31'513 nella provincia di Taranto, che rappresentano il 11,5% a livello regionale ed il 1,9% a livello nazionale. Rispetto al censimento del 2000, le aziende risultano essere diminuite. Le aziende pugliesi sono passate dall'essere 352'510 del 2000 a 271'754 del 2010 (-23%).

Il calo del numero di imprese agricole non si è tradotto in una perdita di superficie agricola utilizzata. Infatti, sia la superficie agricola totale (SAT) che la superficie agricola utilizzata (SAU) risultano essere aumentate rispettivamente del 1% e 3% in controtendenza alla situazione nazionale.

Nella Tabella 15 il riepilogo dei dati che confrontano le variazioni di aziende, SAT e SAU in Puglia ed in Italia tra il 2000 ed il 2010.

Tabella 15 – Aziende, Superficie Agricola Totale. Superficie Agricola Utilizzata, confronto tra il 5° e il 6° censimento - Puglia ed Italia (elaborazione su dati ISTAT)

	Numero aziende		Superficie agricola totale		Superficie agricola utilizzata	
	Puglia	Italia	Puglia	Italia	Puglia	Italia
2010	271'754	1'620'884	1'391'031	17'081'099	1'287'107	12'856'048
Var. % 2010/2000	-23%	-38%	1%	-13%	3%	-3%
2000	352'510	2'594'825	1'379'278	19'605'519	1'249'645	13'206'298

La riduzione del numero di aziende da un lato e l'aumento della delle superfici agricole dall'altro ha comportato l'aumento della dimensione media delle aziende che passa dai 3,9 ettari del 2000 ai 5,1 ettari del 2010.

Nel 2010 le aziende con una SAU inferiore ad 1 ettaro rappresentano oltre il 38% (103'403 aziende) mentre quelle aventi un'estensione compresa tra 1 e 5 ettari sono il 43,5%. Il seguente grafico mostra la distribuzione delle aziende per classe di SAU in Puglia nel 2010.

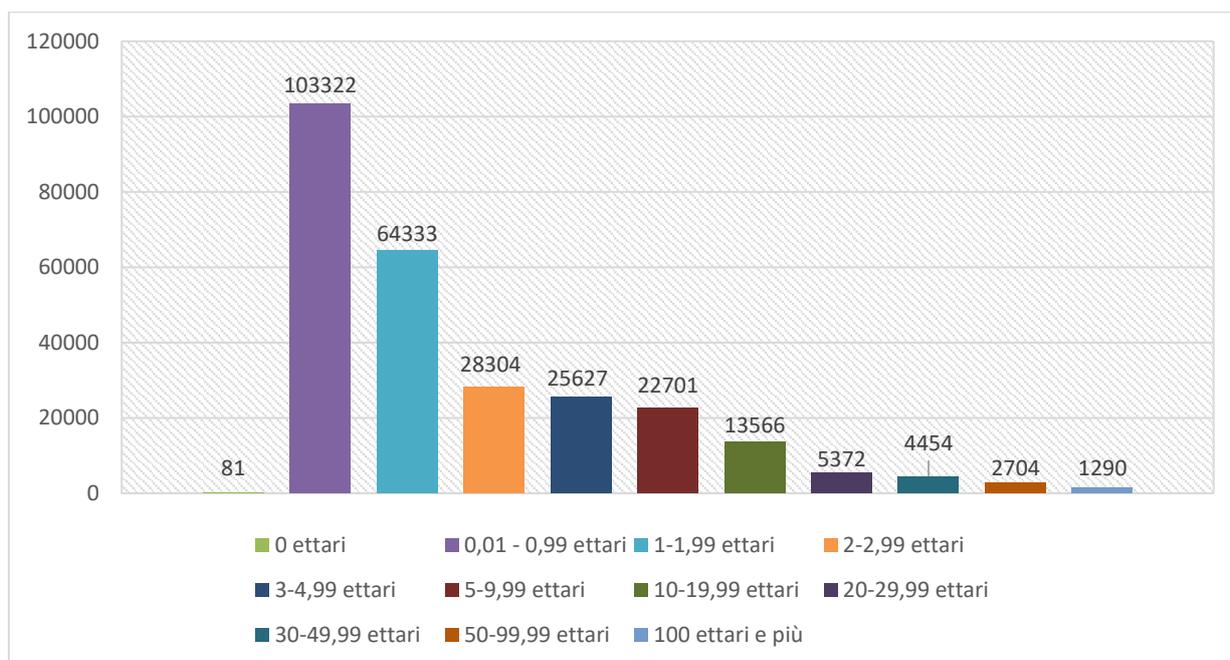


Figura 36 – Numero di aziende per classe di superficie in Puglia nel 2010

Sempre secondo il 6° censimento le aziende agricole dell'ISTAT ricadenti nei comuni servite dal Consorzio di Bonifica sono 16'822. Il seguente grafico (Figura 37) mostra la distribuzione delle aziende agricole sopracitate.

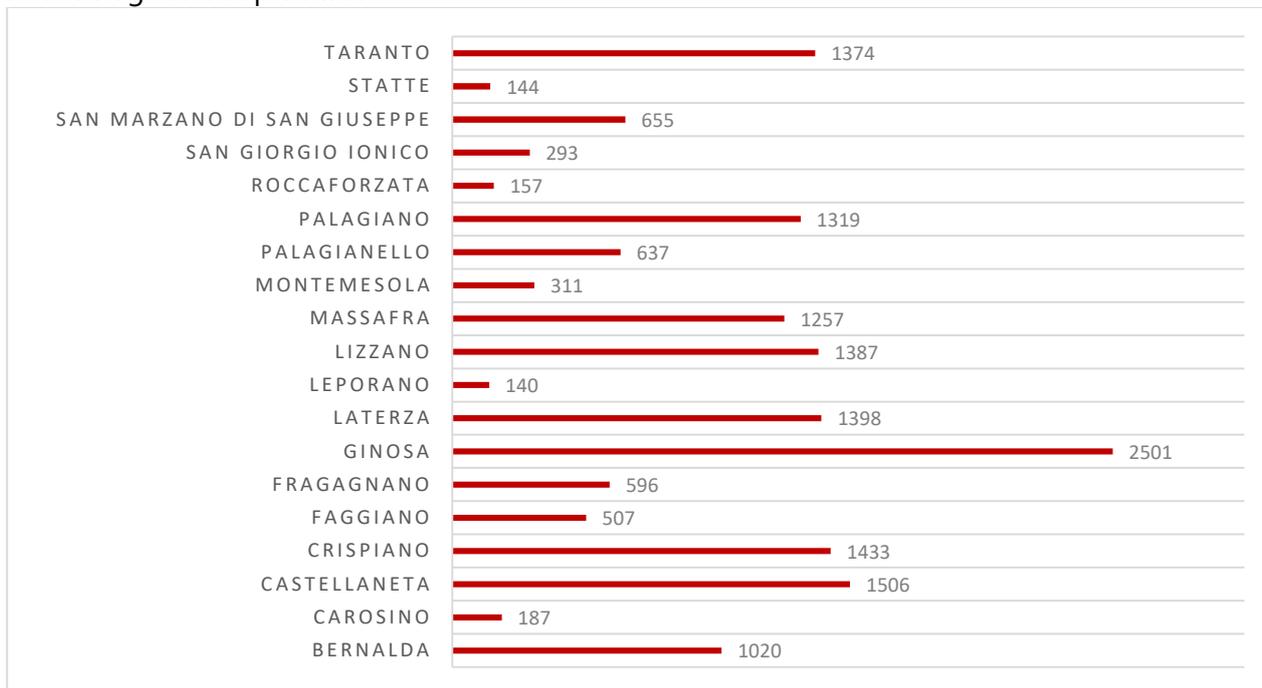


Figura 37 – Numero di aziende agricole per Comuni compresi nel perimetro consortile

Oltre il 98% delle aziende agricole presenti in Puglia nel 2010 sono rappresentate da aziende di tipo individuale, difatti di 271'754 aziende agricole presenti 268'623 sono condotte individualmente. La Tabella 16 riporta i dati ISTAT sulla conduzione delle aziende agricole in Puglia nel 2010.

Tabella 16 – Forma giuridica delle aziende agricole presenti nei Comuni del comprensorio consortile nel 2010

Forma giuridica	azienda individuale	società di persone		società di capitali	società cooperati va		amministr azione o ente pubblico	ente (comunanze, università, regole, ecc) o comune che gestisce le proprietà collettive	ente privato senza fini di lucro	altra forma giuridica	totale
		società semplice	altra società di persone diversa dalla società semplice		società cooperati va	società cooperati va esclusa società cooperati va sociale					
Territorio											
Italia	1557881	41686	6087	7734	3007	943	2233	1074	239	1620884	
PUGLIA	268623	1239	472	845	380	55	37	71	32	271754	
Carosino	186	..	1	..	..	..	..	..	..	187
Castellaneta	1441	42	1	18	3	..	..	1	..	1506
Crispiano	1422	4	1	4	2	..	..	..	..	1433
Faggiano	506	..	1	..	..	..	..	..	..	507
Fragagnano	590	4	..	1	1	..	..	..	..	596
Ginosa	2444	22	5	26	4	..	..	..	..	2501
Laterza	1379	11	3	5	..	..	..	..	..	1398
Leporano	138	1	..	..	1	..	..	..	..	140
Lizzano	1385	..	..	1	1	..	..	..	..	1387
Massafra	1224	13	10	6	2	2	..	..	..	1257
Montemesola	310	1	..	..	..	..	..	..	..	311
Monteparano	106	..	..	..	..	..	..	..	..	106
Mottola	1751	30	7	3	..	..	..	..	1	1792
Palagianello	628	7	..	2	..	..	..	..	..	637
Palagianello	1300	7	1	6	5	..	..	..	..	1319
Roccaforzata	156	1	..	..	..	..	..	..	..	157
San Giorgio Ionico	288	..	1	3	1	..	..	..	..	293
San Marzano di San Giuseppe	653	1	..	1	..	..	..	..	..	655
Statte	133	5	1	5	..	..	..	..	..	144
BASILICATA	51172	200	76	134	73	51	39	6	5	51756	
Bernalda	991	7	6	12	3	1	..	..	..	1020
Comuni del consorzio di Bonifica	17031	156	38	93	23	3	0	1	1	17346	

Sono 6'182 secondo il 6° Censimento generale dell'agricoltura, le aziende zootecniche pugliesi. Di queste 1'885 sono comprese nel territorio di Bari (30,5%), 1'634 in quello di Foggia (26,4%) e 1'143 in quello di Taranto (18,5%).

Rispetto al dato del 5° Censimento generale dell'agricoltura, si è verificata una contrazione del numero di aziende totali del 21,3%.

Nel 2010 l'allevamento più diffuso in Puglia risulta quello bovino, praticato da 3'633 aziende (58,76%). Anche nel Comprensorio del Consorzio di Bonifica, questo tipo di allevamento, risulta essere il più diffuso. Infatti, delle 444 aziende zootecniche situate nei Comuni ricadenti nel Comprensorio, 261 praticano l'allevamento di Bovini.

Le aziende suinicole pugliesi invece risultano 744, una diminuzione del 43% rispetto al 2000. Nel comprensorio del Consorzio di Bonifica.

Anche il settore di allevamento di ovini ha subito una diminuzione del 16% rispetto al 2000. Le aziende di tali allevamenti presenti nel 2010 sono 2'462.

A subire la diminuzione maggiore sono state le aziende avicole che ora risultano 1503, una variazione di circa il 50% in meno rispetto al 2000.

Rispetto al dato del 2000, sono invece aumentate del 10% le aziende pugliese che allevano cavalli, difatti sono queste sono passate da essere 1'245 a 1'370 nel 2010.

Le aziende zootecniche pugliesi presentano, come nel 2000, una forma di conduzione quasi sempre diretta, difatti ben il 95% sono condotte in questa maniera. Solo il 3% delle aziende ricorre a manodopera salariata, mentre il restante 2% ricorre ad altri sistemi di conduzione.

Tabella 17 – Tipo di allevamento delle aziende agricole presenti nei Comuni del comprensorio consortile nel 2010

Tipo allevamento	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	struzzi	totale conigli	tutte le voci tranne api e altri allevamenti
Territorio										
Italia	124210	2435	45363	51096	22759	26197	23953	244	9346	206781
BASILICATA	2647	16	1133	3701	1793	479	387	6	145	5745
PUGLIA	3633	58	1370	2065	1120	744	1503	15	516	6182
Bernalda	5	..	7	8	4	1	1	..	..	20
Carosino	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1
Castellaneta	82	1	24	33	20	6	14	..	4	119
Crispiano	21	..	16	12	11	3	8	..	..	44
Faggiano	2	..	..	4	3	..	..	..	..	5
Fragagnano	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1
Ginosa	9	..	8	13	13	..	4	..	..	27
Laterza	102	..	17	38	15	3	22	1	13	131
Leporano	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Lizzano	..	..	..	2	1	..	..	..	..	3
Massafra	29	..	9	15	12	1	7	..	1	41
Montemesola	..	..	3	1	1	..	1	..	..	5
Palagianello	5	..	6	4	8	2	1	..	..	14
Palagianio	1	..	1	1	1	..	1	..	..	2
Roccaforzata	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0
San Giorgio Ionico	1	..	1	1	1	..	..	..	..	3
San Marzano di San Giuseppe	1	..	7	5	2	..	1	..	2	13
Statte	1	..	3	1	1	..	..	..	..	4
Taranto	2	..	5	5	2	2	1	..	..	10
Comuni facente parte del consorzio di Bonifica di Stornara e Tara	261	1	108	145	96	18	61	1	20	444

2.3.7 Aree a rischio idrogeologico

Dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, l'Autorità di Bacino della Puglia è stata inglobata nell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

La nuova Autorità esercita le funzioni e i compiti di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti, e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La stessa Autorità, in ottemperanza alle disposizioni normative comunitarie e nazionali vigenti, oltre all'aggiornamento dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), redatti dalle ex-Autorità di Bacino comprese nel Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale, vigenti per lo specifico ambito territoriale d'intervento, ha in corso di redazione il Piano di gestione delle Acque (PGA) ed il Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), quale percorso di pianificazione e programmazione distrettuale (Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs. 152/06, Direttiva 2007/60/CE, D.Lgs. 49/10, L. 221/15).

Dal 2005, anno di approvazione del *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico* (PAI), adottato con deliberazione n° 25 del 15/12/2004 ed approvato con deliberazione n° 39 del 30/11/2005, ancora a cura dell'Autorità di Bacino Regionale, sono state approvate alcune nuove perimetrazioni già inserite nella cartografia allegata al Piano alla Tav.13.

Sostanzialmente resta vigente il PAI adottato nel 2005 dove sono state individuate le aree soggette a dissesto idrogeologico, identificate sull'analisi storica di eventi critici che hanno interessato aree del territorio (frane e alluvioni); con i primi dati ottenuti sono state elaborate delle prime valutazioni di classi di rischio sulla base delle quali sono stati definiti i tipi di interventi e misure da adottare per mitigare i danni e mettere maggiormente in sicurezza il territorio.

Le **classi di rischio** sono correlate alla pericolosità, alla vulnerabilità al danno e al valore esposto, che eventi alluvionali o frane possono causare, in un intervallo di tempo definito e in una determinata area. Le classi di rischio idrogeologico individuate (Tav.14 allegata al Piano) sono quattro:

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

L'Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri per l'individuazione delle aree a rischio (DPCM 29/09/1998) stabilisce che gli elementi da considerare a rischio sono in via prioritaria quelli legati all'incolumità delle persone, con priorità, quindi, ad agglomerati urbani, insediamenti produttivi, infrastrutture, patrimonio ambientale e aree a servizio pubblico.

Le classi di **pericolosità geomorfologica** e la **pericolosità idraulica** sono derivate da matrici che tengono in considerazione le classi di pericolosità e gli elementi a rischio presenti (agglomerati urbani, vie di comunicazione, infrastrutture, ecc.) determinando così tre classi per ciascuna pericolosità.

Per le aree a pericolosità geomorfologica:

- **PG1** - area a bassa e media: aree a suscettibilità da frana bassa e media;
- **PG2** - area a pericolosità elevata: aree a suscettibilità da frana alta;
- **PG3** - area pericolosità molto elevata: aree a suscettibilità da frana molto alta.

Per le aree a pericolosità idraulica:

- **BP** - area a bassa e media pericolosità: aree a bassa probabilità di inondazione;
- **MP** - area a pericolosità elevata: aree a moderata probabilità di esondazione;
- **AP** - area pericolosità molto elevata: aree allegate e/o ad alta probabilità di esondazione.

Nell'ambito del territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara sono state individuate sia aree a rischio idrogeologico, sia a pericolosità idraulica che geomorfologica.

Le aree a pericolosità idraulica sono ampiamente diffuse su tutto il territorio consortile, specialmente in corrispondenza dei frequenti corsi d'acqua episodici. Questi ultimi sono di tipo temporaneo, e presentano acqua in alveo solo a seguito di eventi di precipitazione particolarmente intensi. I corsi d'acqua a carattere episodico sono da considerarsi ambienti limite, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua.

Nella Tabella 18 si riporta il riepilogo della superficie interessata alle diverse tipologie di rischio e di pericolosità all'interno dei comuni del comprensorio.

In generale l'incidenza delle aree a rischio idrogeologico sui comuni del comprensorio è moderatamente notevole (12% pericolosità idraulica, 1,36% pericolosità geomorfologica, 14% rischio alluvione).

La pericolosità idraulica più estesa si riscontra all'interno dei Comuni di Bernalda al 97%, di Massafra con il 36% e Palagianò con il 33% del territorio comunale interessato.

In relazione alla pericolosità geomorfologica, le aree critiche risultano concentrarsi principalmente nel Comune di Castellaneta, sia nell'entroterra che sulla zona costiera, con il 9,4% del territorio all'interno del Consorzio coinvolto.

La superficie delle aree a rischio di alluvione più rilevante si trova nel Comune di Bernalda in provincia di Matera con il 97% dell'area interna al comprensorio, a cui fa seguito il Comune di Taranto con il 35% e il Comune di Massafra con il 34%.

Tabella 18 – Superfici caratterizzati da pericolosità idraulica o geomorfologica e da rischio alluvione

PROVINCIA	COMUNE	Superficie (ha)															
		Pericolosità IDRAULICA					Pericolosità GEOMORFOLOGICA					RISCHIO ALLUVIONE					
		BP	MP	AP	TOTALE	% sul territorio comunale (*)	PG1	PG2	PG3	TOTALE	% sul territorio comunale (*)	R1	R2	R3	R4	TOTALE	% sul territorio comunale (*)
MT	Bernalda	331,1	38,6	4,1	373,8	97%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	16,4	24,5	165,5	168,2	374,6	97%
TA	Carosino	55,9	78,7	99,2	233,8	21%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	64,8	74,8	59,5	34,7	233,8	21%
TA	Castellaneta	6,5	115,5	828,5	950,5	5%	1151,3	250,7	384,1	1786,1	9,40%	230,8	136,7	494,8	368,5	1230,8	6%
TA	Crispiano	1,3	7,3	209,8	218,5	4%	0,0	50,6	4,7	55,3	0,98%	11,3	21,5	92,3	231,9	356,9	6%
TA	Faggiano	50,3	53,1	207,6	311,0	15%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	50,3	51,7	186,6	22,2	310,9	15%
TA	Fragagnano	0,0	0,0	41,6	41,6	2%	0,0	8,9	4,0	12,9	0,58%	0,3	0,0	38,7	2,7	41,6	2%
TA	Ginosa	2372,8	648,6	1302,7	4324,0	23%	2,0	0,0	0,0	2,0	0,01%	1260,5	1419,6	2052,2	429,5	5161,7	27%
TA	Grottaglie	75,7	259,7	1612,6	1948,1	19%	0,0	0,2	0,0	0,2	0,00%	128,3	292,3	268,0	189,3	877,9	9%
TA	Laterza	57,4	9,5	9,2	76,1	1%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,3	9,9	2,0	417,1	429,3	5%
TA	Leporano	0,0	0,0	0,0	0,0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0%
TA	Lizzano	46,1	10,1	31,5	87,8	3%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	72,7	190,1	22,6	26,2	311,6	10%
TA	Massafra	2170,0	280,6	1019,8	3470,4	36%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	1807,4	577,1	558,0	343,8	3286,3	34%
TA	Monteiasi	6,3	20,0	62,8	89,1	9%	0,0	10,6	0,4	11,0	1,12%	29,1	35,4	40,1	19,3	123,8	13%
TA	Montemesola	0,0	0,0	112,5	112,5	7%	0,0	49,5	6,2	55,7	3,39%	5,2	0,0	52,1	55,2	112,5	7%
TA	Monteparano	4,4	10,5	7,9	22,7	6%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	3,5	10,0	6,9	2,4	22,7	6%
TA	Mottola	11,2	88,9	430,5	530,6	5%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	23,4	215,9	88,1	296,9	624,4	6%
TA	Palagianello	80,3	59,9	307,9	448,1	10%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	133,4	62,3	206,9	99,6	502,2	11%
TA	Palagianio	482,6	309,7	1501,7	2294,0	33%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	478,3	333,9	1043,0	435,8	2291,0	33%
TA	Pulsano	0,3	0,6	3,3	4,2	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	3,1	0,2	0,3	0,6	4,2	0%
TA	Roccaforzata	1,4	3,6	48,3	53,3	9%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	1,4	3,6	46,9	1,4	53,2	9%
TA	San Giorgio Ionico	20,6	33,3	101,7	155,6	7%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	49,9	41,6	113,6	6,9	212,1	9%
TA	San Marzano di San Giuseppe	7,0	4,4	31,9	43,2	2%	0,0	0,6	0,2	0,8	0,04%	7,5	9,6	19,2	0,4	36,7	2%
TA	Statte	172,2	1,9	3,8	177,9	1%	0,0	18,6	3,5	22,1	0,10%	116,5	124,6	12,3	110,4	363,9	2%
TA	Taranto	237,5	260,3	1275,3	1773,1	26%	0,0	0,1	0,0	0,1	0,00%	257,0	501,0	390,0	1213,4	2361,4	35%
TOTALE STORNARA E TARA		6190,8	2294,8	9254,1	17739,8	12%	1153,2	389,7	403,0	1945,9	1,36%	4751,4	4136,3	5959,6	4476,3	19323,6	14%

(*) della porzione di superficie comunale inclusa nel territorio consortile

2.3.8 Aree Naturali protette e Rete Natura 2000

Nell'ambito del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara si rilevano diversi elementi di rilevante importanza naturalistica secondo le direttive del progetto europeo della Rete Natura 2000 che garantisce il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e di fauna minacciate o rare a livello comunitario sulla base delle Direttive Habitat e Uccelli (Direttiva Habitat 92/43/CEE e Direttiva 147/2009/CEE).

I **Siti di Interesse Comunitario** (SIC) della Rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Direttiva 92/43, sono aree che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare un habitat o uno stato di conservazione soddisfacente di una delle specie. Inoltre, può contribuire alla coerenza e alla connettività della rete di Natura 2000, nonché contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova.

Le **Zone Speciali di Conservazione** (ZSC) sono dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui sono state implementate delle misure di conservazione mirate al mantenimento e al recupero degli habitat naturali e delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea. Un sito SIC viene adottato come ZSC dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco siti.

Le **Zone di Protezione Speciale** (ZPS) sono aree designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE; sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli; sono zone di protezione scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate

al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

Ad oggi sono stati riconosciuti complessivamente 7 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 2 Zone di Protezione Speciale (ZPS), un parco regionale, una riserva naturale regionale orientata, una riserva naturale dello Stato e 2 "Important Bird Area" (IBA), elencati nella Tabella 19. La tabella riporta per ciascuna area protetta la denominazione, l'estensione totale e l'estensione ricadente all'interno del comprensorio del Consorzio.

Tabella 19 – Elenco delle aree protette nel Consorzio di Bonifica Stornara e Tara

NOME	CODICE	DENOMINAZIONE UFFICIALE	SUPERFICIE [ha]	SUPERFICIE RICADENTE DEL COMPRESORIO [ha]
ZSC	IT9120007	Murgia Alta	127062,42	357,31
	IT9130002	Masseria Torre Bianca	589,72	589,72
	IT9130004	Mar Piccolo	1390,04	1379,01
	IT9130005	Murgia di Sud - Est	48123,72	2575,22
	IT9130006	Pinete dell'Arco Ionico	3724,94	3717,29
	IT9130007	Area delle Gravine	27022,28	22937,93
	IT9220090	Costa Ionica Foce Bradano	1167,64	165,75
ZPS	IT9120007	Murgia Alta	125881,60	357,31
	IT9130007	Area delle Gravine	26740,14	22937,93
Parco Naturale Regionale	EUAP0894	Terra delle Gravine	25286,82	17038,11
Riserva Naturale Regionale Orientata	EUAP1189	Palude La Vela	115,87	109,25
Riserva Naturale Statale Biogenetica	EUAP0112	Stornara	1536,06	1536,06
IBA	IBA135	Murge	144498,51	225,20
	IBA139	Gravine	42875,81	26713,77

Gli strumenti per la pianificazione delle aree protette regionali sono normati ai sensi dell'art. 20 L.R. 19/97 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" e dell'art. 12 L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette".

Inoltre, nell'ambito del programma Europeo Econet (Rete Ecologica europea), che si basa sull'obiettivo di creare una rete spaziale con caratteri di continuità su tutto il territorio dell'Unione attraverso l'individuazione pianificazione gestionale di nodi, corridoi, zone cuscinetto, aree di ripristino ecologiche anche la Regione Puglia ha avviato il progetto di **Rete Ecologica Regionale** (R.E.R.).

Con questo progetto la Regione si pone l'obiettivo, previa individuazione degli elementi chiave, di migliorare la connettività complessiva del sistema eco-territoriale attraverso la valorizzazione degli elementi che vanno a costituire la rete ecologica riducendo i processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale.

Nell'ambito dell'individuazione di beni sottoposti a tutela (Piano Territoriale Paesaggistico Regionale – P.P.T.R.) tra le componenti idrologiche sono ricompresi i *Reticoli idrografici di connessione della R.E.R.* (Norme Tecniche attuative art. 143, co. 1, lett. e), in gestione al consorzio; tali corpi idrici includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato e sono sottoposti a specifica disciplina di tutela funzionale per consentire la connessione e lo spostamento delle popolazioni (animali e vegetali) tra le aree a massima naturalità e biodiversità, così come indicato nelle Norme Tecniche attuative del P.P.T.R.

Nella tabella seguente sono riportati i canali ricompresi nella rete RER all'interno del comprensorio Stornara e Tara. In Figura 38 si riporta la cartografia della Tav.07 allegata al Piano riguardante la Rete Ecologica Regionale e le altre aree naturali protette.

Tabella 20 – Reticolo idrografico di connessione della RER
Denominazione dei corpi idrici di connessione della Rete Ecologica Regionale

Vallone presso Mass.a Giampiloli	Lama presso M. della Gravina	Gravina del Portico del Ladro	Canale presso Mass.a Gaudella
Vallone presso C. Del Giudice	Lama presso Grottaglie	Gravina del Lauro	Canale presso Mass.a Fungito
Vallone loc. Roccavetere	Gravine presso Borgo S. Caterina	Grav.na di Monte S. Elia	Canale presso Mass. Speciale
Vallone della Rita (dir.)	Gravina Petruscio	Grav.na Canale Lungo	Canale Palazzi
V.ne Rigio	Gravina Miola	Gavina presso Mass.a Pianelle	Canale Palazzi
V.ne presso Mass.a Tucci	Gravina loc. i Tre Ponti	F.sso Rubafemmine	Canale Palazzi
V.ne presso Mass.a Strada	Gravina di Triglio	F.sso dell'Alloro	Canale Miccoli
V.ne Pensiero	Gravina di San Benedetto	F.so Orimini Cigliano	Canale dei Gronci
Sorg.te Cannedde	Gravina di S. Marco	F.so Gravona di S. Croce	Canale dei Cupi
Lama presso S. Simone	Gravina di Palombaro	Cugno della Differenza	Canale Sabatino
Lama presso Monteiasi (Canale Fosso Monache)	Gravina di Montecamplo	Canecchie	Can.le S. Pellegrino
Lama presso Monteiasi (Canale Fosso Monache)	Gravina di Mesola	Canali presso Palude Mascia	Can.le presso Mass.a Cardinale
Lama presso Monteiasi	Gravina di Mazzaracchio	Canale S. Angelo	Can.le presso C. Arciprete
Lama presso Monteiasi	Gravina di Lamastuola	Canale Pulvizzo	Can.le Ostone
Lama presso Monteiasi	Gravina di Giulieno	Canale presso Praia a Mare	Can.le loc. Salacone
Lama presso Mass.a S. Pietro	Gravina di Forcella	Canale presso Monte d'Arena	Can.le la Cicena
Lama presso Mass.a la Torre	Gravina di Corneto	Canale presso Mass.a S. Andrea Piccolo	Can.le la Cicena
Lama presso Mass.a Gravinola vecchia	Gravina dell'Alezza	Canale presso Mass.a Rizzo	Can.le Ingegna
Lama presso Mass.a Buonsanti	Gravina della Mad.na della Scala	Canale presso Mass.a Pantaleo	Can.le Grottaturge
Lama presso M. Saletè	Gravina del Vuolo	Canale presso Mass.a Gaudella Piccola	Can.le di S. Giuseppe

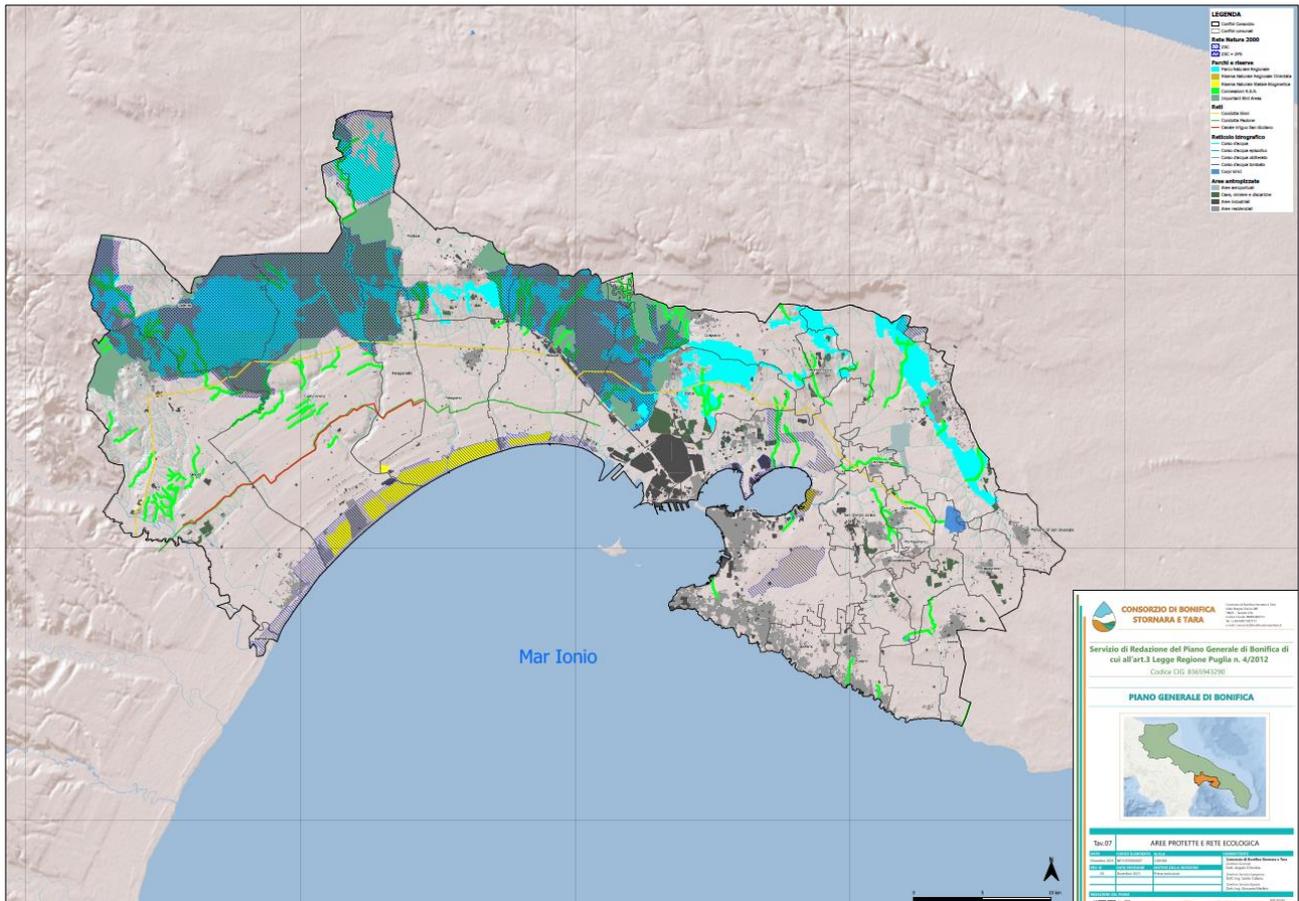


Figura 38 – Aree Naturali protette e Rete Natura 2000 (Tav.07)

2.3.9 Aree con emergenze fitosanitarie

2.3.9.1 Gli effetti conseguenti alla diffusione della *Xylella fastidiosa*

Il paesaggio del Salento vive in questi mesi trasformazioni di portata storica, soprattutto conseguente al dilagare del batterio *Xylella fastidiosa*.

Questo parassita ha fortemente colpito il settore olivicolo-oleario della Puglia e del Salento in particolare.

Inoltre una sottospecie di *Xylella fastidiosa* è all'origine del *Complesso del disseccamento rapido dell'olivo* (CoDiRO), una gravissima fitopatologia che ha fatto la sua comparsa nell'agricoltura italiana a partire dagli anni 2012/2013, colpendo in modo pesante gli appezzamenti olivicoli del Salento, in quella che è stata definita da Joseph-Marie Bové, dell'Académie d'agriculture de France, come "**la peggior emergenza fitosanitaria al mondo**".

Inoltre la Xilella è nota per la sua estrema polifagia, essendo in grado di diffondersi attraverso un gran numero di piante ospiti, a volte senza indurre manifestazioni patologiche.

Per queste sue caratteristiche il microrganismo è noto per i gravi danni che è in grado di arrecare a varie coltivazioni agricole.

Sin dal suo manifestarsi, nel 2013, sono state progressivamente messe in atto delle misure fitosanitarie e degli interventi finanziari destinati a contrastare tale patogeno e a sostenere gli imprenditori del settore e i territori interessati.

Le infinite piantate di ulivi secolari, tema e trama paesaggistica inconfondibile di questo estremo lembo pugliese, hanno ceduto alla violenza di un'emergenza fitosanitaria paragonabile solo al flagello della fillossera per la viticoltura europea di fine Ottocento.

La XIII Commissione Agricoltura della Camera ha concluso, il 21 febbraio 2019, un'indagine conoscitiva sul fenomeno legato al diffondersi del batterio della c.d. Xylella fastidiosa, il quale ha colpito la regione Puglia, approvando il documento conclusivo.

Dalle audizioni svolte è emersa la drammaticità della situazione in cui versavano gli olivicoltori pugliesi, a causa del diffondersi dell'area infetta dal batterio e la necessità di procedere con estrema urgenza, attivando ogni misura utile al contenimento del batterio stesso e alla ripresa produttiva dei territori colpiti.



Figura 39 – Oliveto pugliese

2.3.9.2 Dati sulla diffusione del parassita nella Puglia

L'area complessivamente interessata aveva raggiunto, come rappresentato nel corso dell'indagine, un'estensione di circa 750 mila ettari di superficie, a fronte degli 8'000 originariamente interessati dal fenomeno. Peraltro, la cosiddetta zona cuscinetto insisteva sulle province di Bari e Barletta-Andria-Trani (BAT) che, con i loro circa 132 mila ettari, rappresentavano il 12% della superficie agricola utilizzabile olivetata italiana e, con oltre 120 mila tonnellate complessive di olio prodotto, rappresentavano il 28% della produzione nazionale (dati della campagna 2017/2018).

Il contagio, partito dalla provincia di Lecce, ha coperto gran parte della provincia di Brindisi, essendosi esteso, dapprima, a quella di Taranto ed avendo, poi, raggiunto, all'inizio del 2018, i confini della provincia di Bari. Il rilevamento di focolai di Xylella fastidiosa in punti diversi della zona cuscinetto ha, quindi, reso necessaria una nuova demarcazione della zona infetta e una nuova delimitazione delle aree oggetto di misure di contenimento, con uno spostamento di circa 20 chilometri verso nord dei confini della zona infetta, della zona di contenimento (che comprende i primi 20 chilometri della zona infetta adiacente alla zona cuscinetto) e della zona cuscinetto.

2.3.9.3 Gli interventi di contrasto alla diffusione del parassita

La presenza del batterio ha richiesto **interventi di contenimento**, risultando, pressoché impossibile un'eradicazione totale. La Xylella fastidiosa deve essere cioè eradicata laddove sia possibile, e contenuta laddove l'eradicazione non sia più attuabile.

Preoccupa anche la potenziale ripercussione climatica che inesorabilmente si potrebbe verificare quando i milioni di piante di ulivo, nel solo Salento se ne contano oltre 10, non potranno esercitare

l'importante ruolo di regolazione del clima anche perché, venendo meno l'olivicoltura, le alternative produttive in questo territorio sono difficili da applicare soprattutto per la scarsa risorsa idrica.

2.3.9.4 *Gli effetti sul paesaggio*

La gravità dell'emergenza va commisurata al valore culturale, ecologico, economico, sociale, identitario che, specialmente in questa terra, assume l'olivo. Per avere un quadro più chiaro basta un dato: il Salento meridionale (c.d. "Salento delle Serre") vede quasi la metà (47%) della superficie territoriale coltivata ad olivo.

Olivo, dunque, unico vero polmone vegetale, principale uso del suolo e coltura dominante (63% della superficie agricola).

Lo scenario più comune mostra gli impianti tradizionali di "Cellina di Nardò" ed "Ogliarola salentina", motivo dominante dell'oliveto salentino, pesantemente aggrediti da disseccamenti che, da localizzati nelle fasi precoci della malattia, arrivano rapidamente ad interessare l'intera chioma delle piante fino a provocarne la morte.



Figura 40 – Cambiamento di paesaggio a causa della Xylella fastidiosa

Si può allora comprendere la grave preoccupazione per il rischio di una catastrofe paesaggistica e socioeconomica, anche in virtù del ritmo incredibile con cui la trasformazione sta maturando.

Questa situazione potrebbe accelerare il processo di desertificazione in atto, salvo che non si intervenga tempestivamente con mirate politiche di riqualificazione del territorio.

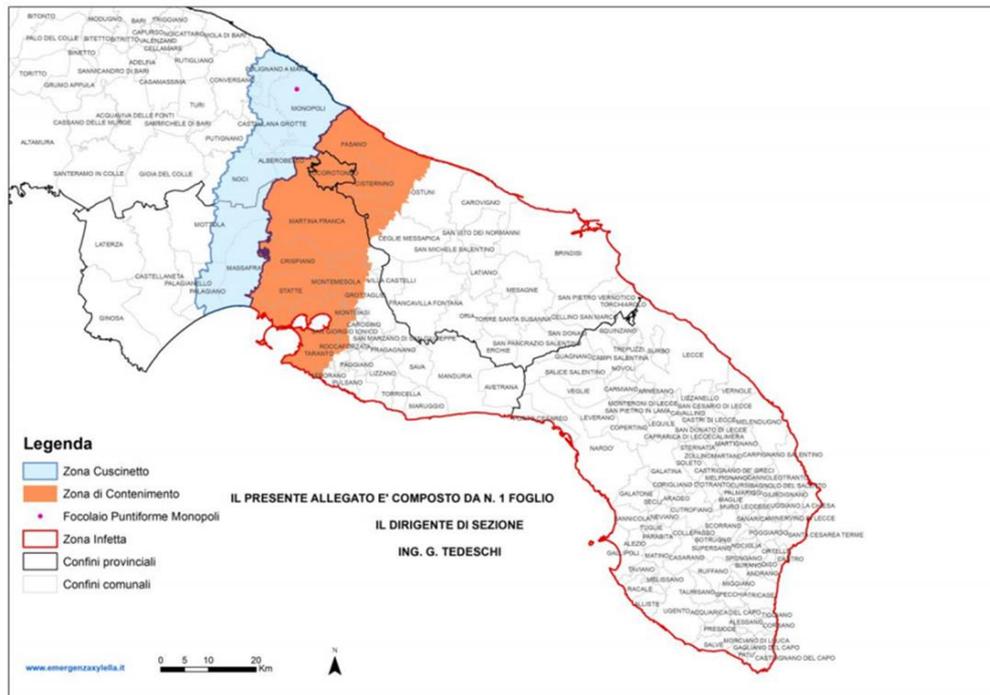


Figura 41 – Fonte Regione Puglia Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale E Ambientale Sezione Osservatorio Fitosanitario⁷

2.3.9.5 Proposte sulla rigenerazione dell'agricoltura nel post *Xylella fastidiosa*

Passando a considerazioni di prospettiva, appare quanto mai improrogabile l'avvio di una programmazione strategica che coinvolga il duplice livello aziendale-produttivo e territoriale-paesaggistico in accordo a criteri di sostenibilità economica ed ambientale, ovvero, l'implementazione di approcci per la definizione di nuove sezioni di modelli aziendali in grado di riattivare il processo produttivo e l'economia delle aree rurali devastate dall'epidemia, assecondando, nel contempo, un nuovo disegno territoriale di insieme.

Un impegno che rischia ora di essere vanificato dall'epidemia di *Xylella* che dal 2013 ad oggi ha colpito 8 mila chilometri quadrati, con 21 milioni di piante infette, e un danno stimabile di 1,6 miliardi euro, secondo un'analisi della Coldiretti Puglia.

Da quando è stata confermata la presenza della *Xylella fastidiosa* in Salento, infatti, in base alla elaborazione di dati Sian, la produzione di olio ha subito un trend negativo, con il minimo storico di 3.979 tonnellate prodotte nell'ultima campagna 2019-2020 a Lecce, con una diminuzione dell'80%; mentre a Brindisi la produzione di olio è diminuita del 16% e del 4% in provincia di Taranto.

Inoltre, ci sono già: una strage di ulivi e un danno al settore olivicolo stimato per difetto in 1,6 miliardi. È quindi apparsa urgente la proposta di indirizzi in grado di accompagnare l'imprenditore agricolo nel processo di ristrutturazione e sviluppo della propria azienda, anche attraverso l'approvazione del citato "Piano d'azione 2021" della Regione Puglia.

Essa deve essere parte armonica e coordinata di una programmazione a più ampia scala, altrettanto urgente, in grado di coinvolgere la sfera della pianificazione territoriale.

Pertanto, in accordo alle evoluzioni politiche e disciplinari in tema di sostenibilità, occorre delineare un nuovo assetto degli usi del suolo coerente con le risorse territoriali endogene.

⁷ DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 6 aprile 2021, n. 538 Approvazione "Piano d'azione 2021, redatto ai sensi dell'art. 27 del Reg. UE n. 2016/2031 e del Reg. UE 2020/1201, per contrastare la diffusione di *Xylella fastidiosa* subspecie pauca ST53 nel territorio regionale"

In tal senso non è più immaginabile l'impianto di modelli di olivicoltura "pioneristica" che un tempo vedevano l'olivo introdotto in terreni di scarsa fertilità, con presenza rilevante di scheletro e senza possibilità di ricorso all'irrigazione.

Allo stato attuale si deve immaginare la reintroduzione di una olivicoltura semintensiva, con sestri di impianto meno ampi e quindi numero di piante per ettaro superiori ai sistemi tradizionali.

In tutto il Salento, fino a circa trent'anni fa, i pozzi erano solo superficiali, tra i 3 ed i 10 metri circa, ma negli ultimi trent'anni sono stati fatti degli interventi per raggiungere le falde più profonde, attraverso la perforazione dello strato roccioso, dove coesistono acqua dolce e acqua salata proveniente dal mare.

La coesistenza delle acque dolci con le acque salate è regolata da complesse fenomenologie innescate principalmente dalla perfetta miscibilità dei due fluidi e dai rapporti intercorrenti tra i carichi idraulici dell'acqua salata e dell'acqua dolce.

Sia la natura carsica dei territori, sia scorretti e costanti interventi antropici tra i quali la realizzazione di innumerevoli pozzi artesiani abusivi e sovrautilizzati in tutta la Puglia, hanno gravemente compromesso l'equilibrio e soprattutto la risorsa idrica del sottosuolo.

Molte falde superficiali sono ormai vuote, infatti si parla non più di risorsa bensì di "essudato di falda", perché l'acqua piovana che dovrebbe riempirle va invece a cadere nelle falde profonde.

Inoltre, la sovrautilizzazione persistente dei pozzi che prelevano l'acqua dalle falde sotterranee ha portato acqua salata nelle falde superficiali e quindi alle radici delle piante.

I rischi dell'inquinamento antropico e della contaminazione salina furono già evidenziati da uno studio di natura geologica (*Fidelibus e Tulipano, 2002*), in cui l'inizio della desertificazione del territorio pugliese, partendo dalla penisola salentina, avrebbe avuto inizio dopo dieci-dodici anni, come in effetti purtroppo è accaduto.

L'Università del Salento ha confermato queste gravi criticità della risorsa idrica con un ampio lavoro (*Margiotta e Negri, 2005*).

Le stesse conclusioni sono state confermate sia dal Centro Salute e Ambiente di Lecce (CSA, 2016) sia dalla Regione Puglia (2018).

Varie relazioni scientifiche auspicavano spesso un intervento mirato a risanare questa situazione; purtroppo questi progetti non hanno trovato applicazione fino ad oggi.

Queste considerazioni chiamano in causa anche l'esigenza di un intervento del Consorzio di Bonifica a livello progettuale.

3 OPERE, ATTIVITÀ E GESTIONE DEL CONSORZIO DI BONIFICA

3.1 La bonifica idraulica e difesa idrogeologica

I Consorzi di Bonifica, in origine hanno svolto prevalentemente funzioni ed attività volte alla raccolta e allontanamento delle acque basse da zone paludose per la conquista di nuovi terreni per l'agricoltura nonché funzioni di approvvigionamento e distribuzione delle acque irrigue.

Come sancito nel protocollo d'intesa Stato-Regioni del 18/09/2008 e confermato dalla legislazione regionale, i compiti e le funzioni dei Consorzi⁸ risultano oggi notevolmente estese sia in relazione alle tipologie di attività che ai territori in cui queste vengono realizzate, infatti, alle originali funzioni, si affiancano quelle di difesa idrogeologica, idraulica ed ambientale a vantaggio dell'intero territorio incluso quello urbano e industriale. I consorzi sono divenuti, a tutti gli effetti Enti che presidiano il territorio, in particolar modo quello a destinazione agricola, ed operano su di esso con una conoscenza approfondita della struttura dei reticoli idrografici, sia naturali che artificiali, hanno cognizione puntuale dello stato di criticità di ciascun reticolo idrografico o area agricola e sono in grado di realizzare e gestire le opere di difesa idraulica.

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara svolge attività di sorveglianza e realizza interventi di rifacimento e manutenzione, ordinaria e straordinaria, sulla rete idraulica consortile e sugli impianti di irrigazione a servizio dei consorziati.

Gli interventi che il Consorzio ha realizzato fino a oggi sono stati per la maggior parte concentrati nel versante occidentale del comprensorio, poiché la competenza dell'Ente è stata limitata a tali zone fino al 1980.

Si tratta di sistemazioni idrauliche che hanno intensificato e razionalizzato lo schema idraulico studiato e realizzato dall'Opera Nazionale Combattenti, secondo il principio di separare le acque alte da quelle meteoriche e di sorgente delle zone vallive, basse e di golena.

L'altro aspetto, cui è stata rivolta particolare attenzione negli ultimi anni, è quello della sistemazione idraulica dei numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio che attraversano il comprensorio.

Anche in questo caso, il criterio seguito è stato quello di separare le acque alte da quelle meteoriche e di sorgente delle zone golenali e vallive, allo scopo di affrancare queste ultime dalle esondazioni e dai fenomeni erosivi e di trasporto solido, assicurando così la costante efficienza dello sbocco a mare delle acque alte.

La rete idraulica consortile, riportata su vari elaborati grafici, è stata digitalizzata e trasferita su supporto informatico, ed è risultata della lunghezza complessiva di circa 440 km.

Il Consorzio di Bonifica è suddiviso in 14 bacini imbriferi, di seguito elencati con il corrispondente valore di superficie sottesa.

⁸ a. I Consorzi di bonifica secondo quanto previsto dalla vigente legislazione, nell'ambito territoriale di competenza hanno il compito di provvedere alla realizzazione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica, irrigazione e miglioramento fondiario ivi incluse le opere di cui all'art. 166 del D.Lgs n.152 del 2006.

b. Ai Consorzi di bonifica può essere affidato nei limiti e secondo modalità stabilite con legge regionale, il compito di provvedere alla realizzazione, manutenzione ed esercizio di opere pubbliche diverse da quelle indicate alla precedente lettera a) finalizzate alla difesa del suolo di cui all'art. 53 del D.Lgs. 152/2006, come le sistemazioni idrauliche e idraulico forestali, la regolazione dei corsi d'acqua, gli impianti idrovori, le vasche di laminazione e tutte le rimanenti opere che nei comprensori garantiscono la sicurezza idraulica territoriale.

c. Ai Consorzi di bonifica possano, inoltre, essere assegnate dalle Regioni ulteriori attività, ivi comprese quelle dirette alla realizzazione di azioni volte a contribuire allo sviluppo del territorio rurale, alla salvaguardia ambientale e al risanamento delle acque.

Tabella 21 – Bacini imbriferi del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara

BACINO IMBRIFERO	SUPERFICIE [ha]
Fiume Bradano	12'892
Fiume Galaso	6'926
Bacino Impianto Galaso	1'317
Fiume Lato	26'853
Bacino Impianto Destra Lato	3'780
Bacino Impianto Sinistra Lato	842
Bacino Impianto Vega	599
Fiume Lenne	13'651
Fiume Patemisco	7'212
Bacino Impianto Patemisco	1'526
Fiume Tara	10'508
Bacino Impianto Fiumetto	575
Bacino Aiedda	30'200
Bacino Ostone	5'400

Per le acque basse e di sorgente, anche al fine di assicurare un franco di coltivazione adeguato, sono stati realizzati cinque impianti idrovori sui corsi d'acqua omonimi. In particolare, l'idrovora Galaso agisce a salvaguardia del litorale dal Fiume Bradano a Marini di Ginosa, la Sinistra Lato, Destra Lato e Vega a salvaguardia del litorale da Marina di Castellaneta a Palagianò ed infine l'idrovora Patemisco serve a salvaguardare il litorale di Massafra. A questi si aggiunge l'impianto di sollevamento Fiumetto in Agro di Taranto.

3.1.1 *Attività di manutenzione idraulica e bonifica*

Le attività di manutenzione idraulica ordinarie vengono programmate con cadenza triennale e prevedono interventi su tutti i corsi d'acqua e corpi idrici gestiti dal Consorzio.

A seconda della tipologia dei corsi d'acqua vengono programmate le attività di manutenzione ordinaria nell'arco dell'anno.

Nel periodo estivo autunnale (luglio-ottobre) gli interventi vengono effettuati lungo il reticolo di tipo "naturale" in gestione al Consorzio utilizzando manodopera e macchinari in dotazione.

Nel periodo invernale, invece, le attività vengono svolte lungo i canali e corsi d'acqua arginati in quanto non presentano problemi e difficoltà di accesso come quelli non arginati.

Durante la stagione primaverile, sono oggetto di intervento i canali e corsi d'acqua che attraversano i centri abitati effettuando più attività di sfalcio in relazione alla ripresa vegetativa; nello stesso periodo vengono svolte attività di manutenzione anche per i bacini a marea, attività che oltre allo sfalcio prevedono un ricambio e ossigenazione delle acque lentiche; la programmazione di tali interventi in questo periodo è legata anche a motivi di tutela e rispetto dell'avifauna che è solita nidificare negli altri periodi dell'anno.

3.2 L'irrigazione

Fin dagli anni cinquanta l'Ente Irrigazione Pugliese si dedicò allo studio ed alla realizzazione di opere di irrigazione, necessarie per favorire un adeguato incremento produttivo delle nuove unità aziendali sorte a seguito della Riforma Fondiaria.

Cronologicamente, il primo concreto passo verso l'irrigazione a carattere pubblico fu fatto allorché l'Ente Irrigazione studiò e redasse il progetto per l'utilizzazione irrigua delle acque delle sorgenti del Tara. Si trattò di un impianto, realizzato dall'Ente stesso negli anni dal 1950 al 1955, che rese irrigua una fascia di terreni continua del comprensorio che si sviluppa dall'agro di Taranto a quello di Ginosa, con una superficie di circa 5'000 ettari, di cui solo 837 ettari sono oggi in uso.

Attualmente le fonti di approvvigionamento dell'acqua del Consorzio sono l'invaso di san Giuliano in Basilicata e le acque del fiume Sinni invase a Monte Cotugno in provincia di Potenza.

Per mantenere in efficienza gli impianti, il Consorzio svolge periodicamente attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per **manutenzioni ordinarie** si intendono tutte quelle attività finalizzate a garantire l'efficienza degli impianti e sono caratterizzate da interventi di ripristino della funzionalità compromessa da rotture accidentali delle condotte e degli impianti di sollevamento, ma anche da atti vandalici.

A causa della loro imprevedibilità tali attività non possono essere programmate ad eccezione delle operazioni di pulizia delle sedi, di sfalcio della vegetazione spontanea nelle aree di servizio, di numerazione degli idranti.

Con **manutenzione straordinaria** si intendono, invece, tutte le attività di ristrutturazione di tipo straordinario, quali: sostituzione di condotte in cemento-amianto, sostituzione delle teste d'idrante con gruppi di consegna automatizzati, demolizioni e/o ricostruzioni di strutture, messa a norma per sopravvenute normative in materia di sicurezza di ambienti di lavoro.

3.2.1 Gli acquedotti rurali

Gli acquedotti rurali (consultabili alla Tav.10 allegata al Piano) si estendono nella fascia settentrionale del Consorzio per una superficie di circa 44'000 ettari, a servizio di 8 comuni e comprendendo tre impianti di sollevamento dall'Acquedotto Pugliese, che suddividono l'area in tre sottozone:

- ❖ zona Nord (comuni di Laterza, Ginosa e Castellaneta);
- ❖ zona Centro (comuni di Mottola e Massafra in parte);
- ❖ zona Sud (Crispiano, Grottaglie e Massafra).

Lo schema idraulico è uguale per tutte e tre le sottozone: partendo dalla fonte di derivazione d'acqua ad uso idropotabile di AQP S.p.A., Ente acquedotto, si connette con gli acquedotti rurali e con gli impianti di pompaggio, per poi confluire in serbatoi d'accumulo (5 serbatoi per 4'000 mc) e da questi alle condotte distributrici, e quindi alle utenze private ed ai fontanili terminali.

La rete distributtrice, costituita da tubazioni d'acciaio elettrosaldato ed in PVC, si sviluppa attualmente per circa 400 km.

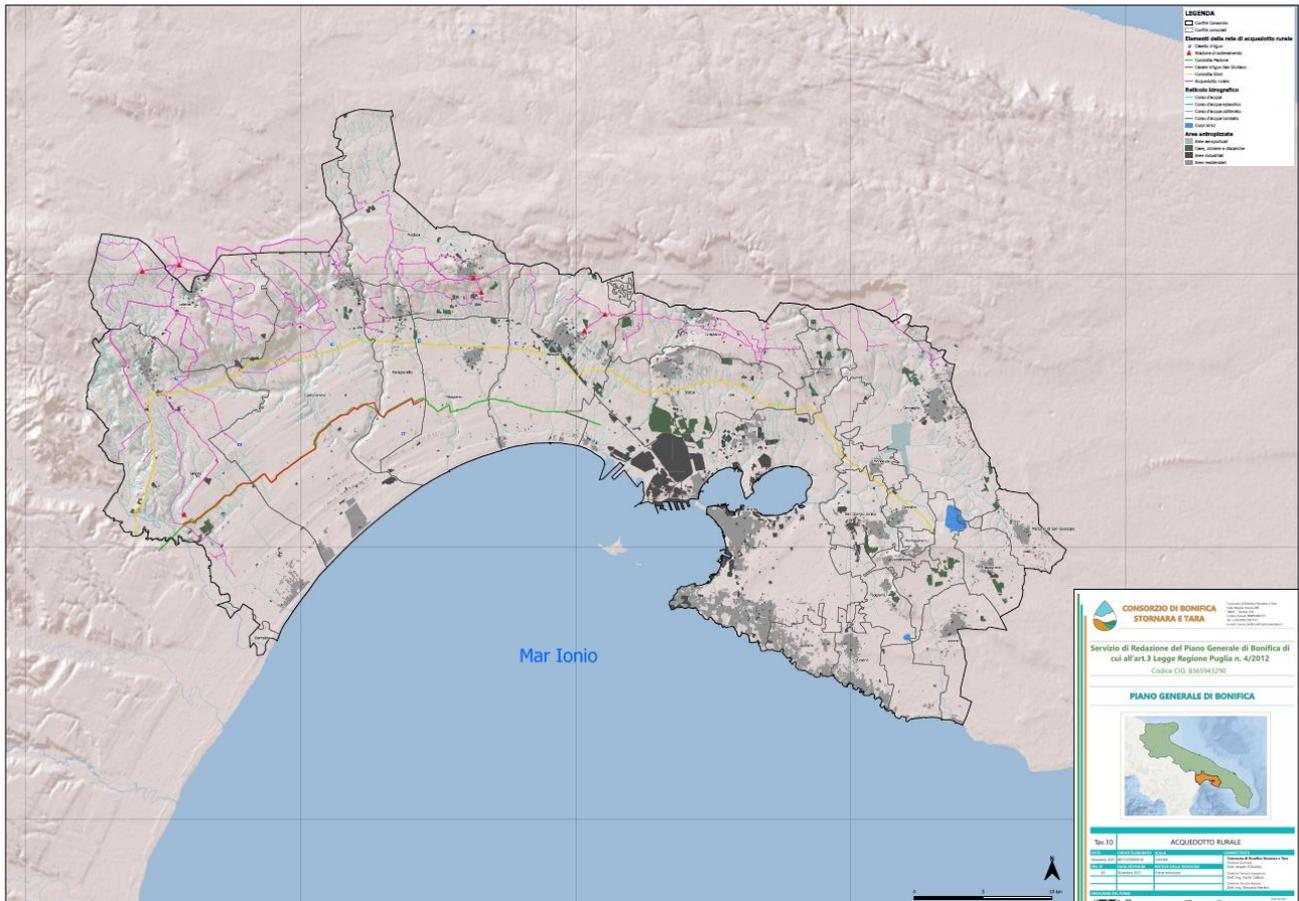


Figura 42 – Distribuzione acquedotti rurali (Tav.10)

3.3 Altre attività consortili

Alla tradizionale attività del Consorzio, così configurata come di bonifica e difesa idrogeologica e irrigazione, si aggiungono recenti competenze in materia di **tutela ambientale e difesa del suolo** (L.R. 4/2012 e D.Lgs. 152/2006). In tale ambito ricadono le attività richieste al Consorzio volte a realizzare o gestire impianti per l'utilizzazione dei reflui urbani depurati e affinati ai fini irrigui, secondo quanto disposto dall'art. 166 (Usi delle acque irrigue e di bonifica) del D.Lgs. 152/2006; campionamento dei sedimenti dagli alvei dei corsi d'acqua, sia in termini quantitativi che qualitativi in concomitanza di interventi di manutenzione straordinaria di bonifica dei corsi d'acqua.

Un'ulteriore attività svolta dal Consorzio è quella che possiamo definire di **presidio e sorveglianza del territorio**. Il personale del Consorzio svolge, con la sua presenza quotidiana sul territorio, un'azione costante di sorveglianza sui corsi d'acqua e le opere annesse.

Le caratteristiche degli eventi atmosferici che hanno interessato negli ultimi tempi il territorio ed i fini istituzionali dell'Ente hanno evidenziato la necessità di effettuare, con il proprio personale, una costante opera di controllo e monitoraggio sul Comprensorio al fine di essere tempestivamente informati di eventuali imminenti situazioni di pericolo sul territorio che potrebbero essere causa di rischio per la popolazione, in modo particolare presidiando i siti a più elevata criticità.

La capillare presenza sul territorio consente, inoltre, di sensibilizzare i cittadini in merito alle distanze da tenere in occasione della costruzione di nuove opere private (es. recinzioni).

Attualmente, da parte del personale del Consorzio, vengono effettuati turni settimanali di reperibilità con un tecnico sempre disponibile ad interagire con la Protezione Civile in occasione di eventi climatici sfavorevoli.

3.4 Le Unità Territoriali Omogenee (UTO)

In fase di redazione del Piano di Classifica del Consorzio Stornara e Tara sono stati individuati i perimetri di contribuenza per gli aspetti di bonifica e di irrigazione. Conseguentemente sono state individuate le Unità Territoriali Omogenee, definite come aree che territorialmente presentino caratteristiche omogenee sotto il profilo tecnico-idraulico-gestionale e che comprendano i bacini elementari di bonifica o irrigazione individuati a partire dalla rete idraulica in gestione al Consorzio. La modalità di individuazione di tali aree è descritta all'interno del Piano di Classifica a cui si fa riferimento.

3.4.1 Le Unità Territoriali Omogenee di bonifica

Le Unità Territoriali Omogenee di bonifica (Tav.11a) sono 3:

- Fiumicello;
- Stornara e Tara Centrale;
- Taranto Orientale.

Tabella 22 – Principali caratteristiche morfologiche delle UTO all'interno del perimetro di contribuenza del Consorzio di Bonifica

PARAMETRO MORFOLOGICO	Unità Territoriale Omogenea (UTO)		
	Fiumicello	Stornara e Tara Centrale	Taranto Orientale
Superficie cartografica UTO [ha]	3'589	62'876	22'295
Lunghezza cartografica rete consortile [m]	21'044	334'311	83'230
Quota min [m s.l.m.]	17	0	5
Quota media [m s.l.m.]	121	120	121
Quota max [m s.l.m.]	349	453	303
Pendenza media [%]	11,62	4,69	3,69
Pendenza max [%]	58,62	170,43	65,03
Comuni	Ginosa	Bernalda, Castellaneta, Crispiano, Ginosa, Laterza, Massafra, Mottola, Palagianello, Palagiano, Statte, Taranto	Carosino, Crispiano, Fragagnano, Grottaglie, Monteiasi, Montemesola, Monteparano, Roccaforzata, S. Giorgio Jonico, S.Marzano di S.Giuseppe, Taranto

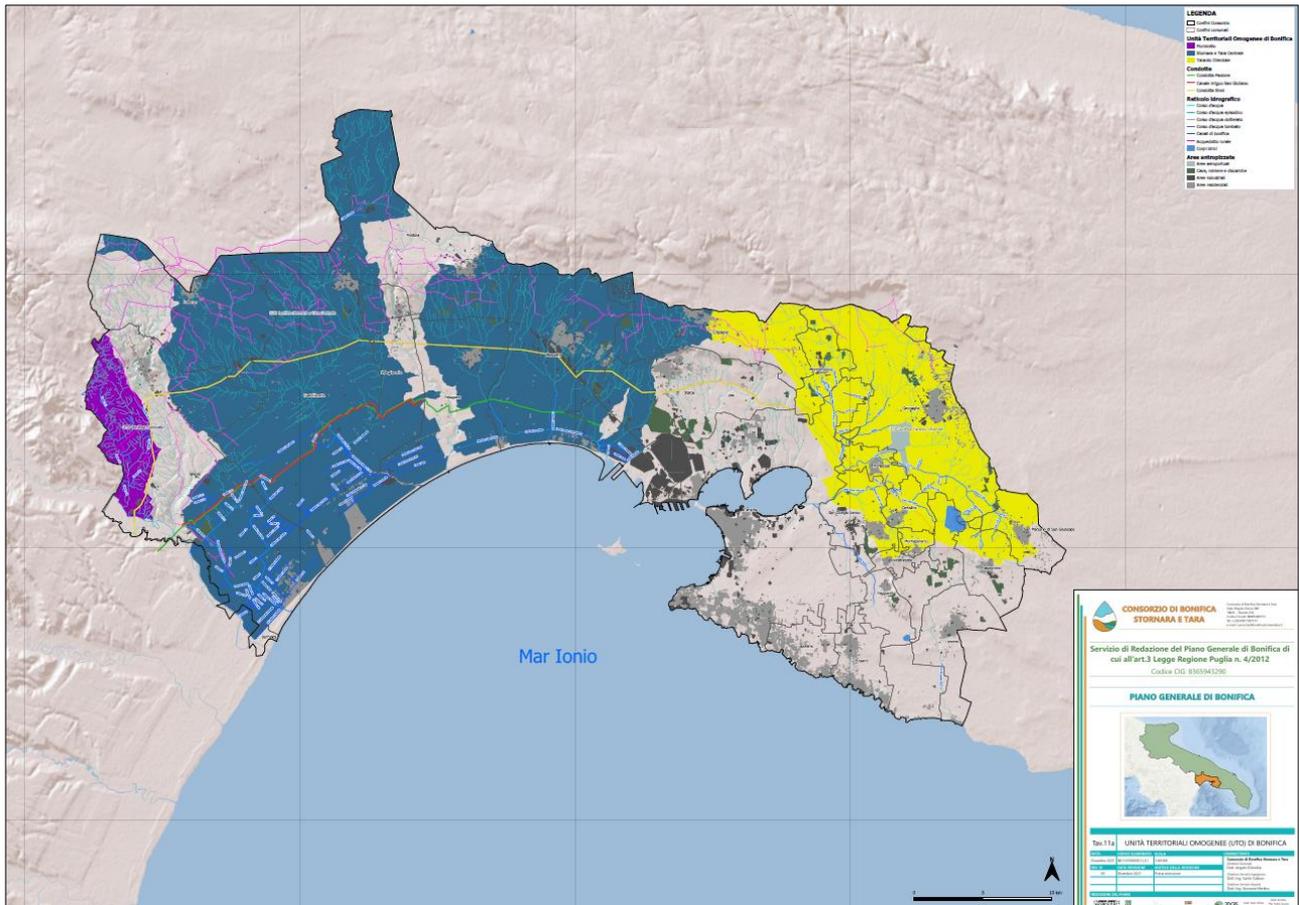


Figura 43 – Rappresentazione cartografica delle UTO di bonifica (Tav.11a)

3.4.1.1 UTO Fiumicello

L'Unità Territoriale Omogenea Fiumicello prende il nome dal torrente Fiumicello afferente al bacino idrografico del fiume Bradano, nella parte più occidentale del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, in comune di Ginosà. Il territorio in esame è caratterizzato da una valle stretta a bassa quota e da versanti alquanto ripidi. Secondo quanto attualmente risulta, il Consorzio di bonifica ivi gestisce una rete molto frammentata in parte valliva ed in parte in quota.

L'Unità Territoriale Omogenea si estende per una superficie cartografica complessiva di 3'589 ettari che ricadono completamente nel Comune di Ginosà. Come si evince dalla cartografia allegata, il bacino idrografico in oggetto è caratterizzato da una forma stretta e allungata in direzione nord-sud inciso lungo il torrente Fiumicello con una quota massima di 349 m s.l.m.m. e una quota media pari a 121 m s.l.m.m.. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal Piano Quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 12%.

La rete idraulica di canali gestiti dal Consorzio di bonifica fa capo al torrente Fiumicello e si estende complessivamente per una lunghezza pari a circa 21 km. All'Unità Territoriale Omogenea Fiumicello sono aggregate alcune modeste superfici drenate da due colatori in gestione al Consorzio di bonifica Stornara e Tara, con recapito finale nel fiume Bradano.

3.4.1.2 UTO Stornara e Tara Centrale

L'Unità Territoriale Omogenea si estende in regione Puglia per una superficie cartografica complessiva di 62'876 ettari che ricadono per il 29,5% nel comune di Castellaneta, per il 15% nel comune di Ginosa, per il 14,8% nel comune di Massafra, per il 10,4% nel comune di Mottola, per l'8,7% nel comune di Laterza, per l'8,2% nel comune di Palagiano, per il 4,7% nel comune di Palagianello, per il 4,2% nel comune di Crispiano, per il 2,8% nel comune di Statte e per l'1,5% nel comune di Taranto. L'UTO comprende anche una porzione del Comune di Bernalda, in Regione Basilicata, sita tra il vecchio e il nuovo alveo del fiume Bradano.

Come si evince dalla Figura 43, l'Unità Territoriale Omogenea comprende tutta la pianura che si estende tra il fiume Bradano e la città di Taranto, con una forma allungata in direzione est-ovest. Essa si presenta come una successione ondulata di terrazzi che degradano verso il mare. La rete idrografica della pianura ha andamento prevalente parallelo alla costa, con funzione di drenaggio dei corrispondenti avvallamenti. Essa recapita poi le proprie acque nei corsi d'acqua che discendono dalla collina murgiana, che solcano la pianura in profondi solchi perpendicolari alla costa. All'Unità Territoriale Omogenea appartiene pertanto anche il versante meridionale delle Murge, che cinge la piana consortile: tali aree collinari influenzano l'idrologia della pianura sia con apporti superficiali episodici lungo ripidi canali, sia mediante un costante apporto sotterraneo, con copiose emergenze di falda nell'area di bonifica.

L'Unità Territoriale Omogenea è caratterizzata da quote e pendenze modeste; le prime si attestano mediamente su 120 m s.l.m.m. e a partire da un massimo di 453 m s.l.m.m. digradano fino ad una quota minima pari al livello del mare in corrispondenza delle foci dei collettori in Mar Ionio. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 4,7%, ma che si riducono sensibilmente vicino alla costa.

La rete idraulica di canali gestiti dal Consorzio di bonifica fa capo ai collettori principali che da ovest verso est sono la Lama di Pozzo, il Torrente Galaso, le Lame di Laterza e di Castellaneta, le quali confluiscono nel Fiume Lato in prossimità della sua foce in mare, le Lame d'Uva e di Vite e il tratto terminale del Fiume Patemisco, per un totale di circa 334 km di collettori consortili. Sulla base delle indicazioni fornite dal Consorzio, risultano esclusi dalla contribuenza i territori scolanti nella Lama di Lenne non di gestione consortile. L'Unità Territoriale Omogenea così definita drena le proprie acque direttamente nel Mare Ionico tranne il territorio sversante nella Lama di Pozzo, che appartiene al Bacino del fiume Bradano.

Con diretto riferimento all'UTO Stornara e Tara centrale, vi sono zone prossime alla costa nelle quali il Consorzio gestisce l'intera rete di scolo, corrispondente per lo più alla maglia di canali realizzata e strutturata dall'Opera Nazionale Combattenti.

In altre zone, invece, il beneficio dell'attività di bonifica è connesso solo con la competenza consortile su alcuni corsi d'acqua di particolare rilievo, come la Lama di Laterza o la Lama di Castellaneta, interessati dai deflussi di ampi sottobacini planiziali e collinari. Tali bacini idraulici sono caratterizzati da una ridotta densità della rete di scolo consortile e in proporzione alla superficie generano al Consorzio minori costi di gestione e manutenzione.

Tabella 23 – Bacini idraulici dell'UTO Stornara e Tara Centrale

UTO	BACINO IDRAULICO	SUPERFICIE [ha]
Stornara e Tara Centrale	Lama di Laterza a monte del tratto di competenza consortile (confluenza del Collettore Lago Bianco presso Masseria Casamassima)	13'915

Stornara e Tara Centrale	Lama di Castellaneta a monte del tratto di competenza consortile (presso Masseria Torrata)	8'370
Stornara e Tara Centrale	Lame di Vite e di Uva a monte della reciproca confluenza	6'859
Stornara e Tara Centrale	Patemisco a monte della strada Madonna della Stella – Torre San Domenico	5'408
Stornara e Tara Centrale	Aree potenzialmente drenanti nei bacini dell'idrovora Patemisco a monte della strada Madonna della Stella – Torre San Domenico	2'085
Stornara e Tara Centrale	Aree a monte della ferrovia Taranto – Bari drenate dal Canale Gennarini – Stornara o dal Collettore Bellavista	3'776

3.4.1.3 UTO Taranto Orientale

L'Unità Territoriale Omogenea si estende per una superficie cartografica complessiva di 22'295 ettari che ricadono per il 45,3% nel comune di Grottaglie, per il 10,9 % nel comune di Taranto, per il 10,3% nel comune di Crispiano, per il 7,1% nel comune di Montemesola, per il 6,6% nel comune di S. Giorgio Jonico, per il 5,5% nel comune di S. Marzano di S. Giuseppe, per il 4,8% nel comune di Carosino, per il 3,9% nel comune di Monteiasi, per il 3,3% nel comune di Fragagnano, per l'1,5% nel comune di Monteparano, per lo 0,7% nel comune di Roccaforzata.

Come si evince dalla Figura 43, l'Unità Territoriale Omogenea comprende la parte orientale del comprensorio consortile, posta ad est della città di Taranto, ed è costituita dal bacino idrografico del Canale d'Aiedda, limitatamente al sottobacino che raccoglie i contributi dei canali Ingegna, Simone, Sessolo e Cicena. È escluso invece il sottobacino del Canale Maestro, corrispondente all'ex salina di Taranto e ai terreni in essa sversanti.

La rete idrografica drena le acque dell'anfiteatro collinare orientale, che presenta quote più modeste e pendenze più dolci rispetto ai rilievi della parte nord occidentale del comprensorio. L'Unità Territoriale Omogenea è caratterizzata da quote e pendenze modeste; le prime si attestano mediamente attorno ai 121 m s.l.m.m. e a partire da un massimo di 303 m s.l.m.m. digradano fino alla quota di 5 m s.l.m.m. che corrisponde alla sezione di chiusura del bacino sul Canale d'Aiedda prima dell'immissione in Mar Piccolo. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 3,7%.

La rete, avente una lunghezza complessiva di circa 83 km, si presenta con una forma a ventaglio: i collettori, dalle parti più esterne del bacino, convogliano le acque raccolte nella parte prevalliva della Conca di Taranto e confluiscono nel Canale d'Aiedda, il quale sbocca in Mar Piccolo attraverso un tronco terminale canalizzato artificialmente.

La gran parte dei suddetti corsi d'acqua presenta un regime torrentizio caratterizzato da portate anche assai rilevanti durante il periodo piovoso e dall'assenza di qualsiasi apporto idrico durante il periodo asciutto.

3.4.2 Le Unità Territoriali Omogenee di irrigazione

La rete consortile presenta differenti sistemi di adduzione e di distribuzione della risorsa idrica, in relazione a due diversi schemi irrigui presenti nel territorio, facenti capo a 2 UTO irrigue (Tav.11b):

- Bradano;
- Sinni.

L'invaso di San Giuliano, in Basilicata, rappresenta la fonte di approvvigionamento del comprensorio irriguo del fiume Bradano. Il sistema di adduzione è realizzato in massima parte con canale a pelo libero e con 6 km in tubazione in calcestruzzo armato precompresso del diametro di 1800-2000 mm. Dal canale adduttore parte il sistema di distribuzione attraverso prese distrettuali a pettine con tubazioni in cemento amianto interrate. L'impianto Sinistra Bradano serve un comprensorio della superficie di 9'500 ha.

Lo sviluppo complessivo della rete di distribuzione, in discreto stato di manutenzione, è di 525 km, con una incidenza di 65 metri per ettaro irrigato; le bocche di erogazione costituite da idranti sono mediamente in numero di 1 ogni 2 ettari.

Il sistema di esercizio è turnato, con turni di 10 giorni. A servizio di tale zona è stato costruito, in località Girifalco, un bacino di compenso totalmente rivestito in conglomerato cementizio gettato in opera, la cui capacità è di 54'000 m³.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento d'acqua dal fiume Sinni, lo schema idrico prevede l'adduzione dell'acqua dall'invaso di Monte Cotugno con una canna principale, lunga 85 km, dalla quale partono le adduzioni secondarie a servizio della Calabria, della Lucania, dell'EAAP, delle sub aree Vidis e Metaponto 1 e infine dell'ILVA di Taranto, fino al piezometro di Monteparano. La rete di distribuzione è costituita da tubazioni interrate.

La costruzione dell'intera rete è recente; lo stato di conservazione e manutenzione è pertanto buono, anche se si riscontrano perdite valutate tra 0,5 e 1 l/(s·km). La rete alimenta 3'867 idranti di consegna. Il territorio consortile interessato dalle opere di distribuzione irrigua delle acque derivate dal fiume Sinni, è situato nella parte occidentale della provincia di Taranto.

La zona Sinni occidentale è suddivisa in due sub-zone denominate rispettivamente comprensorio Vidis, della superficie di 9'220 ha, e comprensorio Metaponto 1 della superficie di 4'214 ha. La gestione irrigua Sinni - Vidis e Metaponto 1, per le carenti disponibilità delle portate istantanee addotte al comprensorio consortile, è stata realizzata effettuando un esercizio a domanda turnata.

Per circa duemila idranti la distribuzione è effettuata con tessera elettronica precaricata (acquacard). Non risultano in esercizio per mancanza di acqua gli impianti irrigui denominati "Area di Statte", "Conca di Taranto" e "Gennarini".

Tabella 24 – Caratteristiche degli impianti irrigui in esercizio

Impianto	SUPERFICIE [ha]	MODALITÀ IRRIGAZIONE	APPROVVIGIONAMENTO
Sinistra Bradano	9'500	Rete fissa turnata	Invaso San Giuliano sul fiume Bradano
Sinni Vidis	9'200	Rete fissa, consegna turnata	Invaso Senise sul fiume Sinni
Sinni Metaponto	4'214		

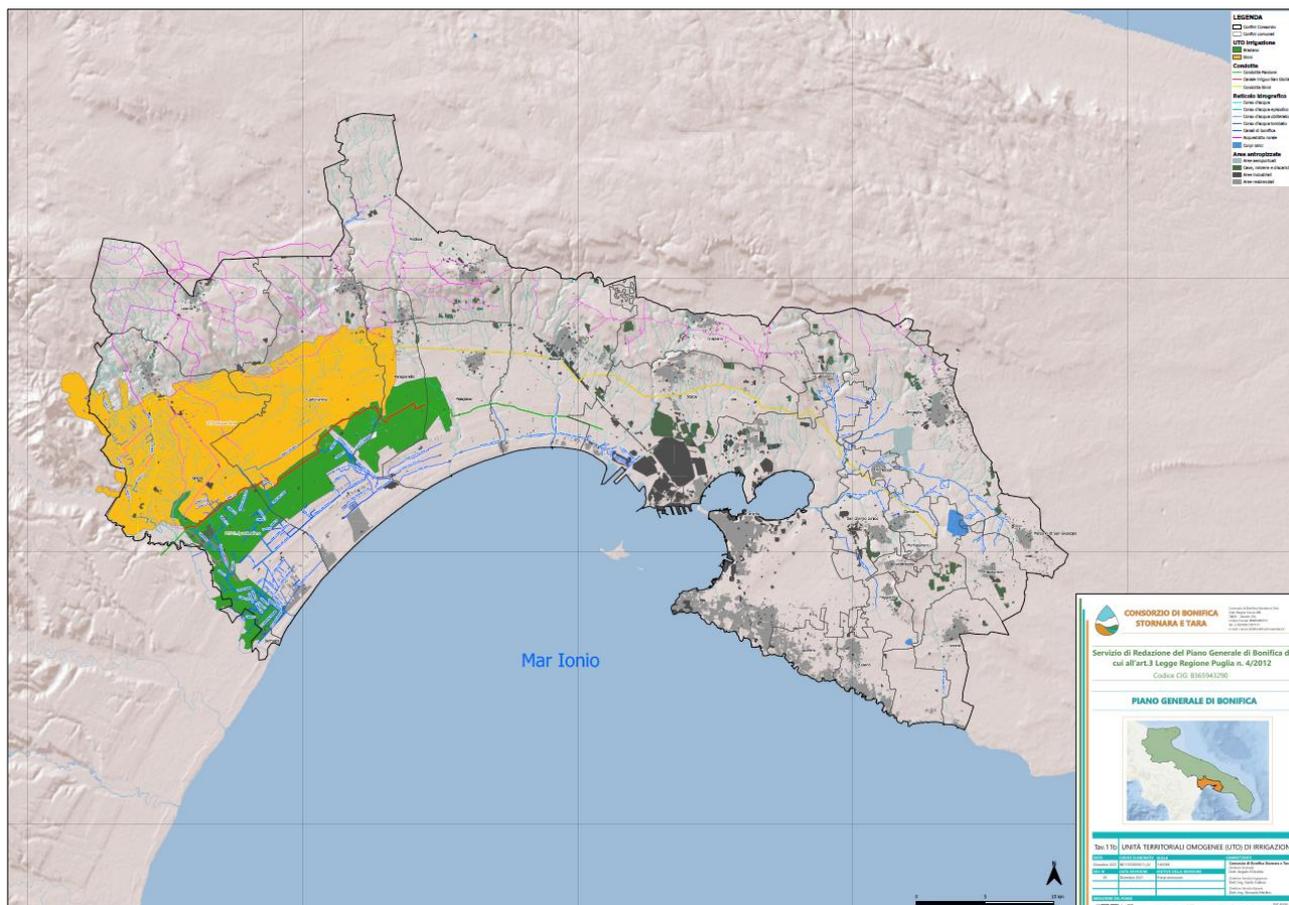


Figura 44 – Rappresentazione cartografica delle UTO di irrigazione (Tav.11b)

3.4.2.1 UTO Bradano

L'Unità Territoriale Omogenea Bradano, caratterizzata da una superficie irrigata di 9'500 ha si compone di tre distretti irrigui: Bradano – Galaso, Galaso – Lato, Lato – Lenne.

La rete è attrezzata con tubi in fibra di carbonio ed è caratterizzata da una densità della rete pari a 65 m/ha, da un numero medio di erogatori pari a 0,5 per ettaro, da una dotazione irrigua pari a 0,785 l/(s·ha) e da una pressione massima di erogazione pari a 2,5 kg/cm². L'Unità Territoriale Omogenea Bradano si estende nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagiano e Palagianello della Regione Puglia e nel comune di Bernalda della Regione Basilicata. L'area in questione si estende nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagiano e Palagianello della Regione Puglia e nel comune di Bernalda della Regione Basilicata.

3.4.2.2 UTO Sinni

L'Unità Territoriale Omogenea Sinni si estende per una superficie pari a 13'434 ha. Nell'area irrigua Sinni si individuano due distretti:

- Sinni Vidis;
- Sinni Metaponto 1.

L'area irrigua Sinni Vidis è caratterizzata da una superficie irrigabile di 9'220 ha e si estende nei comuni di Castellaneta e Ginosa della Regione Puglia e nel comune di Montescaglioso nella Regione Basilicata. Il comprensorio Vidis è irrigabile in parte a gravità e in parte a sollevamento; la rete è

attrezzata con tubi in fibrocemento ed è caratterizzata da una densità della rete pari a 59,5 ml/ha, da un numero medio di erogatori pari a 0,2 per ettaro da una dotazione irrigua pari a 0,667 l/s ha e da una pressione di erogazione pari a 2,5 kg/cm².

L'area irrigua Sinni Metaponto 1 è caratterizzata da una superficie irrigabile di 4'214 ha e si estende nei comuni di Castellaneta e Palagianello. La rete è attrezzata con tubi in fibra di carbonio ed è caratterizzata da una densità pari a 61,8 m/ha, da un numero medio di erogatori pari a 0,2 per ettaro da una dotazione irrigua pari a 0,54 l/s ha e da una pressione di erogazione pari a 2,5 kg/cm².

3.5 Le Zone Omogenee

All'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, risulta utile procedere alla individuazione di Zone Omogenee, definite come macro-aree che territorialmente presentino caratteristiche omogenee sotto il profilo tecnico-idraulico-gestionale e che comprendano i bacini elementari di bonifica individuati a partire dalla rete idraulica in gestione al Consorzio, al fine di giungere ad una definizione della programmazione di opere e interventi da realizzare per garantirne unitarietà, organicità, efficacia ed efficienza.

Sono state quindi perimetrare quattro Zone Omogenee (consultabile alla Tav.12 allegata al Piano) di seguito descritte, ciascuna coincidente per idromorfologia con il bacino idrografico di uno specifico corso d'acqua. La ripartizione dei collettori nelle singole quattro Zone Omogenee è la seguente:

- Bradano: 21 km;
- Stornara e Tara centrale: 334 km;
- Taranto Orientale: 83 km;
- Taranto Meridionale: non è presente rete in gestione al Consorzio.

Le principali caratteristiche morfologiche delle Zone Omogenee, rappresentate alla Figura 45, individuate all'interno del comprensorio del Consorzio Stornara e Tara sono riassunte nella successiva Tabella 25.

Tabella 25 – Principali caratteristiche morfologiche delle Zone Omogenee individuate all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara

Parametro morfologico	Zona Omogenea			
	Bradano	Stornara e Tara Centrale	Taranto Orientale	Taranto Meridionale
Superficie cartografica [ha]	12'606	70'764	48'771	10'712
Lunghezza cartografica rete consortile [m]	21'044	334'311	83'230	0
Quota media [m s.l.m.m.]	180	125	82	55
Quota max [m s.l.m.m.]	469	468	304	149
Pendenza media [%]	5,8	3,3	2,3	1,6
Pendenza max [%]	68,5	77,2	72,0	55,0

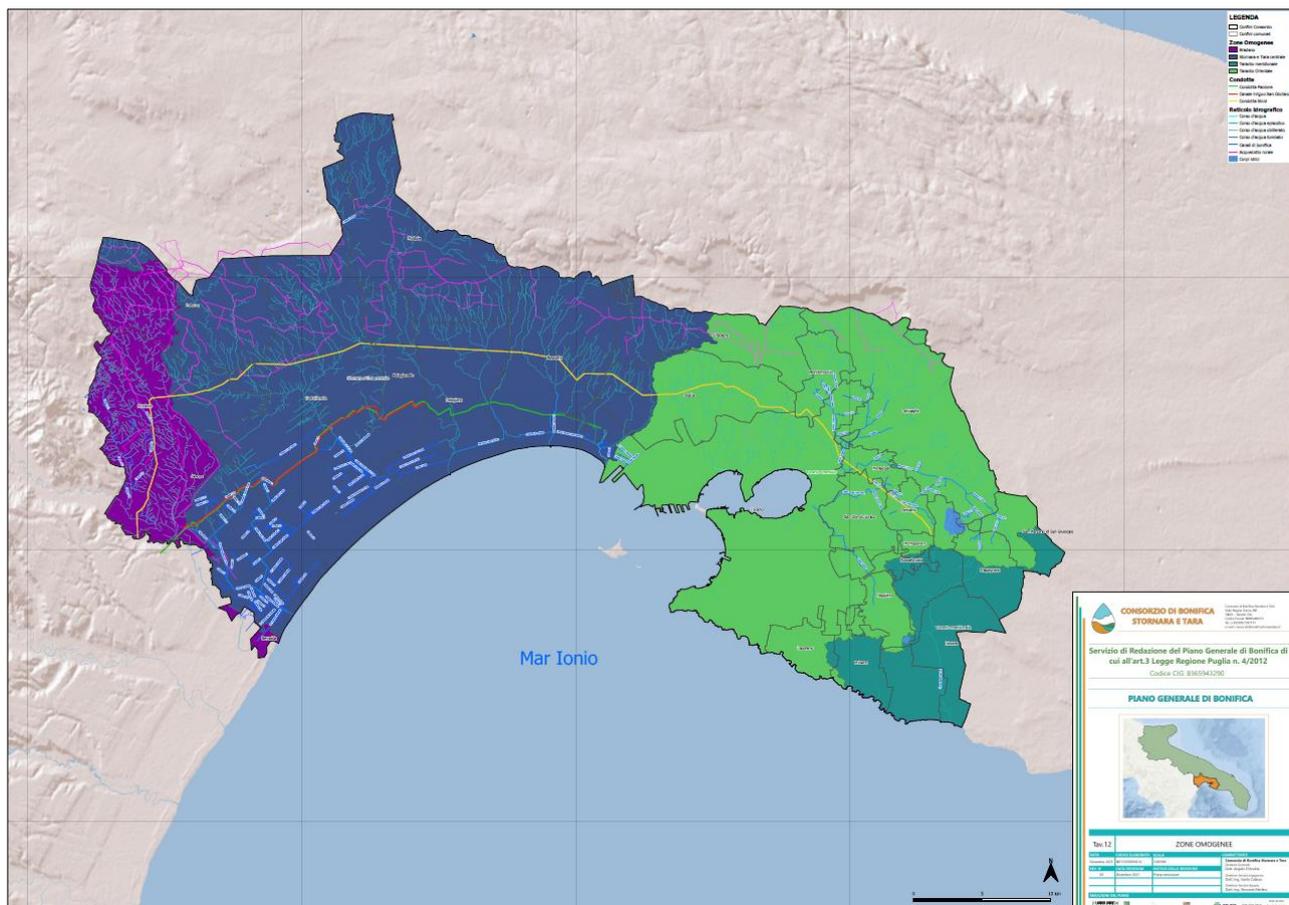


Figura 45 – Rappresentazione cartografica delle Zone Omogenee (Tav.12)

3.5.1 Zona Omogenea Bradano

La Zona Omogenea Bradano è situata nella parte più occidentale del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, principalmente in comune di Ginosa. Il territorio in esame è caratterizzato da una valle stretta a bassa quota e da versanti alquanto ripidi. Secondo quanto attualmente risulta, il Consorzio di Bonifica ivi gestisce una rete molto frammentata in parte valliva ed in parte in quota.

La Zona Omogenea si estende per una superficie cartografica complessiva di 12'606 ettari che ricadono per il 72,9% nel Comune di Ginosa, per il 24,0% nel comune di Laterza e per il 3,1% nel comune di Bernalda, in regione Basilicata. Come si evince dalla precedente Figura 45, il bacino idrografico in oggetto è caratterizzato da una forma stretta e allungata in direzione nord-sud inciso lungo il torrente Fiumicello con una quota massima di 469 m s.l.m.m. e una quota media pari a 180 m s.l.m.m.. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 5,8% con picchi di pendenze massime attorno a quasi il 70%.

3.5.2 Zona Omogenea Stornara e Tara Centrale

L'Unità Territoriale Omogenea Stornara e Tara Centrale si estende in regione Puglia per una superficie cartografica complessiva di 70'764 ettari che ricadono per il 26,7% nel comune di Castellaneta, per il 14,2% nel comune di Mottola, per il 13,8% nel comune di Ginosa, per il 13,5% nel comune di Massafra, per l'9,8% nel comune di Palagiano, per l'8,2% nel comune di Laterza, per il 6,2% nel

comune di Palagianello, per il 3,7% nel comune di Crispiano, per il 2,4% nel comune di Statte e per l'1,4% nel comune di Taranto.

Come si evince dalla Figura 45, la Zona Omogenea comprende tutta la pianura che si estende tra il fiume Bradano e la città di Taranto, con una forma allungata in direzione est-ovest. Essa si presenta come una successione ondulata di terrazzi che degradano verso il mare. La rete idrografica della pianura ha andamento prevalente parallelo alla costa, con funzione di drenaggio dei corrispondenti avvallamenti. Essa recapita poi le proprie acque nei corsi d'acqua che discendono dalla collina murgiana, che solcano la pianura in profondi solchi perpendicolari alla costa. Alla Zona Omogenea appartiene pertanto anche il versante meridionale delle Murge, che cinge la piana consortile: tali aree collinari influenzano l'idrologia della pianura sia con apporti superficiali episodici lungo ripidi canaloni, sia mediante un costante apporto sotterraneo, con copiose emergenze di falda nell'area di bonifica.

La Zona Omogenea è caratterizzata da quote e pendenze modeste; le prime si attestano mediamente su 125 m s.l.m.m. e a partire da un massimo di 468 m s.l.m.m. digradano fino ad una quota minima pari al livello del mare in corrispondenza delle foci dei collettori in Mar Ionio. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 3,3%, ma che si riducono sensibilmente vicino alla costa.

La rete idraulica di canali gestiti dal Consorzio di Bonifica fa capo ai collettori principali che da ovest verso est sono la Lama di Pozzo, il Torrente Galaso, le Lame di Laterza e di Castellaneta, le quali confluiscono nel Fiume Lato in prossimità della sua foce in mare, le Lame d'Uva e di Vite e il tratto terminale del Fiume Patemisco, per un totale di circa 334 km di collettori consortili. Sulla base delle indicazioni fornite dal Consorzio, risultano esclusi dalla contribuzione i territori scolanti nella Lama di Lenne non di gestione consortile. La Zona Omogenea così definita drena le proprie acque direttamente nel Mare Ionico tranne il territorio sversante nella Lama di Pozzo, che appartiene al Bacino del fiume Bradano.

3.5.3 Zona Omogenea Taranto Orientale

La Zona Omogenea Taranto Orientale si estende per una superficie cartografica complessiva di 48'771 ettari che ricadono per il 37% nel comune di Taranto, per il 20,8% nel comune di Grottaglie, per l'10,2% nel comune di Statte, per il 6,1% nel comune di Crispiano, per il 4,8% nel comune di S. Giorgio Jonico, per il 4,1% nel comune di Faggiano, per il 3,4% nel comune di Montemesola, per il 2,9% nel comune di Leporano, per il 2,7% nel comune di S. Marzano di S. Giuseppe, per il 2,2% nel comune di Carosino, per il 2% nel comune di Monteiasi, per l'1,8% nel comune di Fragagnano, infine il restante 1,9% ricade nei comuni di Monteparano, Pulsano, Roccaforzata.

Come si evince dalla Figura 45, la Zona Omogenea comprende la parte orientale del comprensorio consortile, comprendendo la città di Taranto e la porzione ricadente nel territorio consortile dal bacino idrografico del Canale d'Aiedda.

La rete idrografica drena le acque dell'anfiteatro collinare orientale, che presenta quote più modeste e pendenze più dolci rispetto ai rilievi della parte nord occidentale del comprensorio. La Zona Omogenea è caratterizzata da quote e pendenze modeste; le prime si attestano mediamente attorno a 82 m s.l.m.m. e a partire da un massimo di 304 m s.l.m.m. digradano fino allo zero idrometrico. Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno al 2,3%.

La rete, avente una lunghezza complessiva di circa 83 km, si presenta con una forma a ventaglio: i collettori, dalle parti più esterne del bacino, convogliano le acque raccolte nella parte prevalliva della

Conca di Taranto e confluiscono nel Canale d'Aiedda, il quale sbocca in Mar Piccolo attraverso un tronco terminale canalizzato artificialmente.

La gran parte dei suddetti corsi d'acqua presenta un regime torrentizio caratterizzato da portate anche assai rilevanti durante il periodo piovoso e dall'assenza di qualsiasi apporto idrico durante il periodo asciutto.

3.5.4 Zona Omogenea Taranto Meridionale

La Zona Omogenea Taranto Meridionale si estende per una superficie cartografica complessiva di 10'712 ettari nella zona sud-orientale del comprensorio del Consorzio Stornara e Tara. Il 32,3% dell'estensione ricade nel comune di Taranto, il 28,9% nel comune di Lizzano, il 14,1% nel comune di Pulsano, il 12,8% nel comune di Fragagnano, il 5,8% nel comune di S. Marzano di S. Giuseppe, il 3,6% nel comune di Roccaforzata, l'1,2% nel comune di Leporano e il rimanente 1,4% nei due comuni di Faggiano e Monteparano.

La Zona Omogenea è caratterizzata da quote e pendenze basse; le prime si attestano mediamente su 55 m s.l.m.m. e a partire da un massimo di 149 m s.l.m.m..

Per quanto concerne l'acclività calcolata in termini percentuali a partire dal piano quotato si osservano pendenze che si attestano mediamente attorno all'1,6%.

La Zona Omogenea Taranto Meridionale non è presente alcuna rete in gestione al Consorzio di Bonifica Stornara e Tara.

4 OBIETTIVI DEL NUOVO PIANO GENERALE DI BONIFICA

4.1 Problematiche, sfide ed opportunità territoriali

L'entrata in vigore della L.R. 4/2012 attribuisce ai Consorzi di Bonifica funzioni specifiche di tutela della qualità delle acque e di gestione dei corpi idrici in collaborazione con gli enti preposti in materia, funzioni che si vanno ad aggiungere alle attività tradizionali di progettazione, realizzazione, manutenzione, esercizio e vigilanza sull'esercizio delle opere pubbliche di bonifica ed irrigazione. In particolare l'art. 9 lett. e) attesta che i Consorzi di bonifica debbono svolgere "...azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione...".

Il territorio consortile è d'altro canto un sistema complesso e articolato solcato da una rete di canali di bonifica ed irrigazione in gestione al Consorzio e attraversato da corsi d'acqua strettamente connessi con la rete minore la cui gestione compete ad enti diversi dai Consorzi stessi, un territorio in continua evoluzione.

Si sono individuate le principali problematiche ambientali che interessano il territorio del comprensorio. I fenomeni naturali ed antropici, definibili anche come **sollecitazioni**, agiscono sul territorio consortile alterandone l'equilibrio ovvero degradandone lo stato.

Nell'ambito delle attività di bonifica e di irrigazione i principali effetti prodotti dai *cambiamenti climatici* sono:

- tropicalizzazione del clima: aumento della frequenza degli eventi estremi di precipitazione i quali risultano essere più brevi e più intensi seguiti da periodi di importante siccità;
- riduzione delle precipitazioni totali annue;
- aumento delle temperature massime, medie e minime annuali.

In *materia ambientale* si osservano:

- incremento di uso della risorsa idrica a varia finalità (industriale, irrigua, potabile, di tutela del deflusso minimo vitale etc.) e la conseguente scarsità di risorsa idrica disponibile ad uso irriguo ed ambientale;
- deficit del sistema idrico con conseguente abbassamento e salinizzazione della falda;
- peggioramento della qualità delle acque a causa di un inquinamento diffuso quale il dilavamento dei terreni agricoli e puntuale da scarichi civili ed industriali ed il peggioramento delle condizioni che favoriscono la biodiversità negli ambienti naturali ed antropici.

Agli effetti diretti dei cambiamenti climatici sul territorio regionale si aggiungono:

- aumento dei fabbisogni energetici;
- assenza di criteri idraulici nello sviluppo del sistema urbanistico;
- intensificarsi del fenomeno di urbanizzazione del territorio rurale e realizzazione di infrastrutture lineari;
- progressivo aumento delle pratiche di disboscamento volontario o legato ad importanti e frequenti fenomeni d'incendi;
- cattive pratiche nella gestione della risorsa idrica legata ad una scarsa sensibilità socio-culturale;
- precarietà dello stato e della gestione della rete idraulica privata per abbandono delle pratiche agricole.

Le sollecitazioni generano corrispondenti **sfide**, espressione di uno stato di sofferenza esistente ovvero di problematiche che limitano l'efficienza del sistema di bonifica e di irrigazione e con le quali il Consorzio di Bonifica è chiamato a confrontarsi. Le principali sfide che sono state individuate sono:

- l'insufficienza della rete idraulica;
- l'insufficienza dei manufatti idraulici;
- la difficoltà nel soddisfare i fabbisogni irrigui;
- la minore disponibilità della risorsa, per la vivificazione dei corsi d'acqua;
- il minore apporto alla ricarica della falda;
- la salinizzazione della falda per dilavamento dei terreni ed intrusione da mare;
- il frazionamento del territorio;
- l'interruzione della continuità idraulica;
- i limiti all'ampliamento della rete di bonifica;
- la perdita di spazi seminaturali;
- la perdita di rete ecologica e di biodiversità;
- l'incremento dei consumi energetici;
- l'inquinamento chimico, biologico, termico, olfattivo delle acque;
- scarsa sensibilità popolare al tema idraulico e di tutela della qualità delle acque.

Le sfide così definite vengono affrontate dal Consorzio di Bonifica attraverso degli obiettivi specifici, vale a dire delle azioni consortili pianificate che si traducono in progetti ed interventi predisposti dall'Ente e localizzati nel territorio. Gli obiettivi specifici consortili verranno analizzati nel Paragrafo 4.3. I Consorzi di bonifica per fare fronte ad una sfida attraverso gli obiettivi specifici, possono servirsi di opportunità territoriali, elementi, opere, peculiarità del territorio consortile che possono essere sfruttati in sede di progettazione.

Vengono di seguito elencati alcuni esempi di **opportunità territoriali**:

- salti idraulici;
- fonti energetiche alternative (ad es. biogas, fotovoltaico, eolico etc.);
- allargamenti naturali dell'alveo;
- aree a scarso rendimento agricolo;
- bacini con caratteristiche idrauliche e idrologiche differenti;
- opere e interventi di mitigazione e compensazione realizzati da terzi (ad es. fasce boscate di mitigazione progettate per strade a lunga percorrenza etc.).

Una guida alla comprensione dello schema adottato e dei rapporti che intercorrono tra sollecitazioni, sfide, obiettivi specifici e opportunità territoriali viene riportata in Figura 46.



Figura 46 – Sollecitazioni, sfide, obiettivi specifici e opportunità territoriali

4.1.1 Sollecitazioni

Le sollecitazioni che alterano l'equilibrio del territorio consortile ovvero degradano lo stato, possono essere di varia natura; accanto ai cambiamenti climatici, termine che comunemente definisce i mutamenti del regime pluviometrico e termico e gli effetti che questi hanno a scala globale e locale, vi sono fenomeni di origine esclusivamente antropica quali ad esempio l'urbanizzazione del territorio rurale accompagnata dalla necessaria realizzazione di infrastrutture lineari e l'inquinamento, sia esso diffuso o puntuale, della risorsa idrica in gestione al Consorzio.

A seguire verrà presentata la problematica dei cambiamenti climatici nel suo complesso anche attraverso delle definizioni di carattere generale e successivamente dettagliando e contestualizzando gli aspetti del problema che maggiormente interessano il territorio consortile.

Per clima si intende l'insieme delle condizioni meteorologiche osservabili in un luogo, caratterizzate da variazioni di periodo breve, medio o lungo. Le ciclicità che influenzano il clima vanno dall'alternanza tra dì e notte al susseguirsi delle stagioni nel corso dell'anno. In natura esistono tuttavia variazioni connesse con periodi pluriennali, come i fenomeni di surriscaldamento e raffreddamento degli oceani, fino ai fenomeni assai più lenti, quale l'alternanza di ere glaciali e periodi caldi.

Le modalità di studio delle naturali variazioni del clima cambiano necessariamente in funzione della ciclicità: osservazioni sistematiche e dirette di variabili climatiche come la temperatura o la precipitazione sono disponibili, nel migliore dei casi, da qualche secolo e consentono pertanto di comprendere e valutare oscillazioni del clima al più di qualche decennio. Per variazioni cicliche o trend di più lungo periodo, le analisi possono basarsi solo su dati indiretti, spesso solo qualitativi, di carattere storico, paleontologico o geologico.

Laddove le variazioni del clima presentano modalità o intensità anomale si parla di "cambiamenti climatici", ovvero di "alterazioni climatiche" nel caso in cui il fenomeno possa essere ascritto a cause di natura antropica. Si tratta per lo più di fenomeni di portata planetaria, come indica l'espressione inglese "global change", anche se alterazioni climatiche di piccola o media scala spaziale possono

verificarsi in conseguenza di specifici interventi sul territorio, soprattutto in aree fortemente caratterizzate.

Allo stato attuale delle conoscenze, il principale contributo delle attività umane al global change può essere scientificamente individuato nell'aumento di concentrazione in atmosfera di gas serra, alcuni dei quali naturali, come l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄) e il monossido di azoto (NO), altri immessi da attività industriale, come gli idrofluorocarburi (HFCS), i perfluorocarburi (PFCS) e l'esafioruro di zolfo (SF₆). La proprietà dei gas serra consiste nell'intrappolare l'energia riemessa dalla superficie terrestre in seguito all'irradiazione solare: se da un lato questo fenomeno garantisce all'ambiente temperature idonee alla vita – senza effetto serra la temperatura media sarebbe di circa -19°C, con variazioni cospicue tra giorno e notte – è evidente che esso costituisce un meccanismo di regolazione termica ambientale assai delicato.

Dall'inizio della rivoluzione industriale, la concentrazione di CO₂ è cresciuta del 30%, quella di CH₄ si è più che duplicata e quella di NO è aumentata del 15%. Numerosi studi teorici hanno evidenziato su scala globale che tali variazioni possono portare, con intensità differente a seconda della latitudine, a incrementi delle temperature medie e a variazioni del regime delle precipitazioni.

Le previsioni teoriche dei mutamenti climatici devono tuttavia essere precisate a scala locale, verificando se le misure delle variabili meteo climatiche rivelano una tendenza già evidente. Tale operazione in molti casi risulta difficoltosa, perché deve tener conto della durata e della disponibilità delle rilevazioni e deve poter identificare l'effettivo trend climatico, al netto di errori di misura di vario tipo.

4.1.1.1 I cambiamenti climatici

Gli scenari che sono stati elaborati in ambito scientifico, col supporto di modelli matematici previsionali, profilano essenzialmente un aumento delle temperature di 1,5 – 2°C ed un incremento di eventi di precipitazione intensa. Tali fenomeni, come è noto, interessano strettamente le produzioni agricole e il sistema suolo-acqua.

Alcuni degli impatti che potranno causare i cambiamenti climatici possiamo sintetizzarli in questi punti:

- aumento della pressione antropica sulle risorse idriche attraverso il prelievo;
- aumento del rischio di alluvioni e di inondazioni;
- deterioramento dei suoli;
- aumento del livello del mare che comporterà maggiori rischi per le zone costiere europee del mediterraneo. Si ipotizza una notevole perdita di zone umide alla foce dei fiumi, l'invasione di acqua salata nelle falde costiere di acqua dolce con conseguenze sull'agricoltura e sulla disponibilità di acqua dolce, ed infine, nella maggiore e più rapida erosione delle spiagge basse e delle spiagge ottenute con opere di difesa idraulica delle coste o di zone bonificate.

Studi scientifici riguardanti l'impatto che i cambiamenti climatici potranno indurre nel settore economico, evidenziano il probabile aumento del *gap* tra domanda e disponibilità della risorsa idrica, fenomeno che richiederà necessariamente il ricorso ad una programmazione gestionale della stessa, attraverso una distribuzione in aree e settori che ricoprono primaria importanza e inducendo al ricorso e utilizzo di una *distribuzione* di precisione, assicurando, nel contempo, il minor spreco possibile e adottando interventi volti al recupero e conservazione di acqua nei periodi di maggiore disponibilità in previsione di periodi particolarmente siccitosi.

In relazione al tema dei cambiamenti climatici la Puglia risulta essere una delle Regioni italiane maggiormente soggette a processi di **desertificazione** del suolo, per diversi fattori concorrenti, quali

le caratteristiche climatiche, l'erosività della pioggia e le caratteristiche geo-pedologiche, la pendenza e l'acclività dei versanti, la modesta copertura boschiva e il verificarsi di incendi. Il suo territorio è estremamente vulnerabile, con oltre il 90% di aree classificate da mediamente a molto sensibili.

Quasi tutte le province presentano aree ad elevato rischio di desertificazione; le più sensibili risultano il Foggiano, le aree Salentine carsiche e costiere, l'arco ionico tarantino, in quanto caratterizzate da suoli classificati "di moderata e bassa qualità" (Progetto MEDALUS Regione Puglia) in relazione al rischio desertificazione.

L'intensificazione dell'agricoltura viene considerata una tra le principali cause di origine antropica dei processi di degrado del suolo e, di conseguenza, della desertificazione.

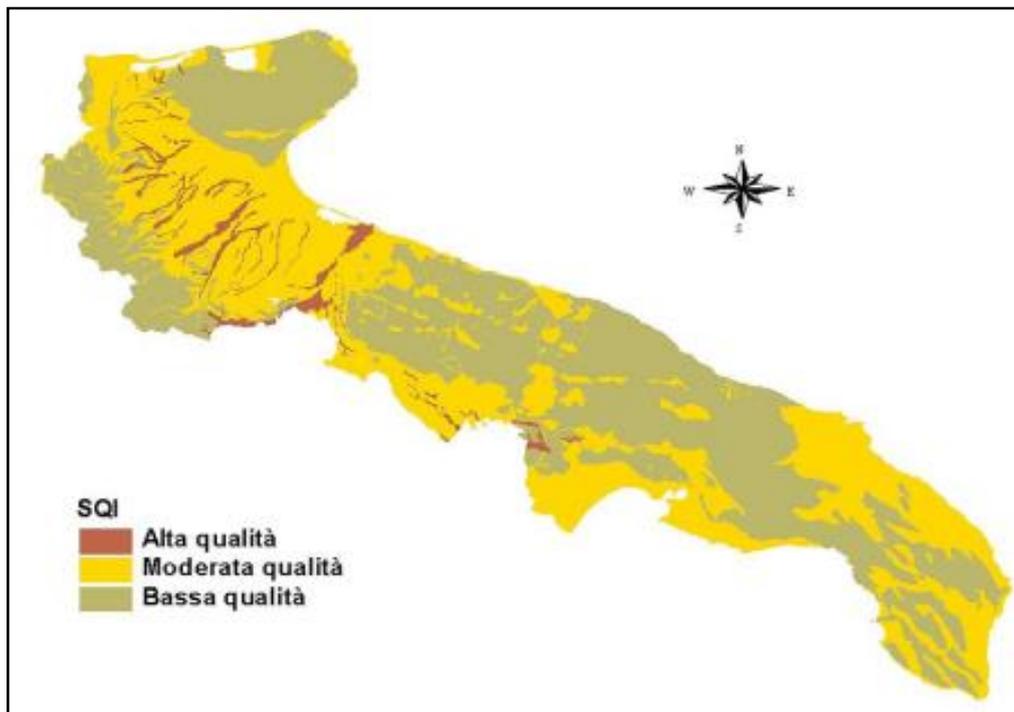


Figura 47 – Carta della qualità dei suoli per il rischio desertificazione (Progetto MEDALUS Regione Puglia)

4.1.2 Sfide

Le sollecitazioni descritte agiscono sul territorio consortile alterandone l'equilibrio ovvero degradandone lo stato e generano quindi delle sfide che sono, come precedentemente definito, espressione di uno stato di sofferenza esistente e di problematiche che limitano l'efficienza del sistema di bonifica e di irrigazione e con cui il Consorzio di Bonifica è chiamato a confrontarsi.

Riportiamo di seguito, in modo del tutto generale, le sfide affrontate dall'ente Consorzio di Bonifica in ottemperanza alle funzioni ad esso ascritte dalla Regione Puglia:

- l'insufficienza della rete idraulica;
- l'insufficienza dei manufatti idraulici;
- la difficoltà nel soddisfare i fabbisogni irrigui;
- la minore disponibilità della risorsa (ad es. per la vivificazione dei corsi d'acqua);
- il minore apporto alla ricarica della falda;
- la salinizzazione della falda per dilavamento dei terreni ed intrusione da mare;
- il frazionamento del territorio;

- l'interruzione della continuità idraulica;
- i limiti all'ampliamento della rete di bonifica;
- la perdita di spazi seminaturali;
- la perdita di rete ecologica e di biodiversità;
- l'incremento dei consumi energetici;
- l'inquinamento chimico, biologico, termico, olfattivo delle acque;
- scarsa sensibilità popolare al tema idraulico e di tutela della qualità delle acque.

4.1.2.1 *La bonifica e la difesa del territorio*

Il territorio in gestione al Consorzio di Bonifica Stornara e Tara è interessato negli ultimi anni da **fenomeni alluvionali particolarmente intensi**, soprattutto lungo la fascia costiera occidentale dell'arco ionico, per una estensione di circa 30 km dalla sponda sinistra del Fiume Bradano alla foce del Fiume Tara.

Il territorio suddetto è attraversato da un reticolo idrografico particolarmente fitto, costituito essenzialmente da corsi d'acqua secondari a carattere torrentizio, alimentanti una serie di corsi d'acqua principali tra cui i fiumi Patemisco, Lenne, Tara, Lato e il Torrente Galaso. In gestione al Consorzio vi sono innumerevoli canali artificiali e non⁹, che facilitano il drenaggio delle acque in direzione dei corsi d'acqua pubblici principali al fine di essere conferite alle loro foci nel Golfo di Taranto.

Sebbene negli ultimi decenni sull'arco jonico tarantino sia andato lievemente riducendosi il quantitativo di accumulo meteorico annuo, e si sia ridotto il numero di giorni piovosi, la quantità di pioggia che cade durante il singolo evento piovoso è aumentata (Cherubini et al. 2007, Boenzi et al. 2007¹⁰).

In effetti l'analisi dei dati di pioggia dimostra che sono aumentati i casi di precipitazione di durata inferiore alle 8 ore rispetto a quelli di 24 ore, con eventi di elevata intensità della durata compresa tra i 6 minuti e le 6 ore. I giorni più piovosi tendono con maggiore frequenza a superare la soglia dei 50 mm. Si può affermare che gli eventi che una volta erano caratterizzati da tempi di ritorno di circa 50 anni, negli ultimi 15 anni presentano probabilità di accadimento più breve. Gli eventi pluviometrici estremi accadono, infatti, con un intervallo temporale sempre più frequente.

In conseguenza di quanto detto, i **corsi d'acqua naturali e artificiali** distribuiti sul territorio di competenza del Consorzio risultano sempre più **inadeguati alla raccolta e allo smaltimento delle portate degli eventi meteorici più intensi**, con i secondi che furono progettati con tempi di ritorno consoni alla definizione dei canali di bonifica che oggi e nel futuro, più che mai, potrebbero rivelarsi inadeguati. In corrispondenza degli attraversamenti trasversali ferroviari e viari, oppure laddove gli argini risultino insufficienti anche dal punto di vista strutturale, eventuali rigurgiti di monte ed esondazioni causano allagamenti delle aree circostanti.

L'esempio più evidente di quanto detto è stato l'evento alluvionale verificatosi nell'anno 2013 che interessò gran parte del territorio a occidente dell'abitato di Marina di Ginosa. Allora accadde che l'argine in sinistra del fiume Bradano non fu in grado di contenere le portate meteoriche raccolte da monte e l'onda di piena esondò invadendo una cospicua porzione del territorio a est fino a sversarsi nel torrente Galaso, il cui argine sinistro fortunatamente impedì alle acque di allagare, a loro volta, aree a più elevata densità abitativa. Nonostante ciò, furono ingenti i danni a cose, persone e animali.

⁹ Trasferiti con atto ai sensi del Regolamento della bonifica del territorio.

¹⁰ Cherubini C., Mancarella D., Nardi R., Racioppi R., Simeone V. (2007) - Analisi dell'evoluzione della distribuzione delle precipitazioni nell'area di Taranto, Atti del Convegno "Cambiamenti climatici e rischi geologici in Puglia", in Geologi e Territorio n°3/4-2007, pp.39-47.

In effetti l'analisi delle aree a pericolosità idraulica realizzate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale mostra una maggiore concentrazione dei pericoli suddetti proprio nella zona della foce del torrente Galaso, come si vede dalla Figura 48. Le aree a pericolosità sono state inoltre aggiornate e le modifiche adottate alla fine dell'anno 2020, laddove in precedenza esse erano di estensione inferiore, a sottolineare quanto più critici siano diventati gli eventi meteorici negli ultimi anni, con una rete idrografica superficiale sempre più inefficiente a drenare le acque che si distribuiscono sul territorio.

Chiariti i motivi principali relativi alla inadeguatezza dei canali di bonifica gestiti dal Consorzio, risulta chiaro che diventa di prioritaria importanza la progettazione di **opere di mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico**, attraverso la realizzazione di nuove strutture idrauliche o adeguamento delle esistenti. A cui aggiungere gli interventi straordinari e ordinari di tutti quei canali e corsi d'acqua che interessano direttamente o indirettamente le aree a rischio idraulico medio-alto, volti al fine di garantire la prevista capacità di drenaggio delle acque.

La manutenzione dei canali di bonifica ha lo scopo di garantire che il deflusso delle acque avvenga senza essere ostacolato dalla crescita della vegetazione in alveo sia lungo le sponde che nel letto e che lo stato delle pareti del canale non subisca stati di fessurazione, di indebolimento o addirittura un cambiamento di scabrezza non auspicabile. La fitta vegetazione in alveo causa l'abbattimento delle velocità di deflusso, e di conseguenza l'innalzamento del tirante idrico a parità di portata, con pericolo di esondazione sui terreni circostanti. Laddove vi siano fenomeni di ristagno, causati da opere trasversali abusive o ostacoli trascinati dal flusso della corrente, possono realizzarsi fenomeni di eutrofizzazione con crescita abnorme di specie vegetali e un aumento di concentrazione di specie animali e insetti che consumano ossigeno e la cui morte porta alla generazione di odori cattivi.

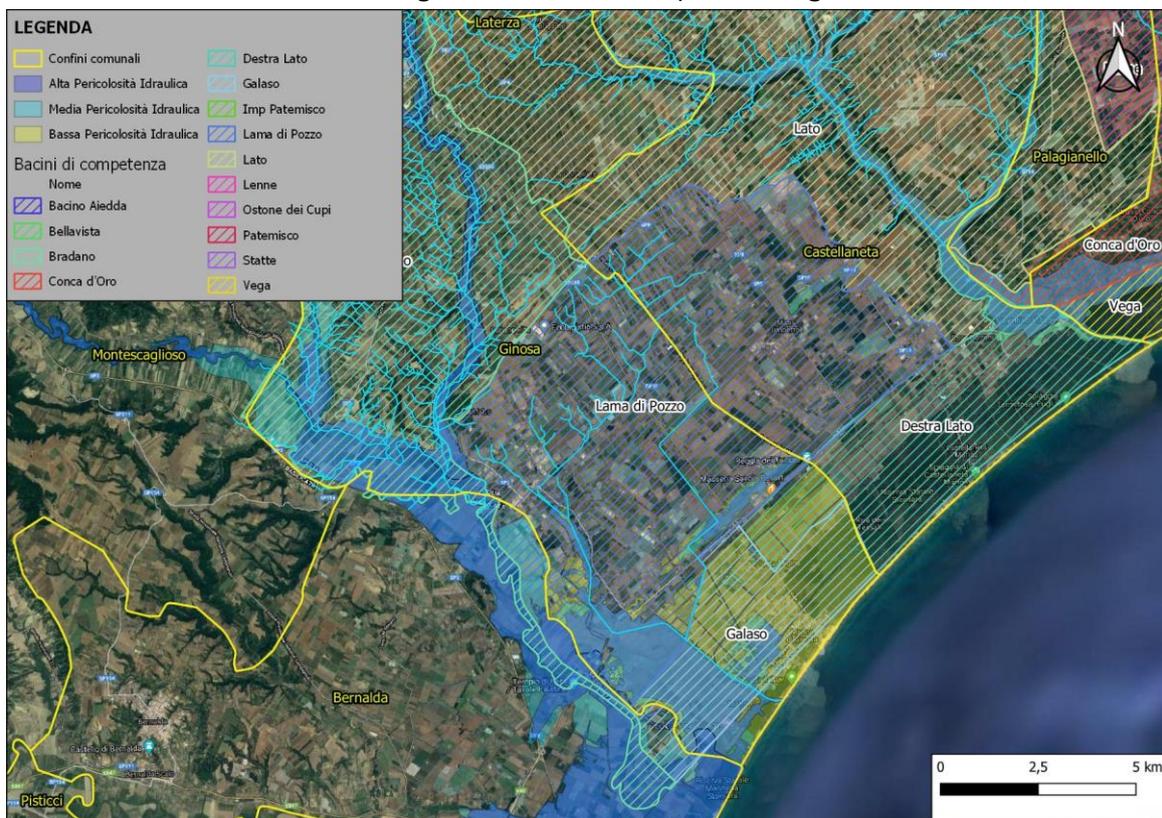


Figura 48 – Aree a pericolosità idraulica nell'area di Marina di Ginosa (TA)



Figura 49 – Aree a pericolosità idraulica nell’area dell’arco ionico tarantino tra Taranto e fiume Lato

4.1.2.2 L’irrigazione

Il comprensorio gestito dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara presenta diverse problematiche e **criticità di tipo quali-quantitativo** anche a riguardo della disponibilità idrica a scopi irrigui.

Le principali sfide che i Consorzi di bonifica devono affrontare ed avviare a soluzione riguardano la riduzione della disponibilità idrica, la difficoltà nel soddisfare i fabbisogni e la necessità di adeguamento delle strutture irrigue, con particolare riferimento alle ingenti perdite di quelle di distribuzione. Non di meno costituiscono sfide per il settore irriguo anche il progressivo frazionamento del territorio rurale nonché l’intrusione salina alle foci dei fiumi e attraverso le falde acquifere.

Le suddette problematiche sono fortemente interconnesse con le caratteristiche infrastrutturali del sistema irriguo e la sua gestione.

Da un’analisi condotta dall’INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria) nelle regioni Obiettivo, in cui sono incluse anche le aree gestite dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, è risultata una sotto-utilizzazione degli impianti irrigui consortili, dovuta:

- a motivi economici per la facilità di reperire da parte degli agricoltori acque di falda con costi competitivi rispetto a quelli applicati al servizio consortile;
- a motivi gestionali (la modalità di distribuzione adottata prevede una turnazione preventivamente calendarizzata della disponibilità di acqua per le aziende);
- a motivi tecnici legati, in alcuni casi, alla portata necessaria richiesta dai sistemi di coltivazione prevalenti e alla pressione disponibile agli idranti.

Il fenomeno innescato da questo tipo di gestione e dai costi elevati è che il grado di utilizzo degli impianti consortili da parte dei consorziati risulta molto basso.

Nel territorio amministrato dal Consorzio risulta un numero elevato di pozzi privati, censiti e non, che contribuiscono a ridurre la domanda idrica al Consorzio.

Non da ultimo è da rilevare che, con l'attuale tariffazione, i contributi riscossi riescono a coprire solo il 15-20% delle spese sostenute dal Consorzio per il servizio irriguo. Di riflesso si riscontra l'elevato costo di gestione degli impianti.

Per far fronte alla scarsità di risorsa idrica superficiale e ridurre l'utilizzo privato della falda sotterranea, sia a livello normativo, che nei piani di settore, è previsto l'utilizzo delle acque reflue urbane a fini irrigui.

A queste criticità se ne aggiungono altre che possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- carenza di disponibilità idrica superficiale, dovuta all'assenza di opere di accumulo a supporto dello schema idrico consortile e dal rinforzo o manutenzione di sistemi di adduzione e distribuzione;
- modeste prestazioni idrauliche dei sistemi irrigui, che determinano, durante l'esercizio della rete, caratteristiche di portata e di pressione agli idranti non corrispondenti ai requisiti minimi richiesti dai metodi irrigui impiegati dagli agricoltori. Questo aspetto dipende dalla mancanza di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti irrigue, oltre che dalla variazione degli ordinamenti colturali rispetto alle previsioni progettuali;
- mancanza di uno studio e di un'analisi dettagliata della prestazione idraulica delle opere consortili, supportata da idonei modelli di simulazione idraulici, che consentano di individuare gli interventi atti a migliorare la capacità distributiva e a renderla compatibile con le esigenze degli agricoltori e dei metodi irrigui aziendali impiegati;
- fenomeni di atti vandalici alle strutture e alle opere a servizio del settore irriguo, con conseguente creazione di disservizi e costi di ripristino a cui vanno aggiunti furti della risorsa idrica;
- carenza del database informatico relativo alla localizzazione e distribuzione delle opere in capo al sistema di irrigazione.

Il frazionamento delle proprietà fondiarie rappresenta un ulteriore fattore che influenza la gestione delle opere consortili di bonifica ed in particolare quelle di distribuzione dell'acqua irrigua.

4.1.2.3 *La tutela della risorsa idrica*

I Consorzi di Bonifica sono chiamati ad occuparsi della tutela delle acque destinate all'irrigazione e di quelle defluenti nella rete di bonifica mediante il rilevamento dello stato quantitativo e qualitativo dei corpi idrici, l'individuazione delle opere e delle azioni da attuare per il monitoraggio delle acque di bonifica e irrigazione nonché per il risanamento dei relativi corpi idrici, e la collaborazione con le autorità competenti per i controlli in materia di qualità delle acque.

I principali effetti sulla risorsa idrica nella Regione di riferimento indotti dall'attività antropica sono così sintetizzabili:

- sovra-sfruttamento della falda acquifera per prelievi di acqua sia ad uso potabile che irriguo sia attraverso pozzi pubblici che privati;
- inquinamento delle acque sotterranee da presenza di nutrienti (come azoto e fosforo);
- salinizzazione per effetto dell'intrusione di acqua marina.

La qualità delle acque, sia superficiali che sotterranee, risulta essere influenzata dalle pressioni antropiche derivanti dalle attività industriali e agricole, dall'urbanizzazione e dai fattori climatici.

L'inquinamento delle acque di bonifica e irrigue può avere sia origine puntuale, provenendo da scarichi di tipo civile o industriale, sia origine diffusa, essendo prodotto dal dilavamento delle

sostanze fertilizzanti e dei fitofarmaci presenti nei terreni agricoli. Sembra opportuno chiarire che, mentre la depurazione dei reflui civili ed industriali può essere trattata in diversi modi scegliendo, a seconda delle convenienze, tra la tecnologia tradizionale e quella della fitodepurazione, la rimozione degli inquinanti dalle acque superficiali è possibile solo sfruttando processi naturali di rimozione, restituendo ed ottimizzando la capacità autodepurativa dei corpi idrici.

Le tecniche di gestione di bacini idrografici basate sul drenaggio controllato mirano ad ottenere, attraverso una regolazione della falda freatica e dei deflussi eseguita in maniera da favorire tempi di ritenzione il più possibile prolungati all'interno dei bacini, un controllo del rilascio di nutrienti basato su vari processi paralleli di tipo fisico, chimico e biologico. Una riduzione dei volumi idrici defluiti a seguito delle quantità di azoto, di fosforo e di solidi sospesi, rilasciati prevalentemente per trasporto in soluzione.

La **salinizzazione delle acque della falda** profonda è un fenomeno molto più preoccupante rispetto alle altre forme di inquinamento prodotto dalle attività antropiche. I vistosi processi di salinizzazione in atto nella penisola sono causati da uno stato di forte sovrasfruttamento. Quest'ultima condizione può essere intesa come il superamento di una data soglia del prelievo globale, basata sulle risultanze del bilancio idrologico.

Primo effetto di tale fenomeno è la riduzione della disponibilità di acqua dolce (una soluzione al 3% di acqua marina comporta un incremento della salinità di circa 1,2 g/l, tale da rendere l'acqua non potabile, con riferimento alla normativa italiana, e inutilizzabile per numerose colture).

La salinizzazione per intrusione marina può modificare la chimica dei suoli, riducendo la loro fertilità nonché, oltre all'impatto socio-economico, può incidere negativamente sull'ambiente, con effetti sugli ecosistemi costieri e sulla flora locale.

4.1.2.4 *La difesa del suolo*

Il comprensorio di bonifica Stornara e Tara è solcato da corsi d'acqua caratterizzati spesso da una grande escursione stagionale di portata. Ciò tende a far sottovalutare la loro importanza da parte della popolazione e delle autorità. Per questo la continuità idraulica viene talvolta a mancare, creando **situazioni di pericolosità**, aumentando il rischio idrogeologico. La discontinuità può essere dovuta a depositi di rifiuti, alla costruzione di edifici, muretti etc.

Anche le forme di **inquinamento** puntuale possono degradare la qualità del suolo. Tra di esse si ricordano gli sversamenti abusivi di liquami, i siti industriali contaminati, in special modo quelli contenenti amianto, nonché i reflui civili non sufficientemente depurati.

Altri fattori che possono minare la pericolosità del suolo sono gli incendi ed i disboscamenti. Essi infatti aumentano il rischio di desertificazione e fanno venir a mancare il contributo fornito dalle piante, ed in particolare dagli alberi, alla stabilità dei pendii.

Tra le possibili cause di dissesto idrogeologico si annovera anche il fenomeno dello spietramento. Infatti la macinazione delle pietre superficiali a fine agricolo favorisce il fenomeno delle colate detritiche, facendo perdere al suolo la sua naturale compattezza.

4.1.2.5 *Tutela della biodiversità e del paesaggio*

Fra le principali cause riconosciute come determinanti la perdita di spazi naturali e seminaturali, di biodiversità e la frammentazione della rete ecologica, vi sono l'espansione dell'urbanizzazione e dei sistemi di infrastrutture, ed in parte anche i fenomeni di inquinamento dell'ambiente e dei corpi idrici.

Le esigenze di tutela ambientale hanno condotto ad un rinnovamento delle tecniche di progettazione in vari ambiti della bonifica, introducendo criteri innovativi mirati alla riqualificazione del territorio accanto a quelli tradizionali di natura idraulica.

La **rinaturazione** dei corsi d'acqua viene perseguita attraverso la ricostituzione della vegetazione ripariale e la creazione di fasce alberate lungo i collettori, considerate indispensabili, oltre che agli effetti paesaggistici, anche per la costituzione di vie di comunicazione che consentano la vita e la riproduzione della fauna. Pertanto negli interventi sulla rete idrografica viene perseguito il potenziamento della funzione di corridoio ecologico del corso d'acqua, attraverso la presenza di sistemi verdi costituiti da siepi, arbusti ed alberature, atti a fornire ricovero, percorsi e passaggi protetti ai componenti degli ecosistemi presenti nell'area.

Considerata la caratteristica forma a reticolo assunta usualmente dai collettori di bonifica, risulta evidente l'interesse capillare che viene ad assumere il ripristino della vegetazione arborea lungo tali corsi d'acqua, pur tenuto conto delle limitazioni che questa pratica può incontrare nella necessità concomitante di consentire la manutenzione con mezzi meccanici.

Nel riassetto delle reti di bonifica si rivela determinante per il riequilibrio idraulico ed ambientale la ricerca sistematica di superfici destinate ad un uso plurimo di laminazione di piena, di sedimentazione parziale dei soluti, di invaso con rilascio controllato per garantire un deflusso minimo vitale nel canale, di oasi naturalistica con sviluppo di vegetazione arborea. Tra i tipi più semplici vi sono gli interventi diffusi lungo i collettori, mirati a recuperare alla funzionalità idraulica del corso d'acqua le superfici agricole non produttive o di entità così limitata da essere oggetto di abbandono. Tali interventi consistono nell'utilizzare superfici di estensione anche limitata lungo il corso d'acqua, reperibili ad esempio nell'ambito di progetti di ricalibratura, come le anse fluviali rettificata, le golene, i relitti catastali acquisibili, allo scopo di realizzare aree golenali utili alla fitodepurazione, alla rinaturazione del canale ed al tempo stesso utili alla laminazione delle piene.

Il reperimento di aree di tale tipo non risulta tuttavia agevole, per quanto estesa sia attualmente la disponibilità di superfici non adeguatamente utilizzate, con particolare riferimento alle cave abbandonate ed alle superfici agricole carenti di franco di bonifica.

Il **paesaggio agrario** che caratterizza il territorio consortile è il tipico paesaggio pugliese, costituito in gran parte da quello rurale, con i caratteristici uliveti intersecati da muretti a secco e masserie storiche, e da quello naturalistico, quest'ultimo rilevabile soprattutto nelle aree costiere. Esso risulta interessato dalle conseguenze correlate allo sviluppo delle aree urbane; conseguenza di tale condizione per il paesaggio rurale è la determinazione di una frammentazione dello stesso, a cui poi spesso consegue anche l'abbandono.

Un altro fenomeno che va ad alterare la percezione visiva del paesaggio agrario è la presenza di *attività estrattive abbandonate* che spesso diventano delle discariche a cielo aperto.

Ulteriori elementi imputabili di questa alterazione del paesaggio, risultano:

- presenza di impianti fotovoltaici ed eolici che occupano suoli agricoli;
- fenomeni di erosione delle falesie costiere calcarenitiche;
- rifiuti ed incuria delle aree periurbane e degli elementi naturali riconducibili ad ambienti fluviali;
- cementificazione delle coste e occupazione anche di aree destinate al deflusso delle acque, con abitazioni, infrastrutture viarie ed impianti produttivi.

4.2 Obiettivi strategici

La L.R. 4/2012 in materia di riordino dei Consorzi e delle attività di bonifica, all'art. 9 indica le funzioni di bonifica ed irrigazione, di difesa del suolo, di tutela della qualità delle acque e gestione dei corpi idrici e in materia ambientale ascritte ai Consorzi di bonifica.

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara opera nell'ambito delle proprie funzioni istituzionali perseguendo i seguenti *obiettivi strategici*:

- la tutela della risorsa idrica;
- la sicurezza idraulica del territorio;
- la tutela dell'ambiente e del paesaggio;
- lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

L'art. 3 della Legge Regionale n. 4 del 2012 al comma 4 stabilisce che: *"Il Piano di bonifica individua le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 1 e si coordina agli indirizzi programmatici regionali, ai piani urbanistici, ai piani di bacino e ai piani stralcio di bacino di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i."*, e al comma 5 ... *"Per ciascun intervento il Piano di bonifica definisce il progetto di fattibilità, specificando la natura pubblica o privata dello stesso"*.

Il Piano Generale di Bonifica, pertanto, è mirato ad individuare tutte le misure e le azioni che consentono di raggiungere gli obiettivi cardine del sistema di bonifica ed irrigazione del territorio consortile e, nella nuova accezione delle attività e competenze riconosciute ai Consorzi di bonifica, anche riguardo alla salvaguardia e alla valorizzazione dell'ambiente rurale e acquatico. Ciò senza tralasciare l'utilizzo razionale e sostenibile della risorsa idrica a fini irrigui, garantendo uno sviluppo economico del settore agricolo con annessi risvolti sulla sicurezza alimentare.

Gli obiettivi strategici sono identificabili nelle linee di azioni volte a:

- garantire il deflusso delle acque pubbliche e private nel territorio;
- difendere il territorio dal rischio idrogeologico ed idraulico;
- contribuire a sensibilizzare i consorziati e la popolazione al corretto utilizzo e fruizione delle risorse idriche e degli ambienti agrari e fluviali;
- gestire la risorsa idrica a fini irrigui in modo razionale ed efficiente, garantendo una tutela quantitativa della risorsa idrica, e consentendo, allo stesso tempo, lo sviluppo economico del territorio;
- intraprendere azioni volte a tutelare qualitativamente la risorsa idrica per assicurarne il suo utilizzo nel tempo;
- individuare interventi di carattere ambientale per la salvaguardia del paesaggio agrario con annessi i "paesaggi d'acqua", anche attraverso la realizzazione di opere atte ad incentivare la fruizione di aree di valore ambientale;
- gestire il territorio e la risorsa idrica in maniera programmata e mirata ad affrontare i cambiamenti climatici;
- contribuire ad individuare scelte programmatiche territoriali e regionali in risposta al problema della desertificazione;
- presidiare il territorio;
- garantire le condizioni di sostenibilità ambientale e di sviluppo economico a livelli adeguati per la popolazione e le imprese.

Gli obiettivi possono essere raggruppati in tre macrosettori:



Alcuni macrosettori risultano essere strettamente interconnessi tra loro: basti pensare agli interventi di difesa idraulica realizzati secondo i principi dell'ingegneria naturalistica al fine di garantire un'adeguata tutela ambientale, oppure ai progetti volti a migliorare la distribuzione del servizio idrico che ha un risvolto positivo anche sulla tutela quantitativa della risorsa idrica. Altri macrosettori presentano connessioni meno evidenti, ma possono, attraverso alcuni interventi, raggiungere più obiettivi comuni.

Ciascun obiettivo strategico si articola in obiettivi specifici, vale a dire delle azioni consortili pianificate che si traducono in progetti ed interventi predisposti dal Consorzio di bonifica e localizzati nel territorio, la cui descrizione dettagliata sarà parte integrante del Piano generale di bonifica da redigere.

Gli *obiettivi strategici* del Piano di bonifica sono definiti in un arco temporale di lungo periodo e rimangono tali fino al raggiungimento degli stessi.

Gli *obiettivi specifici*, invece, possono subire modifiche, essendo essi influenzati da un processo adattativo che risponde alle esigenze o problematiche che possono presentarsi nella fase attuativa del Piano, intesa come un "processo flessibile", frutto di dialogo e scambio con le diverse realtà istituzionali e private ed in coordinamento con le altre linee programmatiche a livello nazionale, regionale e territoriale.

4.2.1 Bonifica e difesa idraulica

La **difesa idraulica** è diventata un'attività ed una missione di primaria importanza nell'obiettivo della tutela del territorio, per salvaguardare l'ambiente da eventi di esondazione ed allagamento che spesso, in particolar modo negli ultimi decenni, fanno registrare danni e disagi all'intero contesto socio-economico.

L'obiettivo strategico del Piano, pertanto, è quello di migliorare le condizioni di regime idraulico e di stabilità geomorfologica del territorio, per ridurre o eliminare gli attuali livelli di pericolosità.

Gli interventi in aree classificate a rischio idraulico ed idrogeologico hanno una priorità di realizzazione in relazione al grado di pericolosità attribuito nell'ambito del PAI (*alta, media e bassa*).

La definizione della tipologia di intervento deve tenere conto delle "Norme Tecniche Attuative" contenute nel PAI, ovvero "*...che gli interventi devono comunque essere mirati a mitigare o rimuovere lo stato di rischio senza aumentarne il rischio in altre zone dello stesso bacino idrografico e non tralasciando di intervenire ed operare nel rispetto, per quanto possibile, delle caratteristiche ambientali e di qualità dei corsi d'acqua...*".

4.2.2 Irrigazione

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, nell'ambito dell'**irrigazione**, ha come obiettivo principale quello di riuscire a fornire un servizio efficace ed efficiente a tutti i consorziati, attraverso:

- l'attuazione di misure finalizzate a potenziare le dotazioni infrastrutturali irrigue fisiche già esistenti, ricorrendo anche all'introduzione di sistemi innovativi e tecnologici che consentano di intraprendere azioni di miglioramento della funzionalità degli schemi idrici;
- la realizzazione di interventi mirati a eliminare le perdite dalle condotte e dagli idranti;
- la realizzazione di opere che consentano di utilizzare fonti idriche *alternative* per ridurre la pressione sulle acque sotterranee attraverso il ricorso al *riuso delle acque reflue* a fini irrigui, così come indicato negli altri piani di settore.

Infine, quale obiettivo non secondario, quello di **ridurre i costi di gestione degli impianti irrigui**, attraverso l'abbattimento dei costi di gestione.

4.2.3 Tutela ambientale

I Consorzi di Bonifica, sin dalla loro costituzione, operano sul territorio, ed è attraverso il loro operato che è possibile osservare un'efficace trasformazione del paesaggio rurale e urbano.

Nell'arco di oltre un secolo hanno trasformato terreni paludosi in aree fertili e urbanizzate, nonché di valenza paesaggistica e naturalistica. A questi effetti si è aggiunto anche l'accrescimento e lo sviluppo di aree urbanizzate con annesso infrastrutture di trasporto, a volte realizzate in modo incontrollato, con effetti negativi sul paesaggio. Pertanto, il Consorzio si trova ad operare in un contesto divenuto vulnerabile alle pressioni antropiche che ne compromettono la sicurezza e la sostenibilità.

L'obiettivo che il Consorzio deve sostenere in ambito di tutela ambientale, pertanto, è quello di **assicurare un ripristino della naturalità del paesaggio agrario e del territorio nel suo insieme**, con particolare attenzione alla **tutela degli ambienti di rilevante valenza naturale e paesaggistica**. Oltre alla tutela dei "paesaggi agrari", inoltre, risulta fondamentale perseguire l'obiettivo di **ottenere e mantenere un buono stato delle acque**, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, ed è in tale contesto che i Consorzi assumono un ruolo importante. Per questo motivo si possono definire questi aspetti come *agro-ambientali*. Le attività svolte dai Consorzi di bonifica rivestono un ruolo importante nel perseguimento di tale obiettivo, attuabile attraverso una corretta gestione dei distretti irrigui esistenti.

Da questo punto di vista lo stretto rapporto esistente tra i tecnici del Consorzio e gli agricoltori può rappresentare un filo diretto per il trasferimento di conoscenze, mirate ad una gestione sostenibile della risorsa idrica attraverso l'individuazione e l'adozione di pratiche agronomiche finalizzate al risparmio idrico e al giusto apporto di nutrienti alle colture.

A tale proposito è da evidenziare che le azioni volte alla tutela qualitativa delle acque interne hanno un risvolto positivo anche nella salvaguardia delle acque costiere, che, nel contesto territoriale in cui operano i Consorzi pugliesi, riveste un ruolo cruciale per il risvolto socio economico legato al sostegno e allo sviluppo delle attività turistiche e di pesca.

Altro obiettivo è quello di introdurre ed incrementare l'utilizzo di energia derivante da fonti energetiche alternative, che oltre ad avere un impatto positivo sui costi di gestione del Consorzio sono in grado di innescare un circolo virtuoso a tutela dell'ambiente.

4.3 Obiettivi specifici e misure

Gli obiettivi strategici sono articolati in *obiettivi specifici*, in grado di rispondere alle esigenze e peculiarità del territorio gestito dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara. Essi sono stati individuati attraverso l'analisi delle problematiche territoriali e l'approfondimento delle opportunità esistenti.

Di seguito sono individuati gli obiettivi per ciascun macrosettore di competenza del Consorzio.

Il Piano Generale di Bonifica costituisce un documento indispensabile di riferimento allo scopo di pervenire ad una visione complessiva dei problemi di natura idraulica ed ambientale del comprensorio e delle possibili soluzioni per il superamento delle stesse.

Il Piano dovrà indicare le opportunità di valorizzazione dei diversi ambiti del territorio comprensoriale, attraverso il razionale impiego della risorsa idrica, la conservazione e la tutela dello spazio rurale, la sicurezza idraulica del territorio, la difesa del suolo e la salvaguardia dell'ambiente, nonché definire gli interventi e le opere pubbliche di bonifica da realizzare per il perseguimento delle suddette finalità. A partire da un'attenta ed approfondita analisi dei piani territoriali e di settore, e da una importante attività di analisi saranno, quindi, individuate le principali problematiche ambientali che interessano il territorio del comprensorio, tenuto conto:

- che nell'ambito della bonifica, l'incidenza principale sulle attività consortili di conservazione, difesa del suolo e sicurezza idraulica, di uso e tutela della risorsa idrica e di tutela del territorio rurale e dell'ambiente, è data dai fenomeni legati al cambiamento climatico, le cui principali evidenze riguardano la tropicalizzazione del clima, causa dell'aumento della frequenza degli eventi estremi di precipitazione i quali risultano essere più brevi e più intensi seguiti da periodi di importante siccità, della riduzione delle precipitazioni totali annue, dell'aumento delle temperature massime, medie e minime annue;
- che gli effetti principali dovuti a tali fenomeni si riscontrano nell'aumento della frequenza dei fenomeni di dissesto idrogeologico e nella riduzione di risorsa idrica disponibile a fronte di un incremento dei fabbisogni.

Grazie al Piano di bonifica, il Consorzio sarà in grado di perseguire anche altri macro-obiettivi che valgono in genere per tutta la struttura consortile e non riguardano solo l'attività pianificatoria. Se ne citano alcuni di questi che sono:

- il miglioramento continuo del servizio all'utenza, mediante la razionalizzazione della struttura nell'ottica di qualità;
- il miglioramento continuo della salute e sicurezza dei lavoratori ma anche di tutte le strutture o manufatti fruibili o visitabili dalla collettività;
- la riduzione dei costi per i consorziati e l'omogeneizzazione dei costi delle attività similari in un'ottica di trasparenza ed equità;
- lo sviluppo di un'attività di supporto alla Protezione Civile ed il monitoraggio del territorio attraverso la guardiania ed il servizio di reperibilità;
- la comunicazione e la cura dei rapporti con l'utenza attraverso una specifica struttura all'interno dell'ente.

4.3.1 Bonifica e difesa idraulica

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara deve garantire il beneficio di difesa idraulica di bonifica, ovvero il "vantaggio tratto dagli immobili situati in ambiti territoriali di collina e di pianura, regimati

dalle opere e dagli interventi di bonifica, che li preservano da allagamenti e ristagni di acque, comunque generati” (Legge Regionale 13 marzo 2012, n. 4).

In effetti tra le principali vulnerabilità del territorio consortile vi sono gli episodi di esondazione a seguito di collassi strutturali o eventi meteorici intensi e fenomeni di allagamento causati di ristagni di acqua¹¹.

Per far fronte a questo tipo di problematica è necessario recuperare l’efficienza della capacità drenante dell’intero sistema idrico, intervenendo per ciascun bacino idrografico sia sui canali naturali, se trasferiti al Consorzio, che artificiali, siano essi a carattere torrentizio che perenne. A tal fine occorre intraprendere azioni atte a migliorare e garantire il deflusso delle acque meteoriche e reflue all’interno di detti canali anche tenendo conto dei cambiamenti climatici in atto.

Il Consorzio, inoltre, una volta identificate le **aree a rischio idraulico e idrogeologico**, si propone di predisporre studi di fattibilità mirati per poter individuare le soluzioni più adatte a mitigare le criticità di cui sopra, compatibilmente con quelle che sono le indicazioni dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale.

Gli interventi di interesse per la bonifica e la difesa idraulica del territorio possono essere riassunti come segue:

- adeguamento delle sezioni dei corsi d’acqua e del loro rivestimento spondale;
- ripristino di tratti di canali interrati;
- adeguamento degli attraversamenti stradali e ferroviari;
- realizzazione di vasche di laminazione;
- realizzazione di nuovi canali scolmatori.

Alla realizzazione di nuove opere va affiancata una programmazione triennale di attività di **manutenzione ordinaria e straordinaria** volta alla bonifica e mitigazione del rischio idraulico, espletata principalmente attraverso lo sfalcio della vegetazione lungo gli argini e nei corsi d’acqua, pulizia degli attraversamenti stradali e ferroviari con rimozione di materiale che impedisce il naturale deflusso delle acque.



Figura 50 – Evento alluvionale del 7 ottobre 2013: a) Situazione post alluvione a monte del Lago Salinella, a circa 2 km a sud-ovest del centro abitato di Marina di Ginosa. Le acque di invaso del lago sono esondate e hanno trovato sfogo verso il mare. b) In condizioni normali non vi è collegamento idraulico superficiale tra il Lago Salinella e il mare.

¹¹ Lungo tutto l’arco ionico tarantino è ben nota la difficoltà delle acque di ristagno a ridosso della fascia costiera di sfogare verso mare, a causa del cordone dunare che perimetra la fascia suddetta, se non per tramite dei maggiori corsi d’acqua. Quando si verificano eventi di particolare intensità, come quello alluvionale del 2013, si possono realizzare invasi di acqua in zone del territorio depresse di una certa estensione che possono trovare uno sfogo temporaneo verso mare realizzando la rottura del cordone di cui sopra e una vera e propria foce (Figura 50).

4.3.2 Irrigazione

L'obiettivo principale da raggiungere in questo settore è quello di ottenere un più efficiente sistema di distribuzione della risorsa idrica, potenziando e ammodernando la rete di distribuzione e di adduzione (ad esempio realizzando nuovi tratti e introducendo nuovi apparecchi di misurazione e controllo), realizzando manutenzioni ordinarie e straordinarie per risolvere le ingenti quantità di acqua che vanno perdute a causa della vetustà delle tubazioni e dei pezzi speciali che le collegano. Inoltre il Consorzio, operando a stretto contatto con gli agricoltori, potrà avviare l'attività di assistenza tecnica volta:

- a promuovere l'utilizzo di sistemi e tecniche di irrigazione più innovative ed efficienti;
- incentivare la realizzazione di sistemi per il riuso di acqua piovana e acqua reflua per favorire la tutela ambientale;
- incentivare la sostituzione delle colture più idroesigenti con quelle meno soprattutto in aree a rischio desertificazione.

A supporto di queste attività il Consorzio prevede di realizzare un'indagine sui bisogni delle aziende agricole e sul gradimento del servizio irriguo.

Ottenuto un supporto di infrastrutture funzionali ed efficienti occorre fornire un servizio basato sulla **razionalizzazione** dell'uso della risorsa idrica, attraverso:

- attività di monitoraggio continuo degli andamenti climatici;
- il monitoraggio dei livelli idrici della falda e dei bacini di accumulo;
- l'utilizzo di modelli previsionali climatici;
- l'utilizzo di strumenti e supporti informatici atti a valutare lo stato vegetativo in modo da poter attivare interventi irrigui di precisione, evitando così gli sprechi;
- attività volte ad agevolare la riconversione produttiva verso specie o cultivar a ridotto fabbisogno idrico secondo le compatibilità territoriali e attraverso cambiamenti dei piani colturali e sistemi agricoli aziendali.

4.3.3 Tutela ambientale

La tutela ambientale è perseguibile congiuntamente alla realizzazione di opere e attività declinate alla bonifica e all'irrigazione, come ad esempio quelle destinate al riuso delle acque reflue a scopo di irrigazione e al recupero delle acque meteoriche (mediante la realizzazione di canali di drenaggio e vasche di accumulo con sistemi per il trattamento delle acque di prima pioggia).

Volgendo l'attenzione verso una tutela ambientale del territorio, che non può prescindere dalla tutela delle acque, si rileva che il Consorzio può rappresentare un soggetto chiave nella conoscenza del territorio e delle sue problematiche, che può contribuire a definire processi decisionali programmatici volti agli aspetti combinati di tutela della risorsa idrica e dell'ambiente.

Nel contesto paesaggistico del comprensorio del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, inoltre, gli specchi d'acqua artificiali e i canali di bonifica già presenti sul territorio sono elementi che garantiscono la funzionalità idraulica ed ecologica della zona, in quanto svolgono un ruolo fondamentale di regolazione dei deflussi idrici e, allo stesso tempo, sono elementi di continuità ecologica all'interno di aree urbanizzate ormai molto povere dal punto di vista ecosistemico, a condizione, però, di una continua attività di manutenzione e tutela.

Avendo come obiettivo anche la rinaturalizzazione mediante tecniche di ingegneria naturalistica andrebbero previsti, laddove possibile:

- interventi di rinverdimento spondale avente scopo antiersivo, per consentire una diminuzione delle velocità medie in alveo con annessa diminuzione della capacità di trasporto solido da parte delle correnti;
- realizzazione di casse di espansione, per laminare i volumi di piena e ridurre così i picchi di portata, ottenendo, al contempo, aree a vocazione naturalistica per l'aumento della biodiversità;
- sistemazione delle sezioni di passaggio dei corsi d'acqua soggetti a esondazione mediante ampliamenti degli alvei di magra, realizzazione di aree golenali e di argini golenali opportunamente dimensionati;
- interventi finalizzati a impedire fenomeni di erosione di monte e relativi depositi a valle che potrebbero diventare causa di rigurgiti con il conseguente pericolo di esondazione, con importanti conseguenze sull'habitat naturale fluviale e riduzione della biodiversità;
- intervenire sui tratti cementificati al fine di favorire il rapporto di alimentazione tra falde e corsi d'acqua superficiali;
- realizzazione, soprattutto nelle aree vulnerabili ai nitrati e nei pressi di corsi d'acqua interessati da fenomeni di eutrofizzazione, di fasce tampone spondali finalizzate ad intercettare i nutrienti derivanti dalle attività agricole;
- realizzazione di boschetti e cespuglietti per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua con ricostruzione di elementi della rete ecologica.
- la realizzazione di opere volte a sensibilizzare la popolazione e i turisti alla fruizione del territorio, innescando così un atteggiamento di rispetto di aree che oggi spesso si presentano in condizioni di degrado (es. recupero o realizzazione ex novo di strade di servizio consortili, piste ciclabili ed aree verdi, rinaturalizzazione di tratti di corsi d'acqua, impianto di siepi e filari costituiti da specie arbustive ed arboree autoctone, tipiche del paesaggio di appartenenza);
- l'offerta di attività di informazione ai consorziati per promuovere un uso del suolo e delle acque sostenibile seguendo i principi della buona pratica agricola.

L'obiettivo di ridurre l'utilizzo di fonti energetiche tradizionali, come già espresso in precedenza, ha molteplici risvolti sulla tutela ambientale. Per il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara potrebbe essere ipotizzato l'utilizzo dell'energia fotovoltaica, realizzando degli impianti a servizio delle opere di distribuzione, utilizzando strutture di appoggio in muratura esistenti oppure ricorrendo all'utilizzo di microimpianti fotovoltaici galleggianti da posizionare su specchi d'acqua interni, come le vasche di accumulo di acqua, sui bacini a marea o sui bacini idrici.

5 PROPOSTE E PROGETTI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA

5.1 Il Programma Triennale 2021 - 2023

I programmi triennali dei lavori pubblici sono adottati e approvati da parte dell'amministrazione allo scopo di individuare i lavori da avviare nel triennio in ottemperanza ai fabbisogni rilevati ed in coerenza con il bilancio.

Il Programma Triennale 2021-2023 adottato dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara con Delibera Commissariale n. 97 il 21 aprile 2021, nel rispetto del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. è visionabile presso il portale web del Consorzio al seguente URL:

http://www.bonificastornaratara.it/images/D.C.S._N.97_DEL_21.04.2021.pdf

Si riporta in Tabella 26 l'elenco dei progetti elencati nel programma. Si tratta di 21 interventi per un importo totale di € 101'088'224,46, così suddivisi:

- ❖ **n. 6 progetti irrigui** per un totale di € 79'197'540,36
 - 1 lavoro ultimato;
 - 3 esecutivi;
 - 1 definitivo;
 - 1 fattibilità.
- ❖ **n. 2 progetti per gli acquedotti rurali** per un totale di € 7'630'086,00
 - 1 con lavori in corso;
 - 1 fattibilità.
- ❖ **n. 12 progetti per sistemazione e difesa idraulica** per un totale di € 14'278'754,54
 - 7 esecutivi;
 - 4 definitivi;
 - 1 fattibilità.
- ❖ **n. 1 progetti per altri lavori** per un totale di € 112'000,00
 - 1 in gara.

Tabella 26 – Progetti elencati nel Programma Triennale 2021-2023 (Delibera Commissariale n. 97 del 21 aprile 2021)

PROGETTI IRRIGUI				
n.	Titolo	Importo	Località	Stato
1	Manutenzione straordinaria di un tratto del canale adduttore San Giuliano Presa IV in agro di Castellaneta (TA)	€ 114'000,00	Castellaneta	Lavori ultimati
2	Manutenzione relativa ai fontanili – disconnettori – impianti di sollevamento e serbatoi degli AQR e consortili	€ 193'777,74	Comprensorio consortile	Esecutivo Delibera n.64/2010
3	Manutenzione per il ripristino delle condizioni di sicurezza delle postazioni di comando e controllo lungo il canale irriguo San Giuliano	€ 245'062,62	Comprensorio consortile	Esecutivo
4	Patto per la Puglia (PSR PUGLIA 2014-2020) Ripristino del ponte tubo dell'impianto irriguo consortile sx Bradano ubicato in attraversamento alla lama di Laterza	€ 3'000'000,00	Castellaneta	Definitivo
5	Sostituzione della condotta principale "B" 1600/1300 del manufatto di derivazione	€ 6'023'000,00	Ginosa Castellaneta	Esecutivo Delibera n.403/2020
6	Intubazione del canale a cielo aperto "Adduttore San Giuliano", vetusto, finalizzata al recupero della risorsa idrica	€ 69'621'700,00	Ginosa Castellaneta	Progetto di fattibilità
SOMMA		€ 79'197'540,36		

ACQUEDOTTI RURALI				
1	Sostituzione della tubazione in acciaio delle condotte di acquedotto rurale NA4-NA5 e Premente Nord	€ 4'780'086,00	Laterza Ginosa	Progetto di fattibilità
2	POR Puglia 2014-2020 - Patto per la Puglia - Infrastrutture per l'utilizzazione della risorsa idrica NA3-SA2	€ 2'850'000,00	Laterza Castellaneta Crispiano	Lavori in corso
SOMMA		€ 7'630'086,00		
SISTEMAZIONE E DIFESA IDRAULICA				
Manutenzione straordinaria				
1	Lavori di manutenzione della vasca di carico dell'impianto idrovoro dx Lato in agro di Castellaneta	€ 12'368,65	Castellaneta	Definitivo Delibera n.377/2019
2	Pericolo di crollo del fabbricato impianto idrovoro Patemisco - ripristino	€ 400'000,00	Massafra	Studio di fattibilità
3	Manutenzione dell'immobile adibito a residenza del custode dell'impianto idrovoro dx Lato	€ 160'000,00	Castellaneta	Definitivo
4	Manutenzione straordinaria del canale Vega del bacino idraulico del fiume Lato in agro di Palagiano	€ 138'020,00	Palagiano	Esecutivo
5	Manutenzione straordinaria della rete idraulico scolante del bacino in sx al torrente Fiumicello in agro di Ginosa	€ 93'800,00	Ginosa	Esecutivo
6	Lavori di manutenzione straordinaria del tronco alto canale "Lama di vite" in agro di Massafra	€ 130'156,44	Massafra	Esecutivo
SOMMA		€ 934'345,09		
Opere finanziate da altri enti				
1	Realizzazione di un impianto idrovoro per il sollevamento delle acque della zona "Pantano" – Lido Azzurro	€ 2'180'400,00	Taranto	Definitivo Delibera n.238/2012
2	Ripristino della rete idraulico scolante del bacino Lago d'Anice	€ 2'880'708,00	Ginosa Castellaneta	Esecutivo Rev. 1
3	Canale Lama di Pozzo lavori urgenti di demolizione e ricostruzione dell'opera d'arte di attraversamento del canale Chiaradonna	€ 4'563'774,45	Ginosa	Definitivo Delibera n.195/2016
4	Manutenzione e ripristino delle sezioni di deflusso del collettore Lago Bianco in agro di Castellaneta e Ginosa	€ 523'380,00	Ginosa Castellaneta	Esecutivo
5	Interventi di miglioramento sui recapiti finali costituiti da corpi idrici significativi e dal suolo - canale Li Cupi	€ 1'470'000,00	Lizzano	Esecutivo Delibera n.71/2021
6	Ripristino e messa in sicurezza dei canali Ingegna, Levrano d'Aquino e Visciolo a seguito dell'evento alluvionale del 16/10/2015	€ 1'726'147,00	Montemesola Taranto	Esecutivo
SOMMA		€ 13'344'409,45		
ALTRI LAVORI				
1	Intervento di recupero delle facciate esterne della sede del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara - Viale Magna Grecia, 240	€ 112'000,00	Taranto	In gara
SOMMA		€ 112'000,00		

5.2 Il Quadro Esigenziale – Programmazione comunitaria 2021 - 2027

Il Quadro Esigenziale è il documento che viene redatto ed approvato dall'amministrazione antecedentemente alla programmazione dell'intervento, individuando gli obiettivi da perseguire per il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività rispettando le specifiche esigenze qualitative e quantitative nella realizzazione dell'intervento.

Il Consorzio ha redatto il quadro esigenziale nel rispetto dell'art. 23 c. 3 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. (Codice dei contratti pubblici) di cui si riportano gli interventi in previsione nelle schede di progetto al Paragrafo 5.3, i cui percorsi di finanziamento sono da ricercare nella programmazione comunitaria 2021-2027 o a livello ministeriale.

La programmazione comunitaria è lo strumento utilizzato per perseguire gli obiettivi, identificandone le priorità in cicli di sette anni.

5.3 Schede di sintesi progettuali

In occasione della redazione del presente Piano, sono stati raccolti ed associati gli interventi per settore di competenza, nel rispetto di quanto indicato nella L.R. 4/2012 "Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica":

- ❖ Progetti di difesa idraulica o bonifica;
- ❖ Progetti irrigui;
- ❖ Progetti agro-ambientali.

In particolare, per il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara prendono forma n. 9 progetti, raccolti in specifiche schede esplicative, dove sono indicate le informazioni di seguito descritte:

N - numero della scheda che identifica il progetto;

Codifica - codice utilizzato dal Consorzio per identificare in maniera univoca un progetto;

Comuni interessati - per ogni scheda vengono identificati i Comuni coinvolti nell'estensione dell'area di progetto;

Province interessate - per ogni scheda vengono identificati le Province coinvolte nell'estensione dell'area di progetto:

- TA - *Taranto*;
- MT - *Matera*.

Zone Omogenee interessate - identifica l'Unità Territoriale Omogenea nella quale è ubicato il progetto; le UTO sono le macroaree fisiche che contraddistinguono il Consorzio e precisamente sono:

- BRA - *Bradano*;
- STC - *Stornara e Tara centrale*;
- TAM - *Taranto Meridionale*;
- TAO - *Taranto Orientale*.

Titolo del progetto - identifica la denominazione del progetto che comprende uno o più interventi;

Finalità del progetto - identifica lo scopo del progetto, con un raggruppamento fatto su 3 classi di seguito riportate:

- IR - *Progetti Irrigui*;
- DI - *Progetti di Difesa Idraulica* ovvero quelli di bonifica, di difesa del suolo e orientati alla riduzione del rischio idraulico;
- AA - *Progetti Agro-Ambientali*.

Tipologia - definisce il tipo di intervento in progetto come di seguito:

- C - *Costruzione*;
- MS - *Manutenzione straordinaria*.

Grado di Priorità - riportante 3 gradi di priorità di seguito elencati:

- A - *Alta*;
- M - *Media*;
- B - *Bassa*.

Fase di progetto - identifica lo stadio progettuale raggiunto, suddiviso nelle 4 classi di seguito riportate, alcune di queste ispirate all'art. 23 del Decreto Legislativo 50/2016:

- QE - *Quadro esigenziale*;
- SF - *Studio di fattibilità*;
- PE - *Progetto esecutivo*;
- PA - *Progetto approvato*.

Importo complessivo - riporta il costo totale del progetto, ricavabile dal quadro economico;

Descrizione - riporta una breve esposizione del progetto;

Note - riporta il percorso della fonte di finanziamento che il Consorzio vorrebbe perseguire per la realizzazione dei progetti;

Carta di inquadramento - identifica l'ubicazione geografica dell'intervento e altri caratteri tematici salienti.

Per agevolare la consultazione delle schede dei progetti previsti dal Consorzio sono state elencate e riassunte nella seguente Tabella 27. Per ogni progetto viene identificato un determinato colore secondo la combinazione tra la finalità di progetto ed il grado di priorità.

Tabella 27 – Matrice colore per identificare i progetti secondo finalità/priorità

Finalità di progetto	Grado di priorità		
	B	M	A
DI			
IR			
AA			

Tabella 28 – Elenco degli interventi in progetto

N.	Codifica	Z.O.	Titolo del progetto	Finalità di progetto	Tipologia	Grado di priorità	Fase del Progetto	Importo
1	MS/IR/01/21	BRA STC	Progetto di manutenzione straordinaria per la sostituzione della condotta principale B DN 1600 e DN 1200 del manufatto di derivazione B	IR	MS	A	PE	€ 6'023'000,00
2	MS/IR/02/21	STC	Sostituzione di tratti di tubazione premente e discendente relativi alla Vasca B4, impianto irriguo Sinni Metaponto 1, Settore IV	IR	MS	A	SF	€ 3'100'000,00
3	MS/IR/03/21	BRA STC	Intubazione del canale a cielo aperto "Adduttore San Giuliano", vetusto, finalizzata al recupero della risorsa idrica	IR	MS	M	SF	€ 69'768'200,00
4	MS/IR/04/21	STC	Ripristino del ponte tubo dell'impianto irriguo consortile sinistra Bradano ubicato in attraversamento della Lama di Laterza	IR	MS	A	PA	€ 3'000'000,00
5	MS/DI/05/21	TAM	Interventi di miglioramento sui recapiti finali costituiti da corpi idrici non significativi e dal suolo - Canale dei Cupi in agro di Taranto e Lizzano	DI	MS	A	PE	€ 1'470'000,00
6	MS/DI/06/21	BRA STC	Canale Lama di Pozzo - Lavori urgenti di demolizione e ricostruzione dell'opera d'arte di attraversamento del canale Chiaradonna	DI	MS	A	PA	€ 4'563'774,45
7	C/IR/07/21	STC	"Completamento funzionale del bacino n°5 con relativo impianto di sollevamento ed integrazione della rete irrigua di distribuzione" posto lungo il canale irriguo San Giuliano	IR	C	A	PE	€ 7'170'000,00
8	MS/IR/08/21	BRA STC	Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza delle torri di dell'impianto irriguo in area Sinni negli agri di Castellaneta e di Ginosa (TA)	IR	MS	A	QE	€ 2'700'000,00
9	C/IR/09/21	BRA	Apprestamenti di risorse idriche integrative mediante la realizzazione dello sbarramento nel vallone "Fiumicello", della traversa sul fiume Bradano e delle relative opere di	IR	C	A	SF	€ 204'000'000,00

adduzione

Il presente Piano Generale di Bonifica riporta n. 9 progetti in materia di difesa idraulica o bonifica e irrigua il cui importo totale per la loro realizzazione è stato stimato a circa **€ 301'794'974,45**.

Si riportano di seguito le schede dei singoli interventi in progetto con il necessario inquadramento cartografico, seguite da considerazioni in merito ed un'analisi delle proposte progettuali suddivisa per finalità di progetto. A questo fanno seguito una sequenza di indicazioni per le future progettazioni in fase di studio di fattibilità tecnico-economica. I progetti sono rappresentati graficamente anche nella cartografia allegata al Piano, suddivisi tra interventi in ambito di bonifica e ambiente (Tav.15) e quelli in materia di irrigazione (Tav.16).

PROGETTO NUMERO: 01 - CODIFICA: MS/IR/01/21

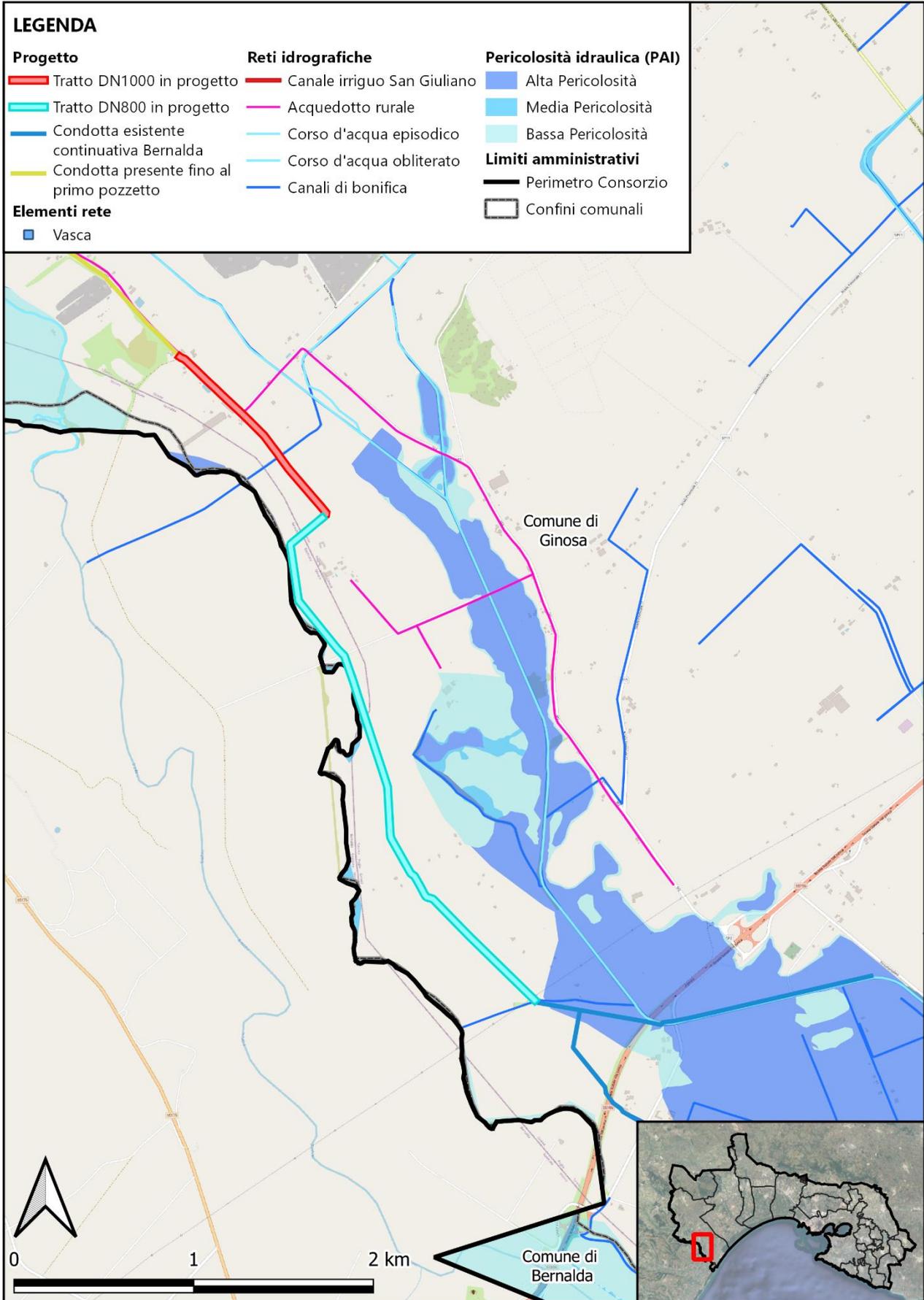
Progetto di manutenzione straordinaria per la sostituzione della condotta principale B DN 1600 e DN 1200 del manufatto di derivazione B

COMUNI INTERESSATI	Ginosa
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Bradano - Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	PE - Progetto Esecutivo
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 6'023'000,00

DESCRIZIONE

Ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica a scopi irrigui con abbattimento dei costi e disagi a causa dei frequenti interventi di manutenzione straordinaria cagionati dalla crescente vetustà della condotta esistente. Prevista la sostituzione di un tratto di condotta adduttrice a valle del serbatoio di San Giuliano per una lunghezza complessiva di circa 4500 m con l'installazione dei relativi pezzi speciali e opere d'arte.

Note Fondi Ministeriali, Delibera CIPE N. 55 del 10.11.2014



PROGETTO NUMERO: 02 - CODIFICA: MS/IR/02/21

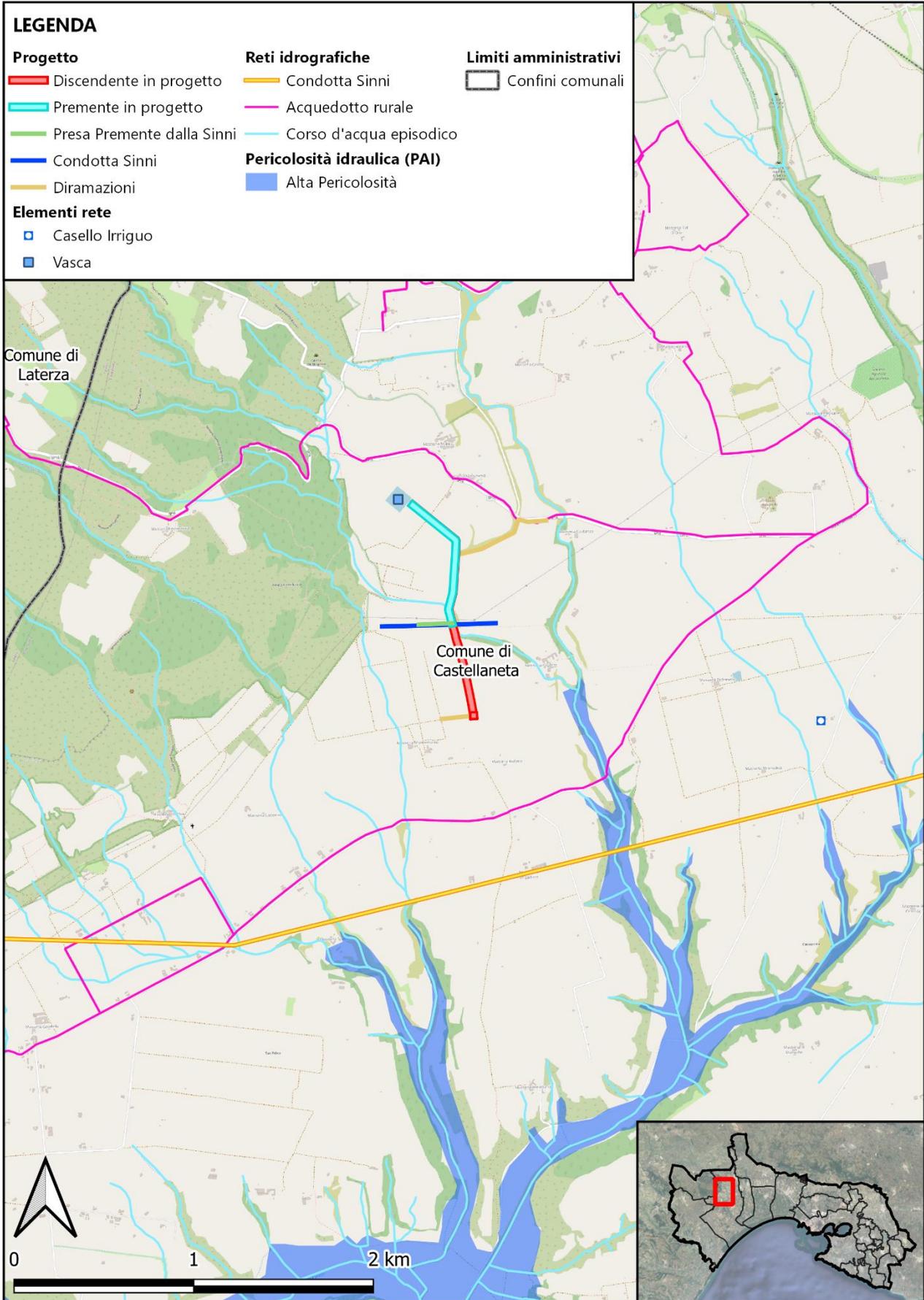
Sostituzione di tratti di tubazione premente e discendente relativi alla Vasca B4, impianto irriguo Sinni Metaponto 1, Settore IV

COMUNI INTERESSATI	Castellaneta
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	SF - Studio di Fattibilità
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 3'100'000,00

DESCRIZIONE

Sostituzione di tratti delle tubazioni Premente e Discendente, per una lunghezza complessiva di circa 2100 m, che collegano la presa dalla condotta Sinni alla Vasca B4, relativi all'impianto irriguo denominato "Sinni Metaponto 1", Settore IV in agro di Castellaneta. Allo stato attuale sia la Premente che la Discendente suddette risultano in uno stato di degrado corrosivo avanzato che comporta la fuoriuscita di ingenti quantità di acqua, secondo volumi non quantificabili.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 03 - CODIFICA: MS/IR/03/21

Intubazione del canale a cielo aperto "Adduttore San Giuliano", vetusto, finalizzata al recupero della risorsa idrica

COMUNI INTERESSATI	Castellaneta - Ginosa
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Bradano - Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	M -Media
FASE DI PROGETTO	SF - Studio di Fattibilità
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 69'768'200,00

DESCRIZIONE

Lo scopo è quello di soddisfare due obiettivi principali:

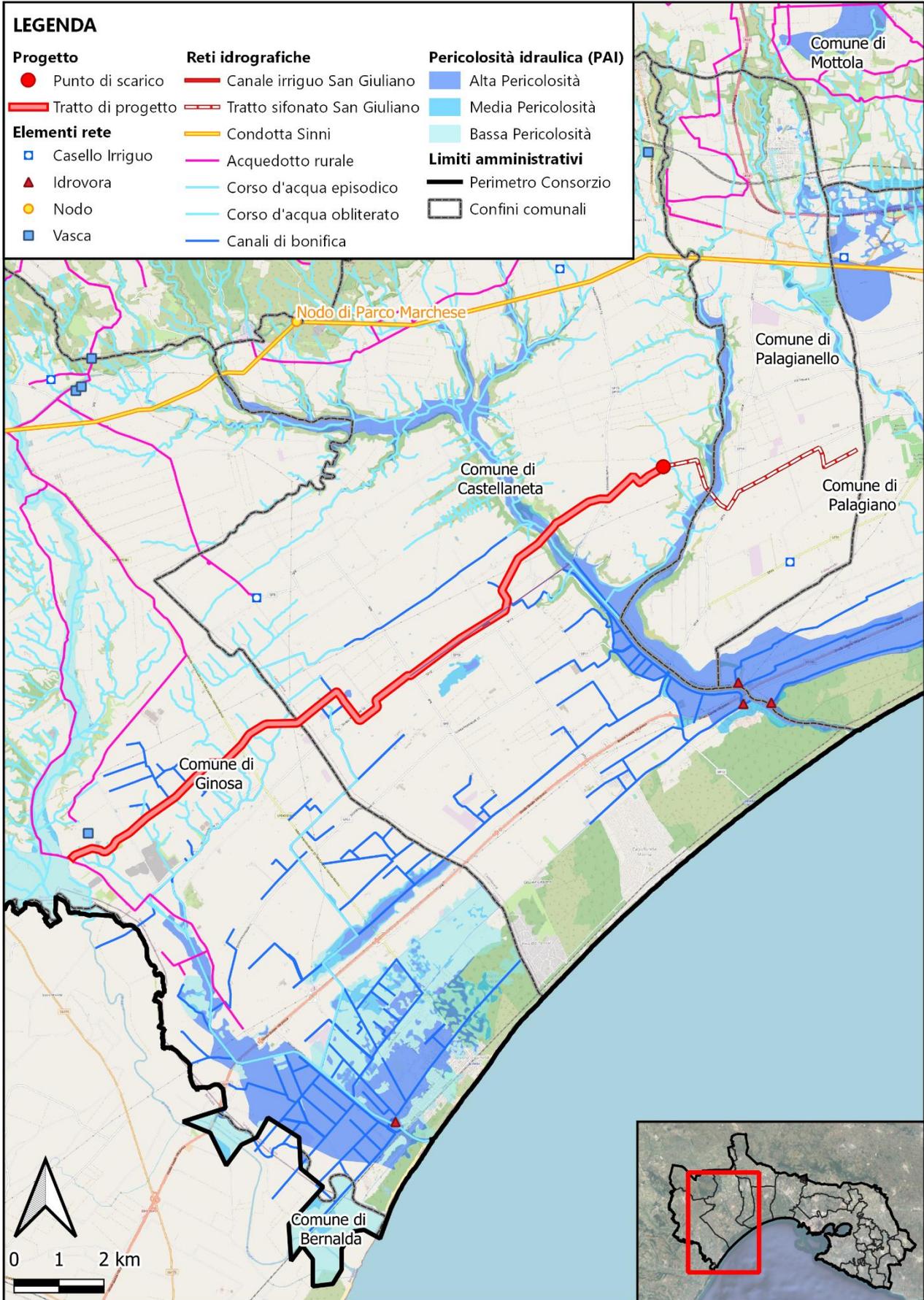
- la continuità della fornitura di acqua a scopi irrigui agli utenti beneficiari riducendo al contempo il rischio di furti e vandalismi lungo il percorso;
- il recupero delle acque in eccesso che attualmente vengono scaricate in Gravina.

Sono proposti due scenari:

1) intubazione dell'adduttore al fine di trasformarlo in condotta in pressione. La condotta sostitutiva verrà posata all'interno dell'attuale canale e sarà mandata in pressione da un sistema di pompe sommerse da posizionare all'interno della vasca Girifalco. Lungo il percorso dell'attuale canale adduttore principale sono posizionate cinque vasche di sedimentazione, attualmente in stato di abbandono. Lo scenario prevede il recupero di dette vasche come serbatoi di accumulo che garantiscano il minimo di pressione indispensabile per l'approvvigionamento idrico comiziale o distrettuale. In corrispondenza di ogni derivazione dalla condotta adduttrice principale saranno previsti organi di abbattimento della pressione affinché le condizioni idrauliche non si discostino troppo da quelle attualmente in essere. Questa operazione verrà accompagnata da un sistema di recupero delle acque non utilizzate che attualmente finiscono per essere scaricate in Gravina di Palagianello. Esse verranno riportate indietro a monte, verso la vasca di Girifalco, mediante una vasca terminale di accumulo con impianto di pompaggio, da realizzare.

2) trasformazione a cielo chiuso del canale adduttore principale per tutta la sua lunghezza fino allo scarico in Gravina presso la Presa 4. Anche in questo caso è previsto un sistema di recupero delle acque non utilizzate che attualmente finiscono per essere scaricate in Gravina di Palagianello. Esse verranno riportate indietro a monte, verso la vasca di Girifalco, mediante una vasca terminale di accumulo con impianto di pompaggio, da realizzare. Dal punto di vista idraulico, in corrispondenza di ogni derivazione di utenza non cambierà nulla rispetto alla situazione attuale.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 04 - CODIFICA: MS/IR/04/21

Ripristino del ponte tubo dell'impianto irriguo consortile sinistra Bradano ubicato in attraversamento della Lama di Laterza

COMUNI INTERESSATI	Castellaneta
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	PA - Progetto Approvato
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 3'000'000,00

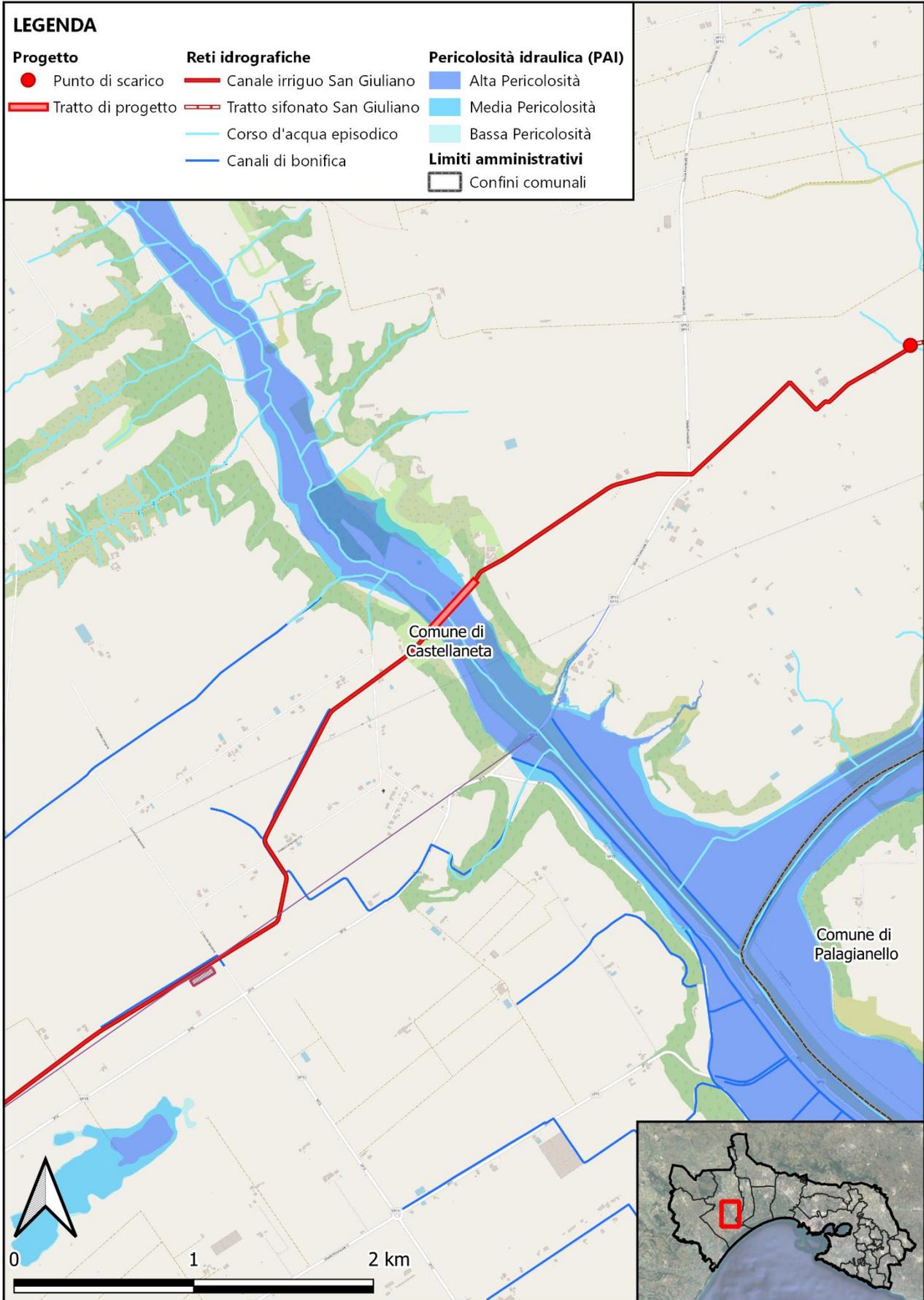
DESCRIZIONE

Ripristino delle funzionalità del ponte tubo della rete irrigua in sinistra Bradano, ubicato in Lama di Laterza, soggetto a perdite di acqua, ammaloramento del copriferro di molte pile di sostegno, quadro deformativo e fessurativo delle travi di impalcato e degrado generale dei copriferri dei pulvini e delle selle di appoggio della tubazione. È individuata la seguente tipologia di intervento:

- Miglioramento: serie complessa di interventi su tutta l'opera che siano in grado di garantire un aumento della sicurezza strutturale dell'opera pur senza raggiungere i livelli di sicurezza prescritti per nuove opere.

In particolare sono previsti interventi di ripristino delle pile del ponte tubo con un adeguamento dimensionale e di armatura attraverso cerchiatura, l'incatenamento trasversale delle selle di appoggio, il rinforzo strutturale in FRCC delle travi di impalcato

Note PSR PUGLIA 2014-2020



PROGETTO NUMERO: 05 - CODIFICA: MS/DI/05/21

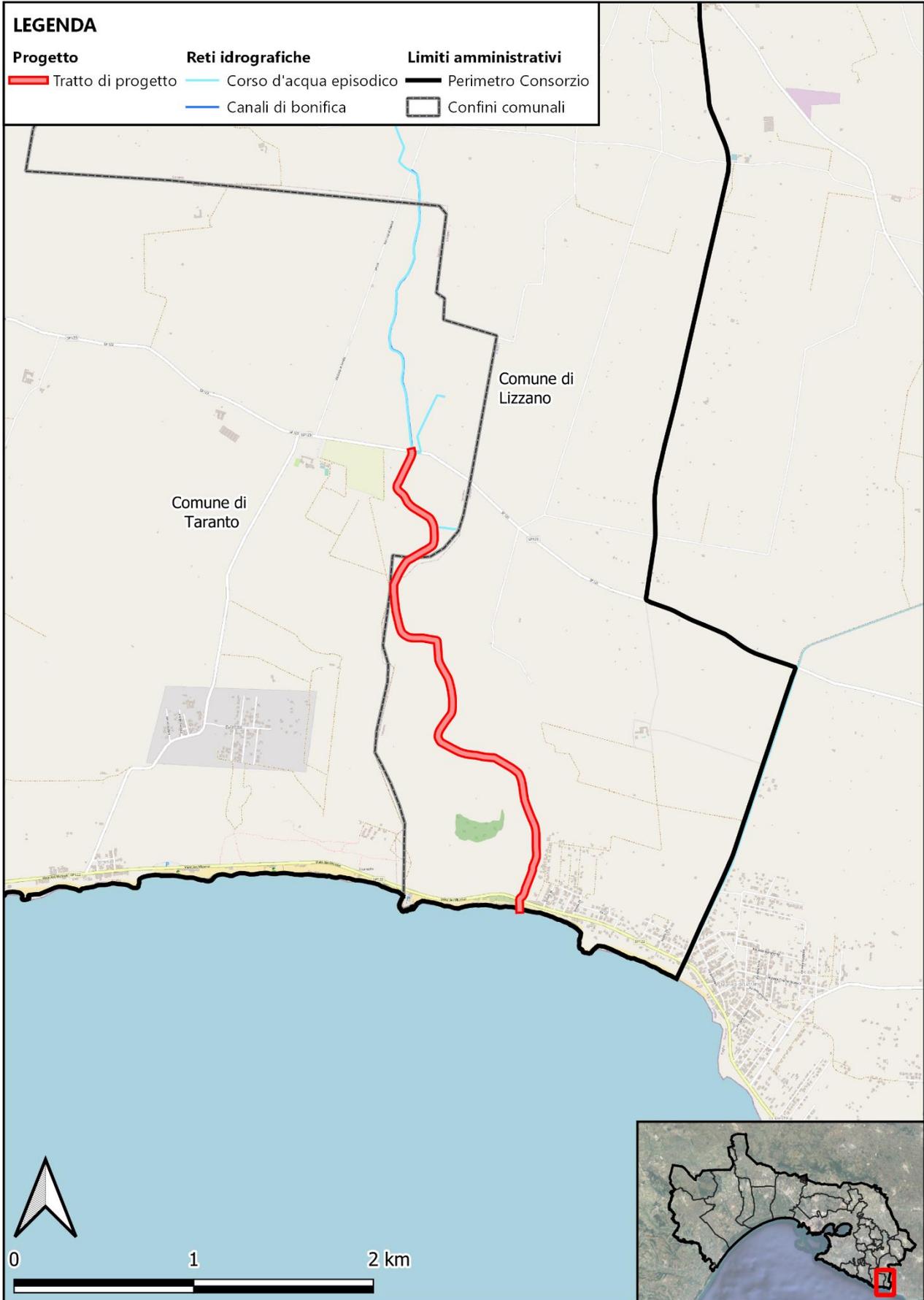
Interventi di miglioramento sui recapiti finali costituiti da corpi idrici non significativi e dal suolo - Canale dei Cupi in agro di Taranto e Lizzano

COMUNI INTERESSATI	Taranto - Lizzano
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Taranto Meridionale
FINALITÀ DI PROGETTO	DI - Difesa Idraulica
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	PE - Progetto Esecutivo
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 1'470'000,00

DESCRIZIONE

Il Canale Ostone dei Cupi risulta rimaneggiato e ridimensionato nel suo tratto centro meridionale dalla forte pressione antropica presentando una sezione idraulica estremamente ridotta, insufficiente ad accogliere e regimare le acque di ruscellamento del bacino, specie a seguito di piogge insistenti. Ne derivano frequenti esondazioni verso le aree contermini ma anche pericolosi fenomeni erosivi delle sponde. Si è deciso di intervenire al fine di ripristinare la continuità idraulica del canale, mediante ripristino delle livellette e nel dotare il corso d'acqua di una sezione idraulica compatibile con la capacità di deflusso offerta dagli attraversamenti in corrispondenza con la viabilità comunale e provinciale.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 06 - CODIFICA: MS/DI/06/21

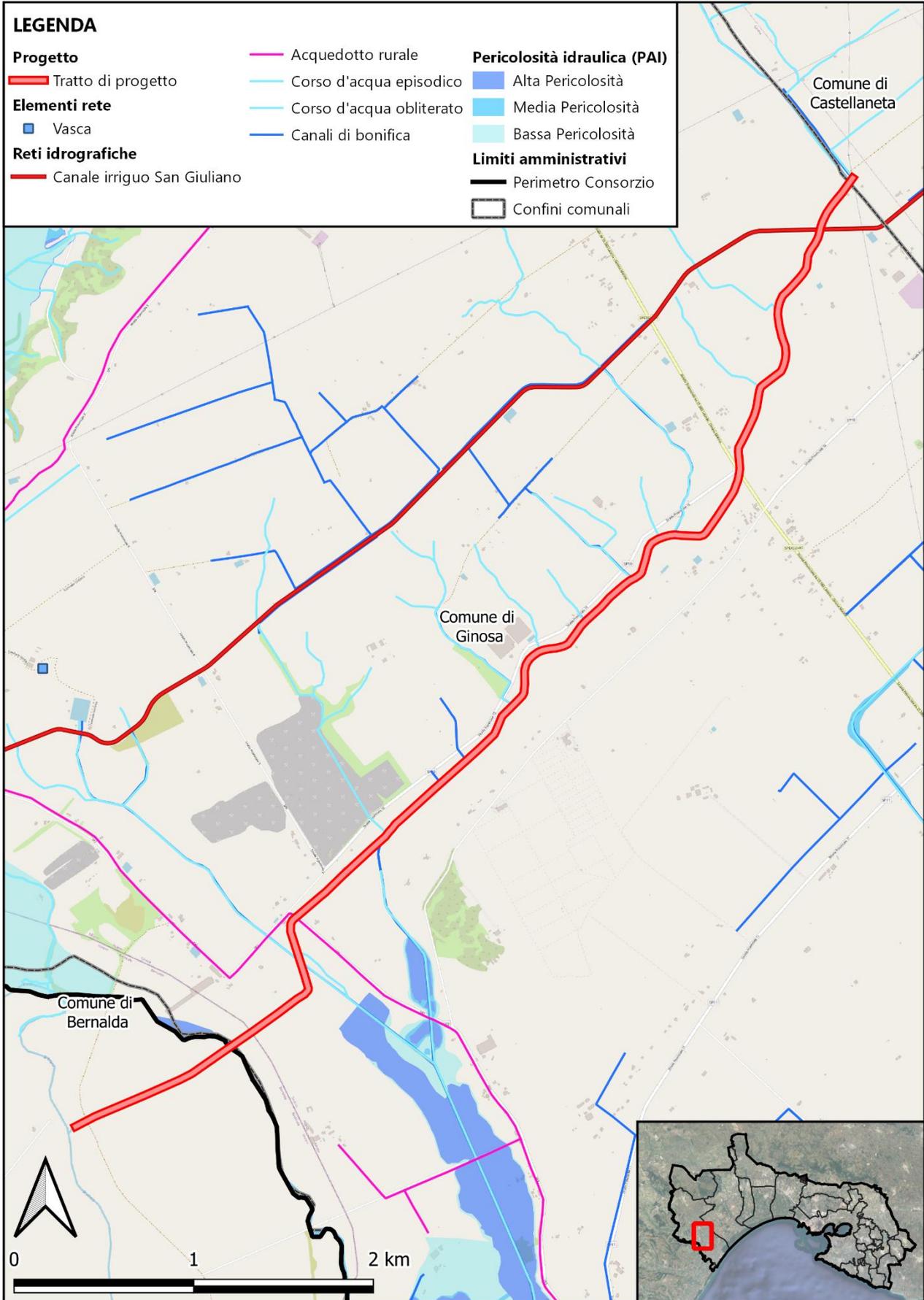
Canale Lama di Pozzo - Lavori urgenti di demolizione e ricostruzione dell'opera d'arte di attraversamento del canale Chiaradonna

COMUNI INTERESSATI	Ginosa - Bernalda
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA) - Matera (MT)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Bradano - Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	DI - Difesa Idraulica
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	PA - Progetto Approvato
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 4'563'774,45

DESCRIZIONE

Un'opera d'arte di attraversamento del Canale Chiaradonna, costituita da un ponte-canale a tre luci in calcestruzzo armato ordinario gettato in opera a seguito di eventi alluvionali ha subito vari danneggiamenti, dovuti principalmente alla natura cedevole dei terreni di fondazione che hanno subito una progressiva azione di scalzamento per effetto delle esondazioni del canale Lama di Pozzo. Allo stato attuale l'opera d'arte si presenta con vistosi cedimenti strutturali in corrispondenza delle spalle e ampie fessurazioni nelle pareti lungo le tre luci. Il progetto prevede il recupero della funzionalità idraulica del canale Lama di Pozzo mediante la completamente demolizione dell'opera d'arte esistente e la sua ricostruzione.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 07 - CODIFICA: C/IR/07/21

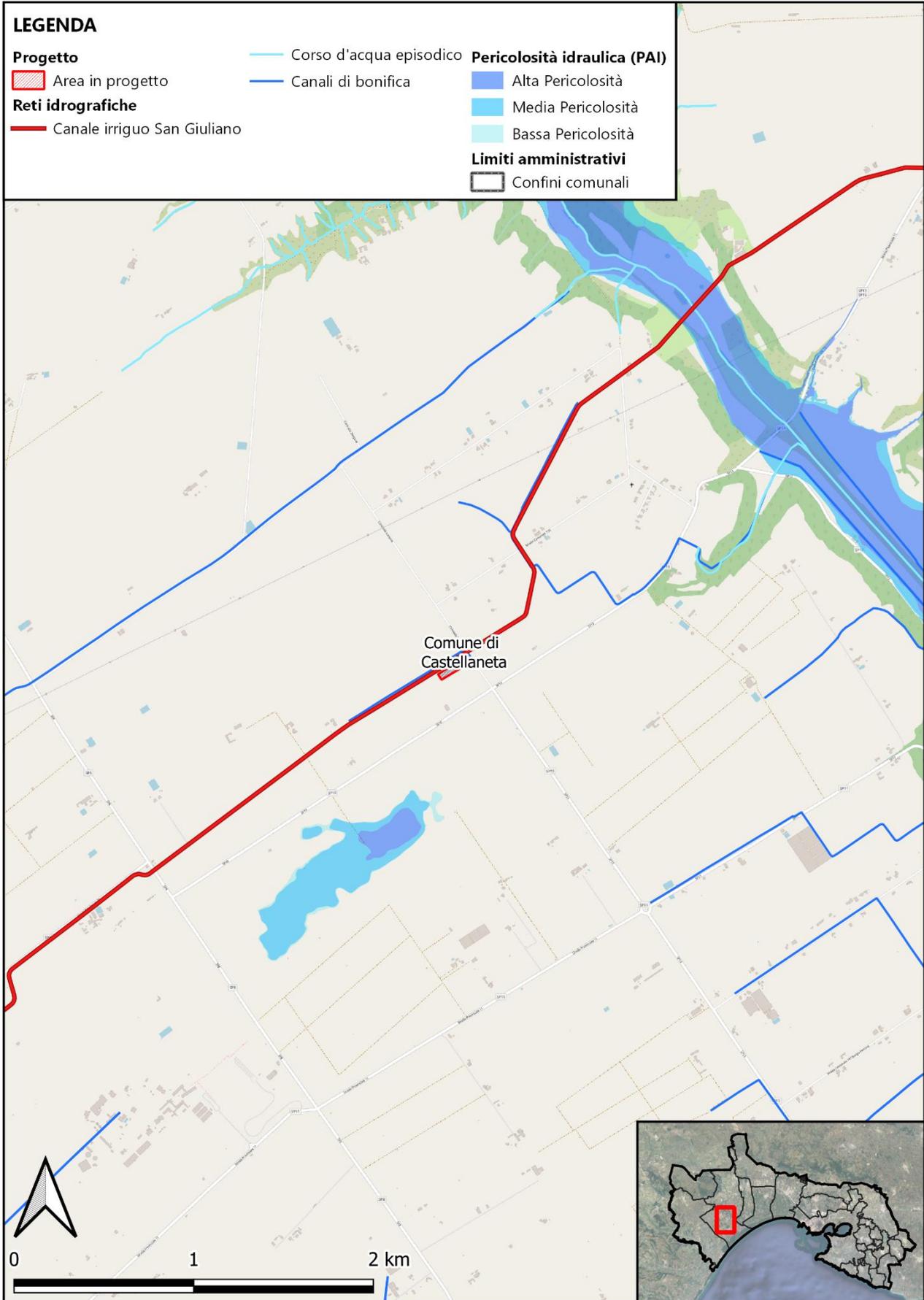
"Completamento funzionale del bacino n°5 con relativo impianto di sollevamento ed integrazione della rete irrigua di distribuzione" posto lungo il canale irriguo San Giuliano

COMUNI INTERESSATI	Castellaneta
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	C - Costruzione
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	PE - Progetto Esecutivo
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 7'170'000,00

DESCRIZIONE

È prevista la realizzazione di una vasca di accumulo lungo il canale irriguo di San Giuliano, all'altezza dello scarico in gravina di Palagianello, al fine del recupero delle acque, da riportare alla vasca di Girifalco, mediante un sistema di sollevamento.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 08 - CODIFICA: MS/IR/08/21

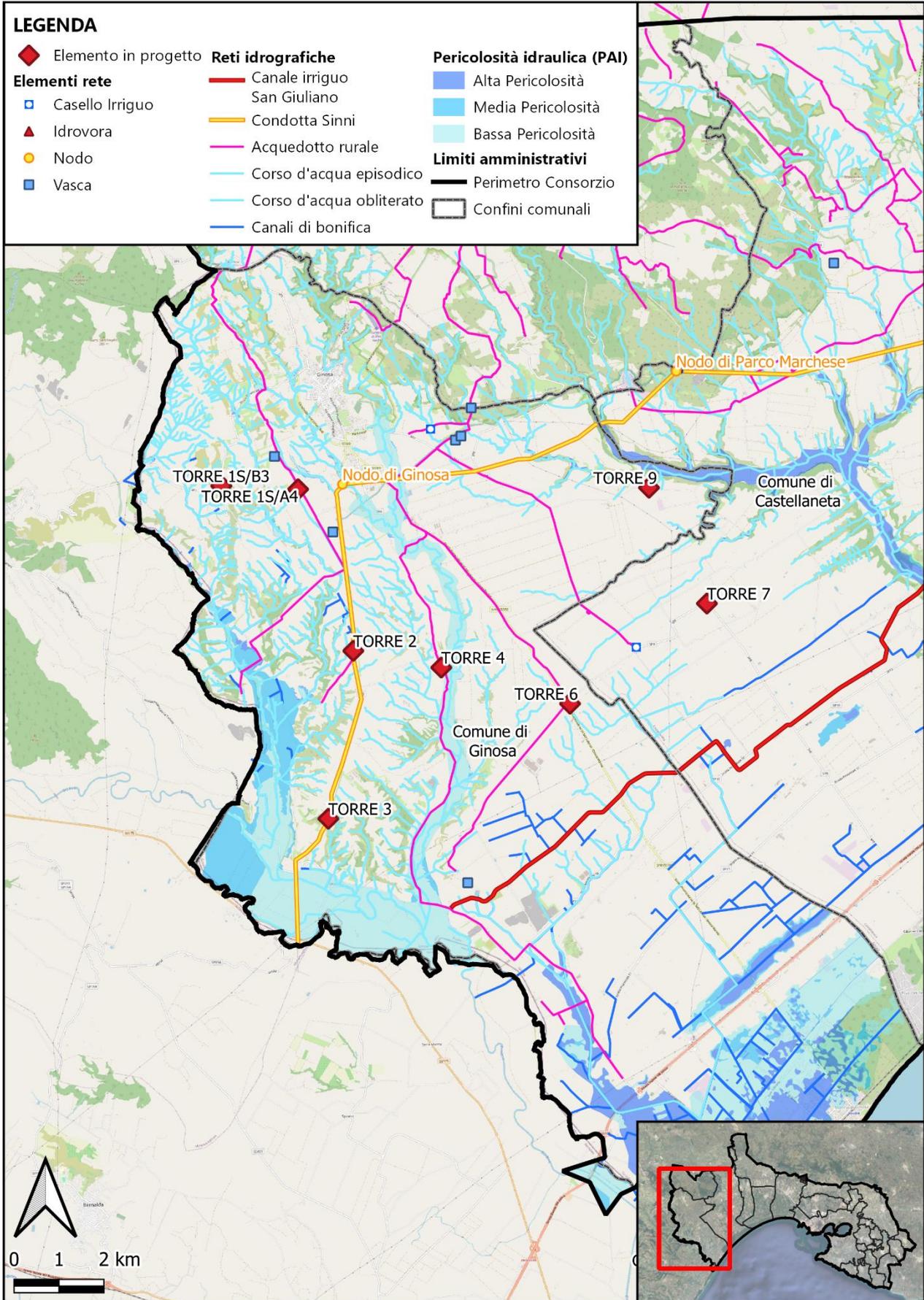
Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza delle torri di dell'impianto irriguo in area Sinni negli agri di Castellaneta e di Ginosa (TA)

COMUNI INTERESSATI	Castellaneta - Ginosa
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Bradano - Stornara e Tara centrale
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	MS - Manutenzione straordinaria
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	QE - Quadro Esigenziale
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 2'700'000,00

DESCRIZIONE

Le torri in oggetto, distribuite lungo la linea di irrigazione che nasce dall'adduttore del Sinni e costituite da serbatoi posti in altezza all'interno di strutture in calcestruzzo armato, hanno la funzione di sconnessione idraulica, di regolazione della piezometrica e di sezionamento. Lo scopo degli interventi di manutenzione straordinaria è quello di mettere in sicurezza la loro struttura. Allo stato di fatto esse presentano condizioni di forte degrado del coprifero con esposizione in alcuni punti dei ferri di armatura, che si presentano fortemente ossidati. Laddove i ferri non sono esposti si osservano zone parietali caratterizzate da un rigonfiamento del calcestruzzo, segno di un processo di ossidazione in atto da tempo anche nelle parti non esposte. Stessa situazione si ravvisa sulle pareti interne delle torri, sebbene solamente nei pressi immediati del piano terra. Le scale metalliche di accesso esterne si trovano in condizioni di ossidazione superficiale, per cui è previsto anche un intervento di recupero delle stesse. Lo stesso vale per le porte in metallo delle torri. In aggiunta, all'interno della Torre 7, è presente una condotta verticale montante in disuso avente lo scopo di alimentare il serbatoio le cui funzioni furono sostituite da una nuova tubazione montante. Si prevede la rimozione e lo smaltimento anche di detta condotta. Le operazioni si concluderanno con la realizzazione di una recinzione per impedire l'accesso alle strutture di personale non autorizzato con apposizione di targhe informative al loro ingresso.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



PROGETTO NUMERO: 09 - CODIFICA: C/IR/09/21

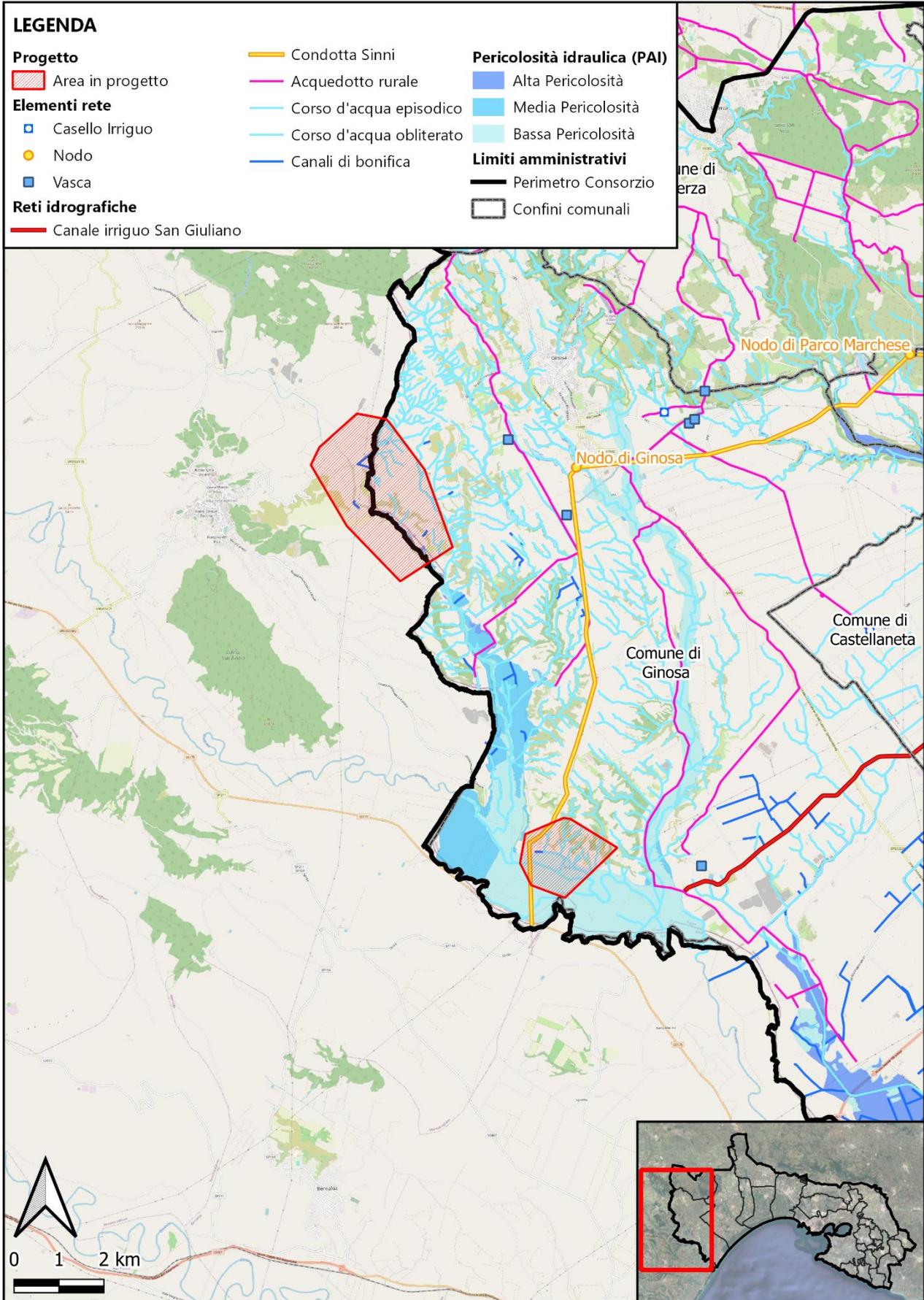
Apprestamenti di risorse idriche integrative mediante la realizzazione dello sbarramento nel vallone "Fiumicello", della traversa sul fiume Bradano e delle relative opere di adduzione

COMUNI INTERESSATI	Ginosa - Montescaglioso
PROVINCE INTERESSATE	Taranto (TA) - Matera (MT)
ZONE OMOGENEE INTERESSATE	Bradano
FINALITÀ DI PROGETTO	IR - Irriguo
TIPOLOGIA	C - Costruzione
GRADO DI PRIORITÀ	A - Alta
FASE DI PROGETTO	SF - Studio di Fattibilità
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 204'000'000,00

DESCRIZIONE

Lo scopo dell'invaso sul torrente Fiumicello è quello di potenziare le disponibilità idriche da destinare all'irrigazione del territorio dell'arco ionico sito a oriente del fiume Bradano e ricadente nella Regione Puglia, a integrazione degli schemi irrigui già esistenti e attualmente alimentati dall'adduttore Sinni e dal canale in sinistra Bradano. La traversa sul fiume Bradano ha lo scopo di integrare le disponibilità idriche dell'invaso sul torrente Fiumicello con i deflussi del fiume Bradano per una portata ottimale di 200 mc/s, addotti mediante una condotta in pressione.

Note Progr. Comunit. 2021/2027



5.4 Emergenze archeologiche e storico culturali nelle aree interessate dalle opere

Per l'individuazione delle emergenze storico-archeologiche di potenziale interesse per le aree limitrofe alle opere del quadro esigenziale, è stata effettuata un'analisi preventiva su un'area con buffer di 1,5 km intorno dalle opere in progetto.

All'interno del buffer sono stati esaminati i seguenti layer estratti dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale 2021:

- stratificazione insediativa rete tratturi;
- area di rispetto rete tratturi;
- stratificazione insediativa siti storico culturali;
- area di rispetto siti storico culturali;
- aree a rischio archeologico;
- area di rispetto aree a rischio archeologico.

Le risultanze del lavoro di indagine sono riportate nelle tabelle successive, delle sole opere del quadro esigenziale aventi evidenze archeologiche (eventualmente aggregate se limitrofe), riportanti i codici delle emergenze archeologiche e storico culturali rilevate nei dintorni delle opere.

Si segnala la presenza di diverse masserie lungo tutto il territorio, mentre non si evidenziano realtà rilevanti dal punto di archeologico, se non per un sito relativo al progetto MS/IR/08/21 che presenta una fascia di rispetto sul territorio e risulta, però, priva di pubblicazioni, bibliografia o ulteriori informazioni.

Tabella 29 – Emergenze archeologiche in corrispondenza dei siti in progetto

01 MS/IR/01/21 Progetto di manutenzione straordinaria per la sostituzione della condotta principale B DN 1600 e DN 1200 del manufatto di derivazione B - Comune di Ginosa (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03627	GINOSA	TA	MASSERIA S. MARIA DELLA GIUSTIZIA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03626	GINOSA	TA	MASSERIA ORSANESE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-

02 MS/IR/02/21 Sostituzione di tratti di tubazione premente e discendente relativi alla Vasca B4, impianto irriguo Sinni Metaponto 1, Settore IV - Comune di Castellaneta (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
TA000009	CASTELLANETA	TA	MASSERIA BOLZANELLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Età moderna (XVI-XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA MONTEMURRO	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA BUFANO	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA GIGANTE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA MARICHETTO	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA MARICO	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA FERRANDONE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
N.C.	CASTELLANETA	TA	JAZZO S. NICOLA	N.C.	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTORALE	NC	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG

03 MS/IR/03/21 Intubazione del canale a cielo aperto, Adduttore San Giuliano, vetusto, finalizzata al recupero della risorsa idrica - Comune di Castellaneta e Ginosa (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03619	GINOSA	TA	MASSERIA CIAVURRO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03620	GINOSA	TA	MASSERIA STIVALETTA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
-	CASTELLANETA	TA	EDIFICIO RURALE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA FITTIZIONE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	EDIFICIO RURALE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
MSC13630	CASTELLANETA	TA	MASSERIA UMBERTO I	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA TARTARETTA	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
N.C.	CASTELLANETA	N.C.	UCP: Area rispetto rete tratturi	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA STOCCATARDA	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA S.ANDREA	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA SIGNORA NUENZIA	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
TA000010	CASTELLANETA	TA	MASSERIA CASAMASSIMA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Età moderna (XVI-XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG

-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA RIZZO	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA POZZO LE COLONNE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
MSC13627	CASTELLANETA	TA	MASSERIA PATARINO PICCOLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Età moderna (XVI- XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG
MSC13626	CASTELLANETA	TA	MASSERIA PATARINO GRANDE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Età moderna (XVI- XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG

05 MS/DI/05/21 Interventi di miglioramento sui recapiti finali costituiti da corpi idrici non significativi e dal suolo - Canale dei Cupi in agro di Taranto e Lizzano - Comune di Taranto e Lizzano (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
SP36_LE0	LIZZANO	TA	MASSERIA BAGNARA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA; RELIGIOSA/CULTO;	Età Moderna	Segnalazione Architettonica	-	-
-	LIZZANO	TA	MASS. SAN CASSIANO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA; RELIGIOSA/CULTO;	Età Moderna	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE63012	LIZZANO	TA	MASSERIA ASCA S. GAETANO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-

06 MS/DI/06/21 Canale Lama di Pozzo - Lavori urgenti di demolizione e ricostruzione dell'opera di attraversamento del canale Chiaradonna - Comune di Ginosa (TA) e Bernalda (MT)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03626	GINOSA	TA	MASSERIA ORSANESE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03625	GINOSA	TA	MASSERIA DELL'OSSO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03624	GINOSA	TA	MASSERIA LAGO LUNGO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03620	GINOSA	TA	MASSERIA STIVALETTA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
-	CASTELLANETA	TA	EDIFICIO RURALE	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG

07 C/IR/07/21 "Completamento funzionale del bacino con relativo impianto di sollevamento ed integrazione della rete irrigua di distribuzione" posto lungo il canale irriguo San Giuliano - Comune di Castellana (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
-	CASTELLANETA	TA	MASSERIA STOCCATARDA	-	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018	NTA PUG

08 MS/IR/08/21 Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza delle torri di dell'impianto irriguo in area Sinni negli agri di Castellana e di Ginosa (TA) - Comune di Castellana e Ginosa (TA)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03603	GINOSA	TA	MASSERIA PIZZULLI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
TORRE 15/A4										
MSE03603	GINOSA	TA	MASSERIA PIZZULLI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
TORRE 2										
MSE03609	GINOSA	TA	MASSERIA BRACCIALE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
TORRE 3										
MSE03615	GINOSA	TA	MASSERIA RIZZI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
TORRE 4										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TORRE 6										
MSE03614	GINOSA	TA	MASSERIA MARIA PIA DI SAVOIA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
TORRE 7										
MSC13628	GINOSA	TA	MASSERIA MAGLIATI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG
-	CASTELANETA	TA	MASSERIA SCAPATI	MASSERIA	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG
-	CASTELANETA	TA	MASSERIA SGOBBO	MASSERIA	-	-	-	-	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG
MSC13624	GINOSA	TA	MASSERIA TODISCO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	art. 96 - DGR 1075/2018L	NTA PUG

TORRE 9										
PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03621	GINOSA	TA	MASSERIA FOLLERATO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03622	GINOSA	TA	JAZZO BONORA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVO AGRO-PASTORALE	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - aree a rischio archeologico										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CONDIZIONE	EVIDENZA	OSSERVAZIONI	MOD. INTEGR.	NORMA	NOME COMUN.
ARC0104	GINOSA	TA	VINCOLO ARCHEOLOGICO, UCP: Area di rispetto delle componenti culturali e insediative zone m	PASSO DI GIACOBBE	Vincolo Archeologico	-	Numero DEC: 35838	-	Istituito ai sensi della L. 1089	-

09 C/IR/09/21 Apprestamenti di risorse idriche integrative mediante la realizzazione dello sbarramento nel vallone "Fiumicello", della traversa sul fiume Bradano e delle relative opere di adduzione - Comune di Ginosa (TA) e Montescaglioso (MT)

PPTR 2021 Regione Puglia: UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali										
CODICE	COMUNE	PROV.	DENOMINAZIONE	TIPO SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR	MOD. INTEGR.	NORMA
MSE03618	GINOSA	TA	MASSERIA PAPPARIELLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03603	GINOSA	TA	MASSERIA PIZZULLI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03601	GINOSA	TA	MASSERIA MALVANI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03606	GINOSA	TA	MASSERIA SASSONE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03615	GINOSA	TA	MASSERIA RIZZI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03622	GINOSA	TA	MASSERIA LOLLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-
MSE03623	GINOSA	TA	MASSERIA GIANNELLI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica	-	-

5.5 Considerazioni di sintesi circa le proposte e i progetti del Consorzio

Tra i progetti proposti nelle schede di sintesi vi sono 2 progetti di difesa idraulica o di bonifica e 7 progetti di tipo irriguo. Non sono previsti interventi di tipo agro-ambientale.

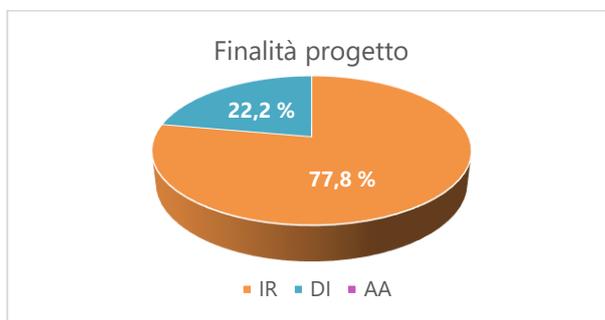


Figura 51 – Grafico a torta della finalità dei progetti del PGB

I progetti previsti sono principalmente di tipo irriguo e si sviluppano nelle Zone Omogenee Bradano (BRA) e Stornara e Tara Centrale (STC), posti nella parte più occidentale del comprensorio. In generale presentano una elevata priorità per cui il Consorzio dovrà provvedere quanto prima alla sistemazione di tali aree.

I due progetti previsti in ambito di difesa idraulica sono entrambi a priorità alta. Un intervento è previsto nella Zona Omogenea Taranto Meridionale (TAM) e l'altro a cavallo tra la Zona Omogenea Bradano (BRA) e Stornara e Tara Centrale (STC).

5.5.1 Proposte progettuali consortili in materia di difesa idraulica o bonifica

Negli ultimi anni è aumentata l'esigenza di realizzare opere di difesa idraulica a causa del cambiamento climatico in corso che ha comportato l'incremento della frequenza di fenomeni atmosferici di intensità rilevanti su intervalli di tempo brevi. Tali eventi rappresentano una difficoltà

per i territori che non sono in grado di sopportare il carico idraulico che ne deriva, conseguentemente queste aree possono essere classificate come a rischio idraulico.

Il rischio alluvionale è definito secondo la Direttiva Europea 2007/60/CE all'art. 2 come "la combinazione della probabilità di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica derivanti da tale evento".

Il rischio idraulico è pertanto dato da una componente probabilistica e da una componente legata agli elementi interessati.

Il presente Piano individua 2 progetti in materia di difesa idraulica o bonifica la cui spesa totale prevista per la loro realizzazione è stata stimata pari a **€ 6'033'774,45**.

Tabella 30 – Elenco degli interventi in progetto dei progetti di difesa idraulica o bonifica (estratto da Tabella 28)

N.	Codifica	Z.O.	Titolo del progetto	Finalità di progetto	Tipologia	Grado di priorità	Fase del Progetto	Importo
5	MS/DI/05/21	TAM	Interventi di miglioramento sui recapiti finali costituiti da corpi idrici non significativi e dal suolo - Canale dei Cupi in agro di Taranto e Lizzano	DI	MS	A	PE	€ 1'470'000,00
6	MS/DI/06/21	BRA STC	Canale Lama di Pozzo - Lavori urgenti di demolizione e ricostruzione dell'opera d'arte di attraversamento del canale Chiaradonna	DI	MS	A	PA	€ 4'563'774,45

Di seguito sono riportate delle considerazioni relative ai progetti proposti in materia di difesa idraulica.

- Gli interventi previsti nel progetto MS/DI/05/21, posto all'interno della Zona Omogenea "Taranto Meridionale", saranno realizzati su un corso d'acqua naturale e prevedono il ripristino degli argini in alcuni punti, come in corrispondenza degli attraversamenti viari. La sezione idraulica di progetto dovrà avere forma trapezoidale con base inferiore di 6 m, scarpa 1:1 e altezza media di 1,5 m. L'obiettivo dell'intervento è garantire il drenaggio delle portate relative a determinati tempi di ritorno di progetto in modo tale da evitare rigurgiti e allagamenti. Sono state realizzate indagini sismiche che evidenziano una stratificazione sub-orizzontale con zone di frattura sub-verticale. Vi è la presenza di una coltre superficiale di materiale rimaneggiato che ha obliterato l'originale alveo del corso d'acqua.
- Il progetto MS/DI/06/21, localizzato tra le Zone Omogenee "Bradano" e "Stornara e Tara Centrale", prevede la demolizione di un'opera di attraversamento esistente per sostituirla con una nuova caratterizzata da una lunghezza superiore di circa 35 m, da 2 campate aggiuntive e da una larghezza superiore di circa 7 m a quella originaria. Anche in questo caso l'obiettivo dell'intervento è garantire l'adeguato transito delle portate relative a determinati tempi di ritorno di progetto in modo tale da evitare rigurgiti e allagamenti. I terreni nell'area dell'intervento sono costituiti da sedimenti limo-sabbiosi con inglobamenti limo-argillosi e poggianti su depositi limo-argillosi da poco a mediamente addensati. L'impluvio presente è a regime torrentizio effimero, con presenza di un acquifero profondo e di uno superficiale che impregna i depositi sabbiosi e ghiaiosi che poggiano su un letto impermeabile. La permeabilità è di tipo secondario a causa di calcari fratturati e per porosità interstiziale, con anche la presenza di rocce argillose poco permeabili o praticamente impermeabili.

5.5.2 Proposte progettuali consortili in materia di irrigazione

Alcuni dei progetti inseriti in questo Piano mirano a raggiungere gli obiettivi proposti per il potenziamento del settore irriguo. La spesa totale prevista per la realizzazione dei 7 interventi finalizzati a migliorare la condizione irrigua attuale è stata stimata pari a **€ 295'761'200,00**.

Tabella 31 – Elenco dei progetti irrigui (estratto da Tabella 28)

N.	Codifica	Z.O.	Titolo del progetto	Finalità di progetto	Tipologia	Grado di priorità	Fase del Progetto	Importo
1	MS/IR/01/21	BRA STC	Progetto di manutenzione straordinaria per la sostituzione della condotta principale B DN 1600 e DN 1200 del manufatto di derivazione B	IR	MS	A	PE	€ 6'023'000,00
2	MS/IR/02/21	STC	Sostituzione di tratti di tubazione Premente e Discendente relativi alla Vasca B4, impianto irriguo Sinni Metaponto 1, Settore IV	IR	MS	A	SF	€ 3'100'000,00
3	MS/IR/03/21	BRA STC	Intubazione del canale a cielo aperto "Adduttore San Giuliano", vetusto, finalizzata al recupero della risorsa idrica	IR	MS	M	SF	€ 69'768'200,00
4	MS/IR/04/21	STC	Ripristino del ponte tubo dell'impianto irriguo consortile sinistra Bradano ubicato in attraversamento della Lama di Laterza	IR	MS	A	PA	€ 3'000'000,00
7	C/IR/07/21	STC	"Completamento funzionale del bacino n°5 con relativo impianto di sollevamento ed integrazione della rete irrigua di distribuzione" posto lungo il canale irriguo San Giuliano	IR	C	A	PE	€ 7'170'000,00
8	MS/IR/08/21	BRA STC	Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza delle torri di dell'impianto irriguo in area Sinni negli agri di Castellaneta e di Ginosa (TA)	IR	MS	A	QE	€ 2'700'000,00
9	C/IR/09/21	BRA	Apprestamenti di risorse idriche integrative mediante la realizzazione dello sbarramento nel vallone "Fiumicello", della traversa sul fiume Bradano e delle relative opere di adduzione	IR	C	A	SF	€ 204'000'000,00

Si riportano di seguito delle considerazioni relative ai progetti in materia di irrigazione.

- Il progetto MS/IR/01/21, posto tra le Zone Omogenee "Bradano" e "Stornara e Tara Centrale", prevede la sostituzione di una condotta su tracciato lineare della lunghezza massima di 2,60 m. In corrispondenza delle diramazioni comiziali sono da prevedere un massimo di n. 4 pozzetti affiancati per un'occupazione massima di circa 9 m x 2,24 m. Non si prevede di modificare la portata complessiva di 1,134 m³/s, attualmente utilizzata per l'approvvigionamento irriguo ai comizi.
- L'intervento relativo al progetto proposto MS/IR/02/21, all'interno della Zona Omogenea "Stornara e Tara Centrale", si propone di sostituire le condotte su tracciato lineare esistente della lunghezza di circa 2100 m, per una fascia di 4 m nei tratti in cui le due condotte sono affiancate. La Premente deve garantire una portata di 400 l/s, mentre la Discendente di 450 l/s.
- Il MS/IR/03/21 si sviluppa principalmente nella Zona Omogenea "Stornara e Tara Centrale"

e riguarda la realizzazione di una nuova vasca a cielo aperto per il rinvio delle acque verso la vasca di monte di Girifalco, con dimensioni in pianta di 70 m x 70 m e profondità di 3 m. È da prevedere la realizzazione di gruppi di pompaggio con pompe che devono garantire singolarmente portate fino a 600 l/s e potenze fino a 40 kW circa. La superficie da irrigare è di 3100 ha per 180 giorni all'anno, con un coefficiente udometrico massimo di 0,5 l/(s · ha) e in media di 0,34 l/(s · ha).

- Il progetto con codifica MS/IR/04/21, posto all'interno della Zona Omogenea "Stornara e Tara Centrale", mira a ripristinare lo stato strutturale del sistema ponte tubo, non influenzando la quantità di acqua e la qualità del servizio.
- A lato del progetto n. 3 vi si trova il C/IR/07/21 che prevede la realizzazione di una nuova vasca a cielo aperto per il rinvio delle acque verso la vasca di monte di Girifalco con dimensioni in pianta di 140 m x 50 m e profondità di 2 m con previsione di gruppi di pompaggio. L'obiettivo del progetto è il recupero della risorsa idrica altrimenti non utilizzata poiché scaricata in gravina.
- Il progetto MS/IR/08/21 riguarda la messa in sicurezza di 8 torri di disconnessione dell'impianto irriguo in area Sinni all'interno delle Zone Omogenee "Bradano" e "Stornara e Tara Centrale". Le torri hanno funzioni di sconnessione idraulica, regolazione della piezometrica e di sezionamento. Sette delle otto torri vengono a trovarsi su terreni caratterizzati da componente siltoso-sabbiosa e arenitica, mentre la Torre 1S/B3 su unità a prevalente componente argillosa. Il territorio è interessato da un fitto reticolo idrografico che trova sfogo verso mare mediante il torrente Galaso a ovest e il fiume Lato a est. Dal punto di vista sismico si tratta della Zona 3, livello di pericolosità basso.
- Il progetto C/IR/09/21 tratta la realizzazione di un invaso a est dell'abitato di Montescaglioso, con una capacità di invaso massimo di circa $36 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ e di una traversa sul fiume Bradano a sud-ovest del centro abitato suddetto con una derivazione di $2 \text{ m}^3/\text{s}$. Il bacino idrografico di alimentazione per Fiumicello è di circa 500 km^2 mentre è di circa 700 km^2 per il Bradano. È da prevedere un impianto di sollevamento per l'adduzione all'invaso Fiumicello degli afflussi alla traversa sul Bradano. Lo sbarramento sul Fiumicello alimenterà a gravità la rete irrigua afferente. L'area coinvolta presenta depositi alluvionali attuali limo argillosi e/o sabbiosi e recenti limo sabbiosi e sabbie limose.

5.5.3 Proposte progettuali prive di studio di fattibilità

Al fine di ottimizzare le soluzioni e restituire ai consorziati un servizio che risponda alle reali esigenze territoriali si propone di realizzare un questionario compilabile online che consenta di accogliere, valutare e quindi rispondere alle esigenze del territorio riportandole nelle soluzioni progettuali.

- *Indirizzi di progettazione*

In fase di studio di fattibilità tecnico-economica sono da valutare le possibili alternative progettuali, specificando le ragioni e i criteri che hanno sostenuto le scelte. L'approccio adottato per l'individuazione delle soluzioni è basato sulla ricerca di parametri di efficienza ed efficacia delle soluzioni, attraverso un'analisi di bilancio in termini economici ed ambientali, prendendo in considerazione il valore ambientale delle opere e la loro influenza positiva in un eventuale bilancio ambientale consortile che potrebbe essere adottato in futuro.

Come indicazione per la futura redazione degli studi di fattibilità tecnico-economica dei progetti riguardanti le opere di difesa idraulica si consiglia di procedere dall'analisi delle precipitazioni relative alla stazione pluviometrica più vicina e significativa alla zona di intervento, per diversi tempi di ritorno, anche in funzione del tipo di opera in progetto, considerando diverse durate di pioggia in modo tale

da definire la condizione più rilevante in termini di volumi o di portate rispetto allo scopo ricercato. Per farlo è necessario effettuare un'analisi idrologica da cui sarà possibile ricavare i valori di portata prodotti dall'evento pluviometrico considerato. Sarà quindi possibile effettuare un'analisi idraulica, possibilmente sostenuta da un programma di modellazione specialmente nelle successive fasi di progettazione, tramite cui poter calibrare lo stato di fatto e verificare l'efficacia dell'ipotesi progettuale. Lo scopo delle opere di difesa è garantire la sicurezza idraulica per cui le proposte progettuali vertono in invasi di laminazione delle piene e risezionamenti dei corsi d'acqua, con le tecniche costruttive più ricorrenti e di efficacia maggiore.

Per quanto attiene alle opere di irrigazione, dovranno essere considerate le nozioni acquisite nell'ambito delle tecniche irrigue preferenziali per le varie colture, le relative dotazioni irrigue in relazione alle colture praticate e i valori dei parametri idrologici che condizionano l'irrigazione e conducono, unitamente ai caratteri dei terreni, alla determinazione delle portate unitarie da fornire. Per gli aspetti relativi agli impianti di riutilizzo delle acque reflue affinate a fini irrigui si rimanda al Paragrafo 5.5.3.1.

- *Vincoli ed interferenze esistenti nel territorio*

Per le proposte progettuali dovranno essere dettagliati i vincoli ambientali e paesaggistici che interessano le aree di intervento ed esplicitate le raccomandazioni e le norme tecniche attuative da adottare secondo il Piano o la normativa di riferimento, nonché le autorizzazioni e pareri da richiedere agli Enti competenti coinvolti nell'iter autorizzativo.

Inoltre è necessario riuscire a superare le interferenze esistenti nel territorio che potrebbero ostacolare la realizzazione degli interventi futuri sia da un punto di vista esecutivo sia da un punto di vista amministrativo.

Per il superamento delle interferenze e dei vincoli ai fini del rilascio dei permessi sarà indicata la necessità e l'opportunità di fare ricorso alla richiesta di indizione della conferenza dei servizi (dall'art. 14 della L. 241/90 e successive modifiche) oppure l'utilizzo di strumenti che ricorrono all'adozione di processi di concertazione partecipativa, ovvero un sistema che consente di superare i conflitti e le divergenze legate ai singoli interessi degli attori coinvolti dal singolo intervento.

Al fine di superare le interferenze, il sistema chiamato "Contratto di fiume" può rappresentare uno strumento efficace di programmazione negoziata, che serve proprio a far emergere i conflitti, gli interessi, ma anche le vocazioni territoriali e le capacità di "fare sistema", promuovendo il dialogo tra i soggetti a vario titolo, portatori di interesse e l'integrazione dei diversi strumenti di programmazione, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale.

I Contratti di fiume nascono infatti come strumenti di programmazione strategica e negoziata ad adesione volontaria, ideati con la volontà di perseguire la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali congiuntamente alla protezione dai rischi idraulici, e contribuendo quindi allo sviluppo locale. Questo strumento programmatico può essere esteso su corpi idrici diversi dal fiume, come le acque costiere, di transizione, di foce e di falda.

I Contratti di fiume si configurano come processi continui di negoziazione tra le Pubbliche Amministrazioni e i soggetti privati coinvolti a diversi livelli territoriali, e rappresentano un sistema di governance multilivello, e si sostanziano in accordi multisettoriali e multiscalari caratterizzati dalla volontarietà e dalla flessibilità tipiche di tali processi decisionali.

Infine, come soluzione che possa facilitare il superamento delle interferenze del territorio si può prevedere una raccolta di esempi e risultati principali di progetti finanziati con il Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (Life) realizzati sia sul territorio Nazionale che in altri Paesi Europei che hanno affrontato esperienze sul riuso delle acque reflue.

- *Risorse finanziarie per la realizzazione degli interventi*

Le problematiche specifiche degli interventi sono correlate alla complessità dei sistemi e delle tematiche che intersecano il territorio nonché alla disponibilità finanziaria; esse possono essere raggruppate per finalità e obiettivi di intervento. Dopo aver individuato le diverse fonti di finanziamento pubblico, sono da individuare i criteri e i requisiti per la finanziabilità dei progetti che ciascun fondo finanziario definisce al fine di indirizzare le scelte più opportune delle soluzioni progettuali da adottare e porre i progetti in condizione di poter ottenere i fondi necessari.

Dovrà poi essere definito un processo da applicare in fase di programmazione al fine di rendere i progetti rispondenti ai requisiti di accesso ai diversi fondi pubblici nazionali e regionali (es. adozione delle Linee Guida Mipaaf sul monitoraggio dei volumi, inserimento infrastrutture oggetto di intervento sul SIGRIAN, inserimento progetti sulla Banda dati MIPAAF – DANIA, etc.).

Le azioni e le soluzioni dovranno essere individuate tenendo conto delle linee di indirizzo dei diversi strumenti programmatici e di pianificazione che interessano il territorio in risposta alle direttive e disposizioni dettate dalla normativa di riferimento individuate nella fase iniziale della definizione del Piano, adottando anche un approccio progettuale che preveda la possibilità di integrare diversi fondi per completare opere complesse che agiscono su scale diverse.

Potranno essere determinati, inoltre, gli impatti degli interventi rispetto agli obiettivi prefissati, sotto i diversi aspetti che caratterizzano il complesso sistema che governa il territorio consortile, condotta un'analisi delle incidenze sui problemi strutturali specifici degli interventi, valutata la situazione ambientale delle aree oggetto degli interventi, individuate le disposizioni volte a garantire il rispetto della normativa (comunitaria, nazionale, regionale) in materia ambientale e definiti i criteri e le modalità per l'integrazione delle tematiche ambientali nei vari settori di intervento.

Saranno pertanto da verificare le possibili alternative e le ipotesi localizzative in funzione degli obiettivi, definendo le finalità per ciascun intervento e specificando le ragioni e i criteri che hanno sostenuto le scelte effettuate.

Nella fase di individuazione delle azioni da adottare si terrà conto anche di soluzioni già utilizzate nel contesto regionale, che hanno portato a risultati positivi per situazioni analoghe a quelle che caratterizzano il Consorzio, oppure esperienze progettuali attuate con progetti pilota sviluppati in contesti analoghi.

5.5.3.1 *Riuso acque reflue a fini irrigui*

Secondo l'art. 51 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA della Regione Puglia - aggiornamento 2015-2021, la Regione Puglia promuove e favorisce il riuso dell'acqua, nonché il riutilizzo delle acque reflue depurate e affinate al fine di tutelare le risorse idriche, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, ridurre i prelievi delle acque superficiali e sotterranee e gli impatti sui corpi idrici ricettori. Tra le destinazioni d'uso ammesse dal PTA vi è il riuso irriguo che sfrutta l'acqua reflua recuperata per irrigare le colture destinate sia a fini alimentari che non, e per l'irrigazione di aree destinate ad attività ricreative o sportive.

Nell'ambito del "Riuso delle acque reflue depurate" tra gli elaborati del PTA aggiornato al 2015-2021, per ciascun impianto di depurazione è stato individuato il Consorzio che potrebbe gestire le acque reflue a fini irrigui, la presenza o meno dell'impianto di affinamento, la presenza o meno di un comprensorio irriguo già attrezzato e l'indicazione del costo dell'intervento necessario alla loro attivazione.

Per gli impianti già dotati di impianto di affinamento e di un comprensorio attrezzato è possibile ipotizzare una redazione di un progetto esecutivo con stima accurata dei costi in tempi brevi correlata ovviamente ad una disponibilità economica, mentre altri progetti sono privi di studio di

fattibilità ma il PTA riporta comunque il presunto costo di investimento.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con elenco e dettaglio di ciascun depuratore in oggetto. Il PTA prevede, per gli impianti di depurazione ad uso irriguo privi di studio di fattibilità, destinati al servizio del territorio consortile di Stornara e Tara un costo totale di **€ 3'200'000,00**.

Tabella 32 – Impianti di depurazione destinati al riuso irriguo proposti nel PTA privi di studio di fattibilità

PROVINCIA	DEPURATORE	COMPENSORIO IRRIGUO	IMPIANTO AFFINAMENTO PER IL RIUSO	COSTO PRESUNTO DI INVESTIMENTO
Taranto	Ginosa 1	Non definito	Proposto	€ 900'000,00
Taranto	Laterza	Non definito	Proposto	€ 600'000,00
Taranto	Palagiano	Non definito	Proposto	€ 600'000,00
Taranto	San Giorgio Jonico	Non definito	Proposto	€ 1'100'000,00

In materia di riutilizzo dell'acqua, il 25 maggio del 2020 sono state regolamentate dal Parlamento Europeo le prescrizioni minime (EU Reg. 741/2020) che entreranno in vigore a livello nazionale dal 26/06/2023. L'Unione Europea ha evidenziato la crescente pressione a cui sono sottoposte le risorse idriche a causa dei cambiamenti climatici che scatenano eventi meteorologici imprevedibili e fenomeni siccitosi, che contribuiscono all'esaurimento della risorsa idrica dolce utile a soddisfare bisogni agricoli e urbani. Per migliorare la condizione attuale, l'UE punta su un più ampio riutilizzo delle acque reflue trattate in modo tale da limitare l'estrazione dai corpi idrici superficiali e sotterranei, favorire il risparmio idrico, ridurre l'impatto degli scarichi di acque reflue trattate nei corpi idrici e garantire un elevato livello di protezione ambientale.

Il regolamento risulta essere adeguatamente flessibile in modo da consentire la pratica del riuso dell'acqua trattata agli utilizzatori finali e facilitare gli Stati membri ad introdurre tale pratica se non ancora prevista, garantendo a tutti il conseguimento di norme sanitarie in materia di igiene alimentare dei prodotti agricoli irrigati con acque affinate. Le prescrizioni minime per il riutilizzo sicuro delle acque reflue urbane affinate rispecchiano le conoscenze scientifiche ad oggi disponibili su cui la Commissione Europea si impegna ad effettuare aggiornamenti qualora vi fossero nuovi sviluppi scientifici. In questo modo sarà possibile garantire che tali acque possano essere utilizzate in maniera sicura a fini irrigui in agricoltura, assicurando un elevato livello di protezione dell'ambiente, nonché della salute umana e animale.

Il riuso dell'acqua a fini irrigui contribuisce a promuovere l'economia circolare in quanto si possono recuperare dei nutrienti dalle acque affinate e di cui gli utilizzatori dovrebbero essere informati, così da ridurre la necessità di applicazioni integrative di concime minerale, e distribuirla ai raccolti tramite tecniche di fertirrigazione.

Per migliorare la fiducia nel riutilizzo dell'acqua è necessario diffondere informazioni chiare, complete e aggiornate con lo sviluppo di campagne di sensibilizzazione, in modo da garantire una maggiore trasparenza nei confronti degli utilizzatori finali e favorire il riconoscimento dell'utilità di tali pratiche anche ad altre autorità pertinenti per i loro usi specifici.

5.6 Le possibili fonti di finanziamento dei progetti

Si riportano le principali fonti di finanziamento per la richiesta di contributi relativi a progetti che i Consorzi di Bonifica potrebbero richiedere al MIPAAF o alla Regione Puglia.

La maggiore criticità per i Consorzi è quella che la maggior parte di queste Fonti di finanziamento richiedono la cantierabilità dei progetti, elemento non facile da superare per la necessità di ottenere le varie autorizzazioni/nulla osta ambientali da parte degli Enti preposto al rilascio delle stesse.

Si rileva, inoltre, che da quanto appreso dal Consorzio l'assenza di progettazioni esecutive costituisce un limite al possibile accesso a Fondi nazionali e regionali.

Ciononostante si ritiene utile portare a conoscenza del Consorzio tali opportunità, segnalando che, qualora interessato, il Consorzio dovrebbe inserire, a prescindere dal livello di progettazione, sulla piattaforma DANIA (MIPAAF – CREA), gli eventuali interventi individuati quali fabbisogni di realizzazione.

5.6.1 Il Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR)

Con gli interventi del PNRR si intende agire a 360 gradi su foreste, suolo, mare e aria per migliorare la qualità della vita e il benessere dei cittadini attraverso la tutela delle aree esistenti e la creazione di nuove.

Gli investimenti contenuti nel PNRR, mirano, tra gli altri, a garantire la sicurezza, l'approvvigionamento e la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo, andando ad agire attraverso una manutenzione straordinaria sugli invasi e completando i grandi schemi idrici ancora incompiuti, migliorando lo stato di qualità ecologica e chimica dell'acqua, la gestione a livello di bacino e l'allocazione efficiente della risorsa idrica tra i vari usi/settori (urbano, agricoltura, idroelettrico, industriale).

Si intende intervenire, in particolare, sulla sicurezza di questi territori, intesa come la **mitigazione dei rischi idrogeologici**, la salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità, **l'eliminazione dell'inquinamento delle acque e del terreno e la disponibilità di risorse idriche**, quali aspetti fondamentali per assicurare la salute dei cittadini e, sotto il profilo economico, per attrarre investimenti.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, sarà fondamentale, in primo luogo, dotare il Paese di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione, facendo leva sulle soluzioni più avanzate di sensoristica, dati (inclusi quelli satellitari) e di elaborazione analitica, per identificare tempestivamente i possibili rischi, i relativi impatti sui sistemi (naturali e di infrastrutture), e definire conseguentemente le risposte ottimali.

Gli investimenti contenuti in questa componente consentiranno quindi di mitigare e gestire meglio il rischio idrogeologico del nostro Paese, che negli ultimi anni è aumentato e ha reso sempre più importante la necessità di operare sinergicamente sia sul tema della pianificazione e prevenzione che sul versante della gestione delle emergenze. Gli investimenti infrastrutturali (e non) descritti nel PNRR potranno quindi essere attuati con maggiore precisione ed efficacia.

Menzione a parte merita la salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità, ad oggi una priorità assoluta per l'Unione Europea che con la "Strategia per la biodiversità entro il 2030" si pone l'ambizioso obiettivo di redigere un piano di ripristino della natura per migliorare lo stato di salute delle zone protette esistenti e nuove e riportare una natura variegata e resiliente in tutti i paesaggi e gli ecosistemi.

Per il raggiungimento degli obiettivi citati è indispensabile accompagnare i progetti di investimento con un'azione di riforma che rafforzi e affianchi la governance del servizio idrico integrato, affidando

il servizio a gestori efficienti nelle aree del paese in cui questo non è ancora avvenuto e, ove necessario, affiancando gli enti interessati con adeguate capacità industriali per la messa a terra degli interventi programmati.

M2C4: TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

OBIETTIVI GENERALI:



M2C4 – TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

- Rafforzamento della capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico tramite sistemi avanzati ed integrati di monitoraggio e analisi
- Prevenzione e contrasto delle conseguenze del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio
- Salvaguardia della qualità dell'aria e della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine
- Garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento e gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche lungo l'intero ciclo

QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):

M2C4 – TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

	Ambiti di intervento/Misure	Totale
<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">15,06</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">Mld</p> <p>Totale</p>	1. Rafforzare la capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico	0,50
	Investimento 1.1: Realizzazione di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione	0,50
	2. Prevenire e contrastare gli effetti del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio	8,49
	Investimento 2.1: Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	2,49
	Investimento 2.2: Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni	6,00
	Riforma 2.1: Semplificazione e accelerazione delle procedure per l'attuazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico	-
	3. Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine	1,69
	Investimento 3.1: Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano	0,33
	Investimento 3.2: Digitalizzazione dei parchi nazionali	0,10
	Investimento 3.3: Rinaturazione dell'area del Po	0,36
	Investimento 3.4: Bonifica dei siti orfani	0,50
	Investimento 3.5: Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini	0,40
	Riforma 3.1: Adozione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico	-
	4. Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime	4,38
	Investimento 4.1: Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico	2,00
	Investimento 4.2: Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti	0,90
	Investimento 4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche	0,88
	Investimento 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione	0,60
	Riforma 4.1: Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico	-
	Riforma 4.2: Misure per garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati	-

In data 30 settembre 2021 è stato pubblicato il DM n. 490962/2021 di approvazione degli elenchi dei progetti ammissibili e non ammissibili a finanziamento con fondi afferenti al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 Componente 4 (M2C4) - *Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche.*

Per le infrastrutture irrigue il MIPAAF, quindi, ha approvato la prima lista di progetti ammissibili sui fondi del PNRR per 1,6 miliardi di euro di investimenti.

Come previsto dal decreto, è stata predisposta la griglia dei criteri di cui al Decreto n. 299915 del 30 giugno 2021 e il relativo soddisfacimento da parte dei progetti ammissibili e di quelli non ammissibili candidati dai Consorzi di bonifica ed Enti irrigui.

Tale griglia riguarda i 249 progetti presenti nella banca dati DANIA al 25 settembre u.s. e per i quali il campo "Fase" è stato compilato con la voce "Presentato a finanziamento" (criterio A2) e il campo "Fonte di finanziamento I" o "Fonte di finanziamento II" è stato compilato con la voce "Recovery Plan - Mipaaf".

Dei progetti così candidati, sono stati ritenuti ammissibili quelli che hanno rispettato tutti i 23 criteri di ammissibilità previsti dal decreto n. 299915 del 30 giugno 2021, compreso il criterio A1 (ossia "Fonte di finanziamento I" = "Recovery Plan - Mipaaf"). Sono risultati ammissibili a finanziamento

149 progetti, di livello esecutivo, presentati da Consorzi di Bonifica ed Enti irrigui, per un importo complessivo di investimenti pari a 1,6 miliardi di euro¹².

Sempre con lo stesso provvedimento, sono stati considerati ammissibili 10 ulteriori progetti, di livello definitivo, per un importo di circa 89 milioni di euro.

Si tratta di un piano di investimenti di grande portata, con cui si affronta in maniera strutturale il problema delle diverse emergenze in agricoltura connesse ai cambiamenti climatici e si contribuisce al rilancio dell'economia del Paese, in un'ottica di miglioramento della sostenibilità dei processi produttivi. L'innovazione delle infrastrutture irrigue è infatti la chiave di volta per coniugare tutela ambientale e competitività del settore agroalimentare su di un mercato sempre più globalizzato.

Alla definizione della lista dei progetti ammissibili si è giunti attraverso un processo selettivo portato a termine grazie ad un'apposita piattaforma informatica gestita dal Ministero attraverso il CREA, che ha coinvolto gli Enti proponenti, le Autorità di Distretto, le Regioni e Province autonome.

I progetti selezionati saranno poi sottoposti a controllo da parte del Ministero per la verifica delle condizioni di finanziabilità ai termini di legge.

Ad oggi, dei due progetti presentati al MIPAAF dai Consorzi della Puglia nell'ambito della Misura Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche, solo quello presentato dal Consorzio di Bonifica Montana del Gargano ha ottenuto fondi (importo € 2'101'185,58) per il progetto "Adeguamento e manutenzione straordinaria degli impianti irrigui gestiti dal consorzio".

Un altro progetto, invece, presentato dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata "Completamento dell'ammodernamento dell'impianto di distribuzione dei distretti 1 e 8 del comprensorio irriguo Nord Fortore con sistema di consegna di acqua telecomandato e telerilevato", per quasi 2,3 milioni di euro, risulta nell'elenco progetti non ammissibili al finanziamento.

Le condizioni di idoneità riguardano progetti esecutivi idonei ed inseriti in elenco che rispettano i criteri di ammissibilità e selezione adottati dal MIPAAF; tra questi sono finanziati prioritariamente i progetti di livello definitivo che rispettano i criteri di ammissibilità e selezione a valere sui fondi del PNRR e solo se, al termine della verifica dei progetti esecutivi ammissibili, risultino risorse disponibili. L'inserimento nell'elenco, infatti, non dà garanzia del finanziamento dovendo l'Amministrazione effettuare le verifiche e gli accertamenti necessari per assicurare una tempestiva e completa esecuzione delle opere finanziabili nei termini prescritti per il PNRR.

La verifica viene effettuata a partire dai progetti con il punteggio più alto fino alla completa copertura della dotazione finanziaria, e ove l'esito delle verifiche e degli accertamenti sui progetti esecutivi abbiano esito positivo, si procederà alla concessione del finanziamento agli Enti beneficiari compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili.

Le verifiche dei progetti ammissibili a finanziamento riguardano:

- il rispetto della tempistica prevista per la tempestiva e completa realizzazione degli investimenti finanziabili a valere sulle risorse del PNRR;
- l'accertamento della capacità esecutiva degli Enti in relazione alla garanzia di efficienza e continuità dei servizi per lo svolgimento di tutte le attività inerenti le procedure tecnico – amministrative – contabili nella fase di avvio e realizzazione dell'intervento o degli interventi;
- l'accertamento della capacità organizzativa e realizzativa dei soggetti attuatori;
- i tempi effettivi di realizzazione del/gli intervento/i;

¹² DM n. 490962 del 30 settembre 2021 - Decreto di approvazione degli elenchi dei progetti ammissibili e non ammissibili a finanziamento con fondi afferenti al PNRR. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 Componente 4 (M2C4) – Investimento 4.3 – Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche.

- gli importi finanziati e i termini effettivi di durata della concessione rispetto a quella originaria nonché le tempistiche di esecuzione e i ritardi maturati nell'avvio delle procedure di affidamento e per le aggiudicazioni dei lavori e/o delle forniture esaminando i motivi che li hanno determinati;
- la fattibilità del cronoprogramma dei lavori e/o delle forniture in relazione all'importo previsto nel quadro economico.

5.6.2 Finanziamenti MIPAAF Fondo di sviluppo e coesione 2014-2020

La finalità degli investimenti è quella di "ridurre e contenere i processi di desertificazione, salvaguardare gli ecosistemi, favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle zone agricole a rischio esondazione, migliorare qualità e quantità delle risorse idriche".

Il bando sovvenziona azioni diverse a seconda della provenienza geografica del progetto. Per gli investimenti localizzati nelle regioni del Sud il soggetto proponente (Consorzio di bonifica), potrà presentare un progetto contenente una o più delle seguenti **azioni sovvenzionabili**:

- recupero dell'efficienza di bacini per l'approvvigionamento idrico**, di capacità pari o superiore ai 250mila mc e le relative opere di adduzione e distribuzione;
- realizzazione di bacini interaziendali** a gestione consortile di capacità pari o superiore ai 250mila mc e le relative opere di adduzione e distribuzione; questo limite di capacità non vale per il recupero di bacini naturali o artificiali a fini di accumulo e la realizzazione di laghetti collinari;
- completamento funzionale di schemi irrigui esistenti e nuove infrastrutture irrigue;
- miglioramento dei sistemi di adduzione** e di reti di distribuzione dei sistemi irrigui esistenti;
- adeguamento delle reti** di distribuzione dei sistemi irrigui esistenti;
- investimenti relativi a sistemi irrigui** aventi finalità di bonifica e irrigazione, che possono riguardare opere di sistemazioni e regolazione idrauliche nei territori in cui operano i consorzi;
- investimenti per la produzione energetica da mini idroelettrico** utilizzata per il sollevamento delle acque, come parte di un intervento per l'irrigazione;
- investimenti in sistemi di telecontrollo, compresi i misuratori**. Tali investimenti possono riguardare: installazione di sistemi di automazione e telecontrollo al prelievo; implementazione di sistemi di automazione e telecontrollo sulle reti irrigue consortili di adduzione e distribuzione. Tra questi: l'acquisto di software per la gestione del sistema; l'installazione delle apparecchiature in campo; installazione delle apparecchiature per il controllo remoto, installazione di sistemi di trasmissione dei dati relativi alla misurazione dei volumi di acqua erogati, anche in associazione all'installazione di misuratori di III livello previsti dal DM Mipaaf 31/07/2015, pubblicato in G.U Serie generale n. 213 del 14/09/2015 e all'azione d). Non è invece ammesso il finanziamento di sistemi di consiglio irriguo.
- investimenti per il riutilizzo irriguo delle acque reflue urbane depurate**. Tale azione riguarda la realizzazione di sistemi di connessione della rete irrigua consortile a impianti di depurazione delle acque reflue urbane esistenti o l'adeguamento di sistemi di connessione, comprese le opere necessarie al monitoraggio della qualità dei reflui depurati e relativi ulteriori trattamenti.

Il progetto presentato a finanziamento dovrà avere un valore **non superiore ai 10 milioni di euro** e un valore minimo di 2 milioni. Nel caso di interventi relativi esclusivamente al recupero di bacini

naturali o artificiali a fini di accumulo e alla realizzazione di laghetti collinari, il limite minimo del **valore del progetto è pari a € 200'000.**

Altri finanziamenti MIPAAF riguardano il Decreto Rilancio che ha previsto la possibilità di erogare mutui per un ammontare complessivo di 500 milioni di euro per lo svolgimento dei compiti istituzionali dei Consorzi.

Il Decreto prevede che il Mipaaf provveda al rimborso delle quote interessi maturate nel limite massimo di 10 milioni di euro annui. A carico dei Consorzi resta, invece, il pagamento della quota capitale del mutuo che avrà uno spread sul tasso fisso dell'1,6% su un importo non superiore ai 20 milioni di euro. Le operazioni, massimo una per Consorzio, non dovranno essere connesse al consolidamento di passività finanziarie a breve termine e non dovranno riguardare l'assunzione di personale, anche in caso di carenza di organico.

5.6.3 PSR Puglia 2014-2020 Misura 4.3 Sottomisura 4.3.A

Da informazioni raccolte presso l'Assessorato competente, risulterebbe imminente l'attivazione della seguente sottomisura: **Operazione 4.3 A - Sostegno per investimenti in infrastrutture irrigue.**

L'operazione finanzia principalmente interventi che consentano un risparmio e un miglioramento dell'efficienza dei sistemi di distribuzione della risorsa irrigua attraverso l'ammodernamento delle reti di adduzione e distribuzione, il completamento degli schemi irrigui e delle opere di interconnessione, il miglioramento strutturale delle reti deteriorate, nonché la realizzazione di invasi di acqua piovana di dimensione inferiore a 250'000 mc, per incrementare la disponibilità di risorsa idrica nei periodi di scarsità e di maggior emungimento.

TIPOLOGIA DI AIUTO

L'aiuto è concesso sotto forma di contributo in conto capitale pari al 100% delle spese ammesse.

BENEFICIARI

- Regione Puglia
- Soggetti gestori o concessionari di impianti e reti pubbliche.

REQUISITI DI AMMISSIBILITÀ

Gli investimenti sono ammissibili solo se rispettano le condizioni previste dall'art. 46 del reg. UE n. 1305/2013 e dall' Accordo di Partenariato, ovvero:

- a) Realizzazione, ammodernamento e messa in sicurezza di bacini e accumuli al di sotto dei 250'000 metri cubi;
- b) Realizzazione, ammodernamento di un sistema di adduzione, distribuzione, monitoraggio e controllo afferente ad un bacino o accumulo al di sotto dei 250'000 metri cubi, già esistente;
- c) Installazione su reti di adduzione e distribuzione afferenti a bacini o accumuli al di sotto dei 250'000 metri cubi di appositi contatori volti a misurare il consumo di acqua relativo all'investimento oggetto del sostegno con l'obiettivo del risparmio idrico e dell'uso sostenibile e razionale della risorsa idrica (art. 46 del reg. (UE) n. 1305/2013);
- d) Nel caso di investimenti realizzati in aree con corpi idrici ritenuti in condizioni buone, per motivi inerenti la quantità d'acqua, è ammissibile il solo miglioramento di un elemento dell'infrastruttura di irrigazione preesistente;
- e) Nel caso di investimenti realizzati in aree con corpi idrici ritenuti in condizioni non buone, per motivi inerenti la quantità d'acqua, è ammissibile il solo miglioramento di un elemento dell'infrastruttura di irrigazione preesistente.

Nessuna delle condizioni di cui ai precedenti punti b) e c) si applica agli investimenti che riguardano: un impianto esistente che incide solo sull'efficienza energetica ovvero a un investimento di realizzazione o recupero di un bacino, gli interventi relativi all'installazione di sistemi di misura.

Gli interventi che comportano un aumento netto della superficie irrigata sono ammissibili quando soddisfano entrambe le seguenti condizioni:

- interessano corpi idrici per i quali nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico di riferimento territoriale, lo stato non sia stato ritenuto meno di "buono" per motivi inerenti alla quantità di acqua;
- un'analisi ambientale approvata dall'autorità competente che mostra che l'investimento non avrà un impatto negativo sull'ambiente.

IMPEGNI DEL BENEFICIARIO

Il beneficiario deve rispettare indicazioni, vincoli e prescrizioni previsti dalla scheda di misura e dai bandi attuativi.

SPESE AMMISSIBILI

- Ammodernamento e risanamento delle opere di ricezione, sollevamento delle reti di adduzione e distribuzione dell'acqua, ivi comprese le opere accessorie;
- Realizzazione e miglioramento di opere, attrezzature e sistemi per l'automazione, la misurazione e il telecontrollo degli impianti;
- Realizzazione, miglioramento e messa in sicurezza di invasi di dimensione inferiore ai 250'000 mc;
- Realizzazione e ampliamento di reti di adduzione connesse alla realizzazione di invasi di dimensione inferiore ai 250'000 mc;
- Installazione di appositi contatori volti a misurare il consumo di acqua relativo all'investimento oggetto del sostegno.

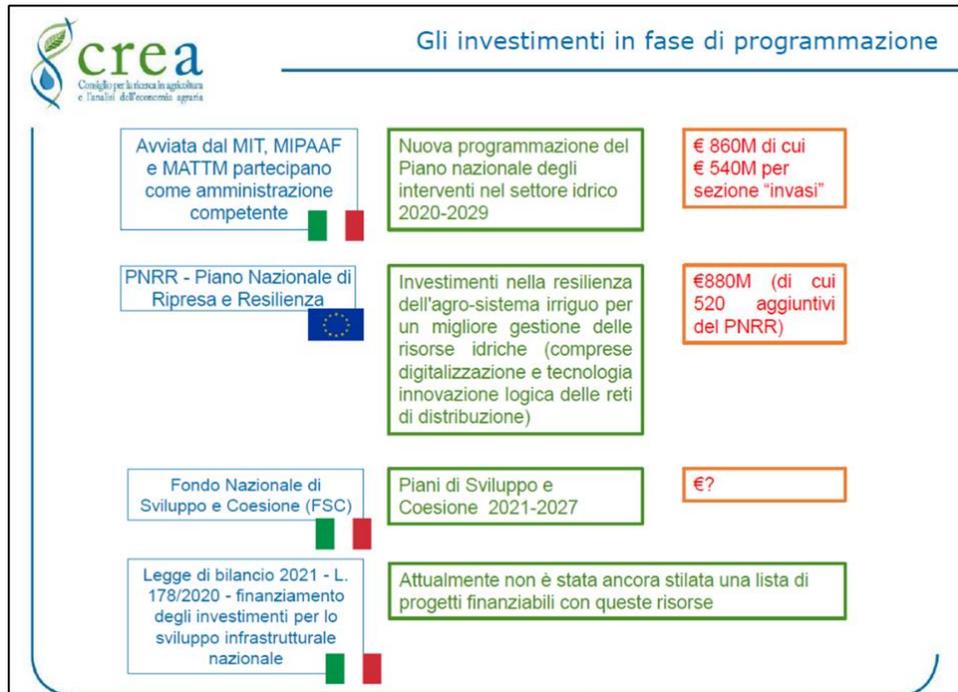
CRITERI DI SELEZIONE

MACROCRITERIO / PRINCIPIO	PUNTEGGIO MASSIMO	PUNTEGGIO SOGLIA
A) Ambiti territoriali	NON RILEVANTE	
B) Tipologia delle operazioni attivate	100	0
1. Tipologia e livello di innovazione	25	0
2. Aziende agricole e forestali servite	25	0
3. Superficie servita	25	0
4. Risparmio idrico superiore alla soglia minima stabilita	25	0
C) Beneficiari	NON RILEVANTE	
TOTALE	100	

Il punteggio minimo per accedere al finanziamento è pari a 25 punti.
A parità di punteggio, sarà data priorità alle Domande di Sostegno che richiedono un costo totale dell'investimento minore.

5.6.4 Sintesi delle possibili fonti di finanziamento future in fase di programmazione

Si riporta una sintesi (fonte: CREA) di quanto precedentemente esposto; sono rappresentate anche due ulteriori Fonti relative al Piano Nazionale di interventi nel settore idrico – sezione invasi e la Legge di Bilancio 2021 – L. 178/2020 finanziamenti per lo sviluppo infrastrutturale nazionale.



5.6.5 Programma di Sviluppo Rurale Nazionale (PAC e fondi FEASR)

Il Programma di Sviluppo Rurale è lo strumento finanziario per l'attuazione del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) attraverso il quale vengono promossi e cofinanziati interventi utili per lo sviluppo del territorio rurale e forestale. Il FEASR si attua attraverso l'emanazione di regolamenti comunitari che vengono poi recepiti dai singoli Paesi dell'UE che hanno la possibilità di individuare e programmare lo sviluppo rurale sulla base dei propri fabbisogni e priorità di intervento. La programmazione ha periodo settennale, in questa fase di sviluppo del Piano generale di bonifica, è in corso di completamento la programmazione 2014-2020 e, contestualmente, in via di approvazione definitiva, a livello europeo, la proposta legislativa di riforma della futura Politica Agricola Comunitaria (PAC) che detterà le regole per l'attuazione dei **Piani Strategici Nazionali della PAC** per il periodo 2021-2027. Poiché ci sono stati dei ritardi nel processo di approvazione del Regolamento europeo molto probabilmente avrà inizio nel 2023 e per tale motivo è stato previsto un periodo transitorio che copre i due anni di programmazione per i quali erano state già allocate le risorse finanziarie del bilancio europeo.

Il regolamento transitorio, sulla base del quale verranno gestiti i PSR nazionali e regionali estenderà la maggior parte delle norme della PAC in vigore durante il periodo 2014-20, includendo anche nuovi elementi che puntano al raggiungimento di obiettivi che sono sempre più verdi e garantirà una transizione agevole al futuro quadro della PAC.

Il futuro quadro della politica si basa su nove obiettivi specifici, incentrati su obiettivi sociali, economici e ambientali. Per conseguire questi obiettivi, la Commissione fornirà un insieme di misure strategiche di ampio respiro, che i paesi dell'UE possono adattare in funzione delle proprie esigenze e capacità. La Commissione fornirà inoltre una serie comune di indicatori per misurare i risultati nell'ambito di un nuovo quadro di monitoraggio e valutazione delle prestazioni, che sarà utilizzato per valutare i progressi compiuti dai paesi dell'UE nel conseguire gli obiettivi della PAC.

Ciascun Paese dell'UE dovrà elaborare il proprio Piano strategico nazionale, indicando in che modo orienterà i finanziamenti della PAC verso obiettivi specifici e in che modo tali traguardi contribuiranno agli obiettivi generali dell'UE. Tutti i Piani strategici saranno sottoposti alla valutazione e

all'approvazione della Commissione europea prima di poter passare alla fase esecutiva. Tra gli **obiettivi generali** della futura PAC che detteranno le azioni da intraprendere nel settore irriguo e della bonifica se ne individuano due:

- 1) agire per contrastare i cambiamenti climatici;
- 2) tutelare l'ambiente.

Tra gli **obiettivi specifici** individuati per l'Italia vi è la promozione dello sviluppo sostenibile e una gestione efficiente delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria.

Il regolamento europeo in via di approvazione prevede investimenti nel settore irriguo con la clausola di rispettare la coerenza con quanto disposta della DQA 200/60, investimenti quindi finalizzati a garantire l'uso efficiente dell'acqua e volti a: ammodernare le infrastrutture e le tecniche irrigue, implementare sistemi di monitoraggio dell'uso della risorsa (quantificazione dei volumi prelevati ed impiegati), valutazione esternalità positive.

Saranno previste misure che consentono di aumentare la resilienza dell'agroecosistema ai cambiamenti climatici in corso, sia eventi siccitosi che eventi alluvionali, attraverso il ricorso a sistemi e tecniche che aumentano la disponibilità irrigua (accumulo di acqua superficiale, uso di acque "alternative"); efficientamento delle reti irrigue esistenti e del servizio irriguo attraverso risposte commisurate ai reali fabbisogni; miglioramento ed efficientamento dei sistemi irrigui anche a livello aziendale.

Tenuto conto del periodo temporale di pianificazione del Piano generale di bonifica è stata verificato che gli interventi proposti siano coerenti con quelli della futura programmazione (PAC 2021-2027). Nella fase attuale di preparazione del Tavolo di Partenariato per la costruzione del Piano Strategico Nazionale (PSN) della futura Politica Agricola Comune (PAC) sono stati delineati, dal tavolo di lavoro che vede coinvolti MIPAAF e Regioni, alcuni obiettivi strategici, tra cui favorire l'uso sostenibile delle risorse idriche per fini irrigui attraverso investimenti nel settore irriguo volti alla crescita della capacità di immagazzinamento e alla riduzione dei consumi e delle perdite ed introduzione di tecniche e tecnologie per l'ottimizzazione degli impieghi della risorsa idrica.

In questa direzione appare strategico sostenere anche l'impiego di tecnologie volte ad assicurare il monitoraggio dei consumi irrigui e il ricorso a sistemi di consiglio irriguo e la quantificazione dei volumi (prelevati ed impiegati).

Il MIPAAF sta lavorando di concerto con le autorità di distretto nazionale per individuare le misure previste nei PDG e PGRA che possono essere finanziate con i fondi FEASR.

Sulle modalità attuative dei fondi FEASR è ancora in via di definizione se saranno attuati dei Programmi anche a scala regionale così come erano state impostate le l'attuale e le precedenti programmazioni, la linea attualmente delineata sarebbe quella che prevede che l'AdG MIPAAF declini degli interventi da attuare a livello regionale.

Al fine di completare il quadro conoscitivo delle tipologie di interventi finanziati con l'attuale programmazione (2014-2020) destinati ai Consorzi di bonifica è stato consultato il PSRN il quale attraverso la Sottomisura 4.3 "Investimenti irrigui" del Programma ha finanziato gli investimenti ad uso irriguo, prevedendo come prerequisito per l'accesso ai fondi la coerenza con gli obiettivi della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE. In conformità all'applicazione della DQA, il MiPAAF (Autorità di Gestione del PSRN) ha inserito nel Programma, come misura nazionale, un piano di finanziamento di investimenti irrigui per l'aumento dell'efficienza dell'utilizzo della risorsa idrica con finalità ambientali dettate dalla stessa direttiva, ad integrazione degli interventi finanziabili con i PSR regionali.

Il PSRN nel periodo 2014-2020 ha previsto la realizzazione di investimenti in infrastrutture e in tecnologie innovative finalizzate al miglioramento dell'uso della risorsa. Le finalità di miglioramento

dell'efficienza degli schemi irrigui esistenti sul territorio nazionale riguardano soprattutto quelli consortili, gestiti appunto dai consorzi di bonifica e irrigazione, per cui il MiPAAF ha ritenuto opportuno, accanto agli strumenti di programmazione regionale, prevedere uno strumento di finanziamento per gli interventi sugli schemi consortili di rilievo.

Per il perseguimento degli obiettivi del PSRN gli investimenti irrigui realizzabili con i fondi del FEASR sono ammissibili solo se vengono rispettate le condizioni stabilite nell'articolo 46 del Regolamento 1305/2013. Nello specifico le tipologie di interventi ammissibili sugli investimenti irrigui previsti sono:

- a) recupero dell'efficienza degli accumuli per l'approvvigionamento idrico;
- b) realizzazione di bacini (accumuli) interaziendali a gestione consortile (capacità superiore ai 250.000 mc);
- c) realizzazione di nuove infrastrutture irrigue;
- d) completamento funzionale di schemi irrigui esistenti;
- e) miglioramento dei sistemi di adduzione e di reti di distribuzione dei sistemi irrigui esistenti (rifacimento dei tratti di canali/condotte deteriorati);
- f) adeguamento delle reti di distribuzione dei sistemi irrigui esistenti (conversione, finalizzata al risparmio idrico, di canali a pelo libero in reti tubate per ridurre le perdite di evaporazione, sostituzione di canalette in cemento-amianto);
- g) investimenti relativi a sistemi irrigui aventi, insieme alle finalità di bonifica e irrigazione, anche funzioni di mitigazione del rischio idrogeologico;
- h) investimenti per la produzione energetica da mini idroelettrico utilizzata per il sollevamento delle acque;
- i) investimenti in sistemi di telecontrollo e per la misurazione di volumi alla fonte;
- j) investimenti per il riutilizzo irriguo di acque reflue depurate.

Il PSRN ad oggi ha finanziato la seguente tipologia di progetti presentati da diversi Consorzi de Enti irrigui nazionali:

- adeguamento reti di distribuzione dei sistemi irrigui esistenti;
- miglioramento sistemi di adduzione e/o installazione misuratori;
- completamento funzionale schemi irrigui esistenti e nuove infrastrutture irrigue;
- investimenti relativi a sistemi irrigui aventi finalità di bonifica e irrigazione, che possono riguardare opere di sistemazioni e regolazione idrauliche nei territori in cui operano i Consorzi;
- sistemi di telecontrollo;
- riutilizzo irriguo acque reflue;
- recupero efficienza bacini e relative opere di adduzione e distribuzione;
- realizzazione di nuovi invasi.

Come requisito di accesso e di finanziabilità del progetto il Bando di prevedeva che ogni progetto presentato doveva garantire una soglia minima di risultato in risparmio idrico (15%) da dimostrare. Ogni punto percentuale in più attribuiva punti in premio.

Un team di esperti del Ministero e di alcune università italiane ha selezionato i progetti più efficaci in termini di risparmio idrico.

5.7 Coordinamento del PGB rispetto ai Piani Urbanistici e di Settore

La L.R. 4/2012 all'art. 3 comma 4 richiede che le linee di azione individuate nei Piani Generali di bonifica siano coordinate agli indirizzi programmatici regionali, ai piani urbanistici, ai piani di bacino ed ai piani stralci di bacino di cui al D. Lgs. 152/2006.

Il Piano Generale di Bonifica e la strategia gestionale del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara concorre all'attuazione di diversi Piani e Programmi sovraordinati che operano sia a livello regionale che a livello nazionale.

Nello specifico, seguendo il quadro gerarchico degli strumenti di pianificazione territoriale, nei paragrafi successivi si evidenziano gli obiettivi dei seguenti piani che dettano una linea comune agli obiettivi del Piano Generale di Bonifica:

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)
- Piano di Gestione delle Acque (PGA)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR)
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

Una premessa d'obbligo generale da evidenziare è che in concomitanza alla predisposizione di questo Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara tutti i Piani sovraordinati, nazionali, regionali e distrettuali, sono in fase di aggiornamento per la pianificazione del settennio 2021-2027.

5.7.1 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il PAI vigente, che interessa il territorio consortile, è il Piano Stralcio di Bacino *dell'Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto* – euUoMCode ITR1611020 (ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia) che è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005, e successivamente aggiornato nel novembre 2019.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo (art. 1 NTA PAI). Esso è articolato in due Piani uno relativo alla **pericolosità geomorfologica** e l'altro alla **pericolosità idraulica**.

Il testo approvato e aggiornato nel corso degli anni è stato oggetto di diverse proposte di modifica della perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità e rischio.

❖ Obiettivi del PAI

Il PAI ha come obiettivo principale quello di **migliorare le condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica** al fine di ridurre i livelli di pericolosità a persone e cose e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il lavoro di predisposizione del Piano si basa sulla redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrologiche. Nel contempo viene effettuata un'analisi storica degli eventi critici (frane e alluvioni) che consente di individuare le aree soggette a dissesto idrogeologico, per le quali è già possibile una prima valutazione del rischio. L'individuazione della pericolosità di inondazione, della

pericolosità geomorfologica e delle aree soggette a rischio idrogeologico, consente infatti di programmare gli interventi per la mitigazione del rischio ed in particolare di stabilirne le priorità di intervento.

❖ **Disposizioni Generali**

Ai sensi dell'art. 4 (Disposizioni generali) delle NTA del PAI nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
- c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
- d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
- f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.

Tutti gli interventi e le opere destinate alla prevenzione ed alla protezione del territorio dal rischio idraulico devono essere sottoposti, dall'amministrazione territorialmente competente, ad un idoneo piano di azioni ordinarie di manutenzione tese a garantirne nel tempo la necessaria funzionalità.

❖ **Interventi per la mitigazione della pericolosità idraulica**

Nelle aree soggette a pericolosità idraulica sono consentiti:

- a) gli interventi idraulici e le opere idrauliche per la messa in sicurezza delle aree e per la riduzione o l'eliminazione della pericolosità;
- b) gli interventi di sistemazione e miglioramento ambientale, che favoriscano tra l'altro la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali, il riassetto delle cenosi di vegetazione riparia, la ricostituzione della vegetazione spontanea autoctona. Tra tali interventi sono compresi i tagli di piante stabiliti dall'autorità forestale o idraulica competente per territorio per assicurare il regolare deflusso delle acque, tenuto conto di quanto disposto dal decreto del Presidente della Repubblica 14 aprile 1993;
- c) gli interventi di somma urgenza per la salvaguardia di persone e beni a fronte di eventi pericolosi o situazioni di rischio eccezionali.

Gli interventi a) e b) devono essere inseriti in un piano organico di sistemazione dell'intero corso d'acqua oggetto d'intervento preventivamente approvato dall'Autorità di Bacino e dall'Autorità idraulica competente, ai sensi della Legge 112/1998 e s.m.i..

Gli interventi di cui al punto c) devono essere comunicati all'Autorità di Bacino e potranno essere oggetto di verifica da parte della stessa Autorità.

Gli interventi consentiti nelle aree ad alta (AP), media (MP) e bassa pericolosità (BP) sono definiti rispettivamente negli articoli 7, 8 e 9 delle NTA del PAI.

5.7.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il PGRA è stato elaborato ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE (cd. Direttiva Alluvioni) e dell'art. 7 comma 8 del D.Lgs. 49/2010 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni". Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni 1° ciclo (2011-2016) del Distretto idrografico Appennino Meridionale è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 152/2006, con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ed è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Nella seduta della Conferenza Istituzionale Permanente (CIP) del 29/12/2020 è stato adottato l'aggiornamento del Progetto di Piano di Gestione Rischio Alluvioni relativo al II ciclo.

La prossima scadenza del 2021 prevede l'adozione del Piano nella sua formulazione definitiva.

Il Piano rappresenta lo strumento di riferimento nella pianificazione in ambito distrettuale della strategia per la gestione del rischio da alluvioni. In considerazione dell'art. 7 comma 6 lett. a) e b) del D. Lgs. 49/2010, gli Enti territorialmente interessati sono tenuti a conformarsi alle disposizioni del PGRA rispettandone le prescrizioni nel settore urbanistico, e predisponendo o adeguando, nella loro veste di organi di protezione civile, per quanto di competenza, i piani urgenti di emergenza.

L'attività di aggiornamento del Piano II Ciclo (2016-2021) è stata focalizzata sulla valutazione preliminare del rischio alluvioni, sull'aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio alluvioni e sulla definizione del programma delle misure.

Il PGRA viene predisposto per fasi ed aggiornato periodicamente ogni sei anni. Ogni ciclo prevede tre fasi:

- **I fase** contenente la Valutazione preliminare del Rischio Alluvioni;
- **II fase** contenente le Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni;
- **III fase** contenente la Documentazione di Piano.

❖ Obiettivi del PGRA

Il PGRA introduce all'interno della Pianificazione di Distretto, indirizzandone conseguentemente tutte le pianificazioni di livello subordinato, il concetto di **Gestione del Rischio Idraulico**, in termini di analisi, stima, valutazione e monitoraggio, attraverso l'applicazione di misure dedicate.

Tra gli **obiettivi specifici** del PGRA si rilevano:

- riduzione del rischio per le aree agricole;
- riduzione del rischio per le infrastrutture di trasporto;
- riduzione del rischio per gli impianti tecnologici;
- riduzione del rischio per la vita umana;
- salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche;
- raggiungimento del buono stato ecologico dei corpi idrici;
- tutela dello stato quali-quantitativo degli ecosistemi.

Tra le **misure di protezione** individuate nel PGRA si evidenziano quelle coerenti con gli interventi programmati dal Consorzio, quali:

- misure che si basano sulla gestione naturale delle piene a scala di sottobacino migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione, misure che si integrano con gli interventi

atti a limitare l'impermeabilizzazione del suolo al fine di controllare la ritenzione temporanea delle acque e con gli interventi di sistemazione e miglioramento ambientale che favoriscono la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali;

- interventi strutturali di regolazione delle piene che rientrano nella categoria più ampia degli interventi idraulici e delle opere idrauliche miranti alla riduzione o eliminazione della pericolosità;
- interventi di regimazione delle acque, intervenendo sulle piane inondabili e sugli alvei dei corsi d'acqua, interventi che sono consentiti sia nel PGRA sia nel PAI;
- misure di protezione dalle alluvioni attraverso i programmi di attività di **manutenzione delle opere**, come ad esempio la manutenzione degli argini e dei ponti dove i Consorzi sono indicati in modo specifico quali autorità competenti.

Tra le **misure di prevenzione** il Piano ha incluso la realizzazione di interventi di **sistemazione idraulico-agrarie**, ovvero misure atte a ridurre l'erosione del suolo e misure destinate ad incrementare l'infiltrazione delle acque meteoriche e le perdite idrologiche (intercettazione ed evapotraspirazione); misure che possono essere attuate anche dai Consorzi di bonifica in determinate aree indicate dall'Autorità di bacino.

All'interno del PGRA, inoltre, sono integrate anche altre misure tra cui ritroviamo lo sviluppo di **Contratti di Fiume** intesi come azioni partecipate che consentono di raggiungere l'obiettivo di protezione grazie al coinvolgimento di tutti gli attori e fruitori di un determinato territorio oltre ad obiettivi di riduzione dell'inquinamento delle acque, difesa idraulica, valorizzazione ambientale, promozione e sviluppo del territorio.

Gli interventi proposti nel presente Piano risultano coerenti con gli obiettivi e le misure proposte dal PGRA.

5.7.3 Piano di Gestione delle Acque (PGA)

Il PGA è stato elaborato ai sensi dell'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque - DQA) e dell'art. 117 del D. Lgs. 152/2006, e rappresenta l'articolazione interna del Piano di Bacino Distrettuale. Il I ciclo del PGA (2009-2014) è stato approvato con DPCM del 10/04/2013, il II ciclo del PGA (2015-2021) è stato approvato con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 03/03/2016, mentre l'Aggiornamento relativo al III ciclo del PGA (2021-2027) è in corso di redazione ed è in programma l'approvazione dello stesso entro dicembre 2021.

In Italia, il processo di attuazione della Direttiva Acque prevede due livelli di pianificazione, a scala distrettuale con il Piano di Gestione (PGA) e a scala regionale con i Piani di Tutela Acque (PTA). Entrambi i livelli di pianificazione devono essere finalizzati all'attuazione delle strategie generali ed al raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA, nel rispetto delle scadenze prescritte a livello comunitario e con l'intento di garantire il più efficace coordinamento anche con altri strumenti di pianificazione e programmazione settoriali (agricoltura, difesa del suolo, energia, infrastrutture viarie, aree protette, ecc.), che possono interessare la tutela e la gestione delle risorse idriche.

Le attività di aggiornamento sono basate principalmente su un riesame delle caratteristiche del Distretto, con particolare enfasi all'analisi delle pressioni e degli impatti, ed una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti del Distretto.

Il PGA riguarda aree vaste come i Distretti Idrografici, ed è, quindi, finalizzato all'attuazione di una politica a lungo termine di uso (sociale, ambientale, economico) eticamente sostenibile e di protezione per tutte le acque interne, per le acque di transizione, sia superficiali che sotterranee, e per le acque marino costiere. Il Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema

Distretto, indica le azioni “Misure”, strutturali e non strutturali, che consentono di **conseguire lo stato ambientale “buono” delle acque** che la DQA, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe, a norma dell’art. 4 della Direttiva, come ad esempio per i corpi idrici artificiali e «fortemente modificati», quali canali, serbatoi o porti industriali, per i quali stabilisce un obiettivo meno ambizioso, espresso con il concetto di «buon potenziale ecologico».

L'individuazione delle misure necessarie al conseguimento degli obiettivi posti dalla Direttiva è parte integrante del Progetto di Piano.

Il **Programma di Misure** del Piano, Il Ciclo, è stato articolato facendo riferimento alle Key Type Measures (KTM) previste dal reporting WISE, riferito a 19 KTM su 25 già definite in sede comunitaria, in funzione delle pressioni e delle misure previste.

Ai fini della verifica della coerenza degli obiettivi e degli interventi individuati nel Piano generale di bonifica prese in considerazione le KTM che possono essere attuate dal Consorzio di bonifica, ovvero:

- KTM 6. Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino dei fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.).
- KTM 7. Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici.
- KTM 8. Efficienza idrica, misure tecniche per l’irrigazione, l’industria, l’energia e le famiglie.
- KTM 11 Misure di politiche dei prezzi dell’acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall’agricoltura.
- KTM 12. Servizi di consulenza per l’agricoltura.
- KTM 16. Aggiornamento o miglioramento di impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole).
- KTM 23. Misure di ritenzione naturale delle acque.

L'attuazione delle misure individuate nel Piano di Gestione Acque è posta, in larga parte, in capo alle Regioni, le quali, anche specializzandole nei propri Piani di Tutela delle Acque, allocano le risorse finanziarie indispensabili alla realizzazione.

5.7.4 Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il PTA è uno strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela qualitativa della risorsa idrica (superficiale e sotterranea) che opera a livello regionale, così come previsto dall’art. 121 del D. Lgs. 152/06 in attuazione della Direttiva Quadro Acque 2000/60. Nella gerarchia della pianificazione regionale il PTA si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli Enti pubblici, nonché per i soggetti privati.

Il PTA individua e stima le pressioni che impattano sulla risorsa idrica e definisce le misure da attuare al fine di migliorare lo stato qualitativo e quantitativo in zone classificate come vulnerabili o sensibili. In ottemperanza alle disposizioni del D. Lgs. 152/2006 il Piano deve essere revisionato ogni 6 anni, pertanto, con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento del PTA della Puglia con riferimento al periodo 2015-2021. Il Piano aggiornato include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione, infatti 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 pratica.

Il PTA vigente è stato aggiornato anche per la parte relativa al Programma di misure, infatti vi era necessità di allineare le misure individuate nel primo piano con le *misure chiave* di rilevanza europea proposte dalla Commissione europea nelle Linee guida della DQA del 2016, che sono state pubblicate successivamente all'adozione del Piano, ed un aggiornamento scaturito a seguito dell'analisi aggiornata delle pressioni. Sostanzialmente le misure restano invariate, esse sono state principalmente riclassificate nelle 25 KTM (Key Type Measures) europee e ne sono state aggiunte altre due in risposta a specifici fabbisogni territoriali.

Di seguito si riportano le misure di tutela sia qualitativa che quantitativa che possono essere attuate dai Consorzi di bonifica al fine di ridurre le pressioni derivanti dall'agricoltura e dalle attività di bonifica:

- KTM6: Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale
- KTM7: Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione della portata ecologica
- KTM8: Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico;
- KTM11: Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo)
- KTM14: Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze

Nel PTA i Consorzi di bonifica vengono individuati quali persone giuridiche pubbliche che operano in qualità di Ente strumentale nel comprensorio di riferimento sia per la gestione razionale delle risorse idriche, e quindi dell'utilizzo e della tutela delle acque ad uso irriguo, nonché per tutte le attività di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e di vivificazione di aree umide e di ambienti naturali. Nell'ambito delle competenze riconosciute, oltre all'attività di bonifica e irrigazione, vi rientrano anche la realizzazione e gestione delle reti a prevalente scopo irriguo, nonché degli impianti di utilizzazione delle acque reflue in agricoltura.

Tra gli interventi individuati per il raggiungimento degli obiettivi del PTA da attuare nel settore irriguo troviamo:

- adottare una politica tariffaria adeguata ovvero che possa generare l'effetto di un utilizzo corretto della risorsa attuando corrette pratiche agricole irrigue;
- migliorare gli impianti irrigui esistenti, trasformando le reti di distribuzione a pelo libero con quelle in pressione;
- razionalizzare le concessioni private ove già esistenti impianti consortili;
- fornire consulenza alle aziende agricole per una corretta attuazione della pratica irrigua sia a livello di impianti da utilizzare sia sui volumi da utilizzare;
- monitorare il consumo irriguo di ciascuna azienda;
- realizzare nuovi impianti irrigui soprattutto nelle aree dove vi è un maggiore fabbisogno della risorsa idrica con approvvigionamento da acque superficiali.

Anche nel PTA vengono richiamati i Contratti di fiume quali strumenti di attuazione delle misure a livello territoriale.

Per quanto riguarda le misure relative all'adozione di una "politica tariffaria adeguata" come descritto nei capitoli precedente si adotta un sistema che favorisce un uso della risorsa sostenibile, inoltre con la presenza dei misuratori di volume erogato per singola azienda rispettata anche la disposizione normativa sul monitoraggio dei volumi irrigui utilizzati da ciascuna azienda agricola.

Parte degli interventi inseriti nel Piano, quelli a fini irrigui e quelli destinati al riuso delle acque reflue, trovano coerenza con gli obiettivi e le misure individuate dal PTA.

5.7.5 Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento che, secondo quanto statuito dall'articolo 20 del Decreto Legislativo n. 267/2000 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali), determina gli indirizzi generali di assetto del territorio.

Sulla base della legislazione regionale (articolo 5 della L.R. della Puglia n. 25/2000) il PTCP è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie.

Il procedimento di formazione ed approvazione del Piano è regolato dalla L.R. della Puglia n. 20/2001 e ss.mm.ii.

Le competenze del PTCP vengono fissate dalla Legge Regionale 25/2000 che all'art. 5 (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) stabilisce che:

1. In attuazione degli articoli 14 e 15 della L. 142/1990, nonché ai sensi dell'articolo 57 del d.lgs.112/1998, il piano territoriale di coordinamento provvede, in base alle proposte dei Comuni e degli altri enti locali, nonché in coerenza con le linee generali di assetto del territorio regionale di cui all'articolo 2, comma 1, lettera. b) e con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, a coordinare l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela territoriale e ambientale, definendo, inoltre, le conseguenti politiche, misure e interventi da attuare di competenza provinciale.
2. Il PCPT ha il valore e gli effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, a condizione che la definizione delle relative disposizioni avvenga nelle forme di intesa fra la Provincia e le amministrazioni regionali e statali competenti.
3. Il piano territoriale di coordinamento provinciale è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie, nei casi di cui all'articolo 57 del D. Lgs. 112/1998 e in particolare individua:
 - a) le diverse destinazioni del territorio in considerazione della prevalente vocazione delle sue parti;
 - b) la localizzazione di massima sul territorio delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
 - c) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico-forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
 - d) le aree destinate all'istituzione di parchi o riserve naturali.
4. Il piano territoriale di coordinamento provinciale, per quanto attiene ai contenuti e all'efficacia di piano paesistico-ambientale, oltre a quanto previsto dalla legislazione regionale (legge regionale 11 maggio 1990, n.30), provvede a:
 - a) individuare le zone di particolare interesse paesistico-ambientale sulla base delle proposte dei Comuni ovvero, in mancanza di tali proposte, degli indirizzi regionali, i quali definiscono i criteri per l'individuazione delle zone stesse, cui devono attenersi anche i Comuni nella formulazione delle relative proposte;

- b) indicare gli ambiti territoriali in cui risulti opportuna l'istituzione di parchi locali di interesse sovracomunale.
- 5. Nella fase di predisposizione del PTCP, la Provincia assicura la partecipazione attiva dei Comuni, delle Comunità montane, degli altri enti locali e delle autonomie funzionali e persegue la coerenza degli obiettivi di piano con le esigenze e le proposte manifestate da tali enti, acquisite in via preventiva.
- 6. Il PTCP è adottato dalla Provincia secondo la procedura prevista con successiva legge regionale urbanistica, da emanarsi ai sensi dell'articolo 15, comma 4, della L. 142/1990 e può essere adottato solo dopo l'approvazione dei piani territoriali regionali.

Il nuovo processo di pianificazione territoriale del PTCP si articola prevalentemente su quattro campi di competenze:

- a) esercita la propria funzione pianificatoria secondo quanto disposto dalle rispettive norme e strumenti direttamente attribuite alle province dalle leggi nazionali e regionali o dagli stessi piani regionali;
- b) acquisisce l'efficacia di piano di settore solo a seguito di una specifica intesa con le amministrazioni statali e regionali competenti nelle altre materie (di cui all'art. 57 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 e all'art. 6 della L.R. n. 20/2001);
- c) diviene strumento di "coordinamento orizzontale" e di raccordo tra le diverse politiche settoriali della Provincia in quanto Piano di natura e contenuti territoriali;
- d) esercita azione di indirizzo nella pianificazione di livello comunale e intercomunale.

5.7.6 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è un piano paesaggistico con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009 n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Le norme inserite nel Piano hanno valore di prescrizione e pertanto non sono consentiti interventi che vanno in contrasto con le norme e disposizioni dettate. Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli Enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi ed, 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, della tutela della biodiversità, della realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il Piano attualmente in vigore è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 176 del 16.02.2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015 con successive modifiche ed integrazioni.

Il Piano Paesaggistico si configura, quindi, come uno *strumento avente finalità complesse* (ancorché affidate a strumenti esclusivamente normativi), *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*.

Da un lato il PPTR, nel recepire il nuovo Codice nazionale dei Beni culturali e paesaggistici, rinnova il vigente Piano urbanistico per il paesaggio della Regione Puglia, noto come PUTT/P, la cui attuazione ha rappresentato un'utile occasione di apprendimento avendo fatto emergere problemi di una certa rilevanza, relativi alle imprecisioni del quadro conoscitivo ma anche all'insufficiente previsione di soli

vincoli in assenza di adeguate azioni di accompagnamento nell'applicazione. Il PPTR rimane, ad oggi, la prima rappresentazione territorializzata della strutturazione ambientale e insediativa pugliese, fornendo così una supplenza anche alla carenza di quadri conoscitivi alla scala provinciale in grado di coprire l'intero territorio.

Il Piano paesaggistico agisce, per la valorizzazione dei beni patrimoniali, attraverso:

- a) la tutela attiva dei beni paesaggistici;
- b) l'attivazione di regole statutarie per garantire, rispetto alle trasformazioni, la riproduzione del patrimonio e delle sue invarianti strutturali;
- c) le procedure per l'attivazione dello scenario strategico con strumenti di governance allargata e di partecipazione che consentano di guidare strategicamente le politiche settoriali e urbanistiche verso la valorizzazione, la riqualificazione, il restauro, la riprogettazione del paesaggio attraverso forme della sua produzione sociale.
- d) la territorializzazione del sistema normativo per ambiti territoriali-paesistici e figure territoriali attribuendo valore normativo alle interpretazioni identitarie e statutarie e agli obiettivi di qualità paesaggistica delle schede d'ambito.

Le principali azioni del PPTR prevedono **progetti territoriali per il paesaggio regionale**, che consistono in un insieme di progetti per la valorizzazione attiva dei paesaggi della Puglia.

I progetti sono finalizzati a rispondere ai principali problemi sollevati dagli **obiettivi generali**, che riguardano:

- l'elevamento della qualità dei sistemi ambientali e dell'assetto idrogeomorfologico;
- l'elevamento della qualità dell'abitare dei sistemi insediativi urbani e del mondo rurale;
- l'elevamento delle opportunità di fruizione dei paesaggi della Puglia e delle economie ad essi connesse, con particolare attenzione alla valorizzazione integrata del sistema costiero;
- l'elevamento delle opportunità di fruizione dei beni patrimoniali della Puglia nei loro contesti paesaggistici.

Il PPTR rappresenta anche un quadro conoscitivo completo e aggiornato della strutturazione ambientale e insediativa pugliese che è stato di supporto all'inquadramento territoriale del comprensorio consortile.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeomorfologico il PPTR ha individuato delle peculiarità che suggeriscono delle **strategie di intervento**, tra queste, quelle che interessano il Comprensorio consortile e l'attività di pianificazione del Consorzio, si individuano:

- la valorizzazione idraulica e geomorfologica del sistema delle lame e delle incisioni fluvio-carsiche che formano un fitto pattern di drenaggio che si estende su tutto il territorio, considerandolo anche come possibile corpo recettore delle acque reflue urbane depurate che assicurerebbe un flusso idrico costante;
- la riqualificazione idraulica (ai fini della ricarica delle falde), ecologica (zone umide, vegetazione endemica) e fruitiva (speleologia, percorsi paesaggistici) del complesso e ramificato sistema carsico delle vore (o inghiottitoi).

Tra le azioni ed i progetti delineati nel PPTR volti alla tutela dell'aspetto idrogeomorfologico troviamo:

- restaurare i paesaggi storici della bonifica idraulica, riqualificando le reti di canali e strade poderali come micro-corridoi ecologici e come itinerari ciclo-pedonabili, valorizzando il sistema di segni e manufatti legati alla cultura idraulica storica;

- mitigare il rischio idrogeologico attraverso la realizzazione di progetti di mitigazione del dissesto idraulico e geomorfologico con interventi ecocompatibili, in aderenza ai criteri ed alle norme previste dai Piani di Assetto Idrogeologico;
- progetti per le aree caratterizzate da rischio e pericolosità idraulica e frane con tecniche d'ingegneria naturalistica, nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi.

La parte progettuale del Piano è imperniata sullo **scenario strategico**. Questo assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese, come definiti e interpretati nel quadro conoscitivo e nell'Atlante del Patrimonio, e li traduce in obiettivi di trasformazione per contrastare le tendenze di degrado paesaggistico in atto e costruire le precondizioni di un diverso sviluppo socioeconomico fondato sulla produzione di valore aggiunto territoriale e paesaggistico.

Il PPTR si concretizza in cinque **progetti strategici** a scala regionale che disegnano nel loro insieme una visione strategica della futura organizzazione territoriale volta a elevare la qualità e la fruibilità sociale dei paesaggi della regione fornendo risposte ai principali problemi sollevati dagli obiettivi generali.

Lo Scenario strategico comprende inoltre cinque progetti territoriali per il paesaggio della regione discendenti dagli obiettivi generali la cui finalità essenziale è elevare la qualità paesaggistica dell'intero territorio attraverso politiche attive di tutela e riqualificazione in cinque campi che rivestono primaria importanza anche per le interconnessioni che li legano ad altre politiche regionali. Essi sono:

1. la **Rete Ecologica Regionale** (coordinato con l'Ufficio Parchi regionale), per rafforzare le relazioni di sinergia/complementarità con le politiche di conservazione della natura e della biodiversità;
2. il **Sistema infrastrutturale per la mobilità dolce** (coordinato con il Piano regionale dei trasporti), per rendere fruibili, sia per gli abitanti che per il turismo escursionistico, enogastronomico, culturale ed ambientale, i paesaggi regionali, attraverso una rete integrata di mobilità ciclopedonale, ferroviaria e marittima che recupera strade panoramiche, sentieri, ferrovie minori, stazioni, attracchi portuali, creando punti di raccordo con le grandi infrastrutture di viabilità e trasporto;
3. il **Patto città-campagna** (coordinato con le misure di politica agro-forestale e di riqualificazione urbana), per rafforzare le funzioni pregiate delle aree rurali e riqualificare i margini urbani, e così arrestare il lungo ciclo dell'espansione urbana e i relativi livelli di consumo di suolo, mediante il recupero dei paesaggi degradati delle periferie, la ricostruzione dei margini urbani, la realizzazione di cinture verdi perturbane, di parchi agricoli multifunzionali e di interventi di forestazione urbana intorno alle piattaforme produttive delle città costiere ad alto rischio ambientale (Taranto, Brindisi, Manfredonia) come azione di compensazione ambientale (Parchi CO2).
4. la **Valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri** specie nei waterfront urbani, i sistemi dunali, le zone umide, le urbanizzazioni periferiche, i collegamenti infrastrutturali con gli entroterra costieri, la navigabilità dolce;
5. i **Sistemi territoriali per la fruizione dei beni culturali e paesaggistici** censiti dalla Carta dei beni culturali per integrare questi ultimi nelle invarianti strutturali delle figure territoriali e paesistiche e negli altri progetti territoriali per il paesaggio regionale.

Fanno parte dello Scenario strategico i **Progetti integrati di paesaggio sperimentali** ovvero dei progetti inclusi nel PPTR quale strumento di esempio e supporto per attivare tutte le diverse linee di intervento previste dal Piano.

Inoltre, fra gli strumenti di programmazione del PPTR sono inclusi anche i **Contratti di fiume**, ovvero strumenti di programmazione negoziata e partecipata che integrano processi di governance con strumenti di democrazia partecipativa a livello territoriale. I contratti di fiume si attuano mettendo in atto d'un protocollo d'accordo (il contratto) tra l'insieme degli attori pubblici e privati, con l'obiettivo di conciliare gli usi e le funzioni multiple del corso d'acqua, delle sue aree di pertinenza e del sistema territoriale di riferimento, definendo:

- gli obiettivi che si intendono perseguire;
- le strategie da mettere in atto per raggiungere gli obiettivi enunciati;
- le azioni specifiche da attivarsi;
- gli impegni dei diversi soggetti nel realizzare le azioni.

Gli interventi previsti nel Piano generale e le attività svolte dal Consorzio risultano coerenti con gli obiettivi generali del PPTR con particolare riguardo all'assetto idrogeomorfologico.

5.7.7 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio risponde all'obbligo emerso con la Legge 431/1985 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali ed ambientali.

❖ Tutela della risorsa idrica

Il PUTT/P vieta:

1. "ogni trasformazione in alveo, fatta eccezione degli interventi finalizzati: alla sistemazione della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idrico [...], al disinquinamento ed alla disinfestazione;
2. escavazioni, estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena ordinaria; le eventuali rimozioni di inerti possono essere operate esclusivamente in stato di calamità ed urgenza;
3. discarica di rifiuti di ogni tipo, compresi i materiali derivanti da demolizioni o riporti e le acque reflue non regolamentari;
4. sistemazioni idrauliche e relative opere di difesa, ad eccezione delle manutenzioni e di quelle indifferibili e urgenti di consolidamento, non inserite in un organico progetto di sistemazione ambientale;
5. realizzazione di nuove infrastrutture viarie i a rete, di attraversamento o aderenti alle sponde/argini/versanti, con la sola esclusione delle manutenzioni delle opere esistenti".

Esso invece dichiara autorizzabili:

1. mantenimento e ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature connesse con il corso d'acqua [...]; costruzioni di nuovi manufatti a tale destinazione sono ammesse [...] se localizzate in modo da evitare compromissioni idrauliche ed eccessivo ingombro;
2. sistemazioni idrauliche e relative opere di difesa, se inquadrare in piani organici di assetto idrologico estesi all'area di bacino a monte dell'intervento, utilizzino materiali e tecnologie appropriate ai caratteri del contesto e prevedano opere di mitigazione degli effetti indotti;
3. infrastrutture a rete non completamente interrato e quelle di attraversamento aereo in trasversale, se le caratteristiche geologiche del sito escludano opere nel subalveo e purché la posizione, nonché la disposizione planimetrica del tracciato, non contrastino con la morfologia dei luoghi e con l'andamento del profilo trasversale."

Tra questi ultimi interventi ammessi si applicano restrizioni relative a:

- nuovi insediamenti residenziali;
- progetti che modifichino la morfologia ed i caratteri colturali e d'uso del suolo, con particolare riferimento alla correlazione tra il corso d'acqua e l'ambiente circostante. Tra questi interventi trovano particolari limitazioni disboscamenti, arature profonde e movimenti di terra, attività estrattive, discariche, depurazioni di acque con rilascio di reflui, formazione di nuovi tracciati viari.

Sempre nell'ambito degli interventi ammessi, si sottolinea che in particolare sono permessi:

- interventi che abbiano considerazione dell'assetto paesistico-ambientale che comportino solo manutenzioni, restauri, ristrutturazioni, consolidamenti, integrazioni di manufatti esistenti, modificazioni atte al ripristino di situazioni preesistenti;
- interventi che abbiano considerazione dell'assetto paesistico-ambientale che consistano (con opportune restrizioni) della formazione di aree a verde attrezzato, infrastrutturazione viaria e tecnologica;
- interventi connessi con attività produttive primarie (con opportune restrizioni).

❖ **Difesa del suolo**

Il PUTT/P pone attenzione sulla pericolosità dell'attività estrattiva, sia in fase di coltivazione che di abbandono senza adeguato ripristino.

Inoltre si fa riferimento alla possibilità di interventi di sistemazione idraulica e relative opere di difese solo se inserite in piani organici di assetto idrogeologico estesi all'intera unità fisiografica di appartenenza, utilizzando materiali e tecnologie compatibili col contesto ed aventi opere accessorie di mitigazione degli interventi stessi.

Nell'ottica di conservazione dell'integrità di versanti, cigli e crinali il PUTT/P, con particolare riferimento ai boschi vieta:

1. trasformazioni della vegetazione forestale (con alcune eccezioni);
2. allevamenti zootecnici intensivi;
3. nuovi insediamenti residenziali e produttivi;
4. escavazioni ed estrazioni di materiali;
5. discariche;
6. realizzazione di nuove infrastrutture viarie;

Permette invece:

1. manutenzione di manufatti per attività connesse al bosco;
2. sistemazioni idrogeologiche (con opportune limitazioni);
3. infrastrutture a rete fuori terra (con opportune limitazioni).

Tra queste ultime attività ammesse restano comunque vietati progetti che prevedano interventi soggetti alle medesime limitazioni già elencate nel paragrafo relativo alla "Tutela della risorsa idrica". Le stesse prescrizioni valgono per i beni naturalistici, ovvero le zone di riserva, i biotopi, i siti naturalistici, i parchi regionali e comunali.

Eventuali interventi nelle zone viciniori ad aree umide devono tenere conto del rapporto l'area umida stessa ed il suo intorno sia in termini ambientali, sia di contiguità e di integrazione, in un'ottica di utilizzo e di fruizione viva.

6 RIEPILOGO E CONCLUSIONI

Il Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara è stato redatto ai sensi della L.R. 4/2012, procedendo attraverso più fasi:

1. raccolta dati e analisi per la caratterizzazione del comprensorio;
2. analisi delle principali problematiche che afferiscono ai settori di competenza (bonifica e difesa idraulica, irrigazione e tutela ambientale);
3. definizione degli obiettivi strategici e specifici da perseguire e di progetti per rendere concreti gli obiettivi.

Il Piano è stato definito secondo un processo identificabile in quattro tappe principali:

1. caratterizzazione del territorio comprensoriale;
2. analisi delle problematiche e delle opportunità territoriali;
3. definizioni degli obiettivi da raggiungere per la realizzazione delle finalità e la realizzazione delle attività riconosciute al Consorzio;
4. traduzione degli obiettivi specifici in interventi e proposte progettuali.

Il presente Piano Generale di Bonifica descrive quelle che vengono definite *sollecitazioni* per il comprensorio come *sfide* di rilevante importanza che il Consorzio è chiamato ad affrontare.

Le sollecitazioni individuate inducono una serie di sfide per il Consorzio, ovvero di problematiche, di stati di sofferenza che limitano il buon funzionamento del sistema con riferimento sia agli aspetti di bonifica dando luogo a problemi di assetto e criticità della rete idraulica, sia di irrigazione provocando maggiore richiesta e al tempo stesso minore disponibilità di risorsa idrica, sia ambientali con effetti generati dalla ricerca di un difficile equilibrio fra acque e territorio.

L'analisi delle sfide consente di definire su scala comprensoriale le direzioni guida per l'azione del Consorzio, recependo gli orientamenti previsti dalla recente normativa e modellandoli alla realtà locale.

Le principali criticità sono state evidenziate per i settori della bonifica e difesa del territorio, irrigazione e tutela ambientale. In sintesi esse riguardano:

- l'insufficienza della rete idraulica;
- l'insufficienza dei manufatti idraulici;
- la difficoltà nel soddisfare i fabbisogni irrigui;
- la minore disponibilità della risorsa (ad es. per la vivificazione dei corsi d'acqua);
- il minore apporto alla ricarica della falda;
- la salinizzazione della falda per dilavamento dei terreni ed intrusione da mare;
- il frazionamento del territorio;
- l'interruzione della continuità idraulica;
- i limiti all'ampliamento della rete di bonifica;
- la perdita di spazi seminaturali;
- la perdita di rete ecologica e di biodiversità;
- l'incremento dei consumi energetici;
- l'inquinamento chimico, biologico, termico, olfattivo delle acque;
- scarsa sensibilità popolare al tema idraulico e di tutela della qualità delle acque.

Si individuano gli *obiettivi strategici* del Piano di Bonifica, mirati a garantire l'efficacia delle reti di bonifica e irrigazione rispetto alle problematiche climatiche, territoriali e sociali, esistenti e prevedibili:

- la tutela della risorsa idrica;
- la sicurezza idraulica del territorio;

- la tutela dell'ambiente e del paesaggio;
- lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

Gli *obiettivi specifici* della programmazione consortile, intesi sia come complessi di interventi progettuali di varia finalità, sia come iniziative in ambito amministrativo, urbanistico, di monitoraggio delle reti e del territorio, di interazione con altri enti affini, sono finalizzati ad affrontare le diverse sfide individuate, traducendosi in progetti e interventi predisposti dal Consorzio e localizzati sul territorio.

Il Piano riporta le proposte progettuali che rispondono agli obiettivi specifici evidenziati. I progetti sono presentati in forma ragionata, cogliendone il ruolo nell'ambito degli obiettivi specifici consortili. I progetti e le proposte descritte nel presente Piano, sono stati individuati per Zone Omogenee, così come descritto al Paragrafo 3.5 e rappresentate nella cartografia allegata (Tav.15-16).

In occasione della redazione del presente Piano, sono stati raccolti ed associati gli interventi per settore di competenza:

- Difesa idraulica e bonifica;
- Irrigazione;
- Tutela e riqualificazione ambientale.

Dopo aver ricordato i progetti inseriti nel Programma Triennale 2021-2023 adottato dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara con Delibera Commissariale n. 97 il 21 aprile 2021, nel rispetto del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., sono stati analizzati sia i progetti inseriti nel Quadro Esigenziale che quelli finalizzati alla depurazione e al riuso irriguo privi di studi di fattibilità.

Il presente Piano ha individuato un totale di n. 13 progetti per una spesa complessiva stimata in circa € 304'995'000,00, così distinta:

- a) n. 2 progetti in materia di difesa idraulica o bonifica la cui spesa totale prevista per la loro realizzazione è stata stimata di circa € 6'033'774,45 (v. Tabella 30);
- b) n. 7 progetti finalizzati al potenziamento del settore irriguo, con una spesa stimata di circa € 295'761'200,00 (v. Tabella 31);
- c) n. 4 progetti finalizzati alla depurazione e al riuso irriguo (privi di studio di fattibilità), destinati al servizio del territorio consortile di Stornara e Tara un costo totale di € 3'200'000,00 (v. Tabella 32).

❖ **Problematiche specifiche degli interventi**

Per quanto riguarda la definizione di azioni e soluzioni che consentano di superare le problematiche specifiche degli interventi dovrà essere condotta una disamina dei problemi storici del comprensorio che faccia emergere le criticità che sono state affrontate in passato. Successivamente, potrà essere fatta una cernita di questi ed un lavoro di ricerca delle normative vigenti e delle esigenze attuali e future, analizzando le problematiche in funzione all'incidenza che possono avere sul compimento dell'obiettivo prefissato e sul grado di difficoltà nel superarlo.

L'adozione di metodi di partecipazione è consigliata, con l'istituzione di "tavoli tecnici" di tutti gli attori da coinvolgere nella realizzazione delle opere, dalla fase di progettazione a quella di realizzazione, compresi gli Enti preposti al rilascio delle rispettive autorizzazioni.

Per le opere di irrigazione, dovranno essere considerate le nozioni acquisite nell'ambito delle tecniche irrigue preferenziali per le varie colture, le relative dotazioni irrigue in relazione alle colture praticate e i valori dei parametri idrologici che condizionano l'irrigazione e conducono, unitamente ai caratteri dei terreni, alla determinazione delle portate unitarie da fornire.

Per gli aspetti relativi agli impianti di riutilizzo delle acque reflue affinate a fini irrigui si rimanda al Paragrafo 5.5.3.1.

❖ **Vincoli ed interferenze esistenti nel territorio**

Per le proposte progettuali dovranno essere dettagliati i vincoli ambientali e paesaggistici che interessano le aree di intervento ed esplicitate le raccomandazioni e le norme tecniche attuative da adottare secondo il Piano o la normativa di riferimento, nonché le autorizzazioni e pareri da richiedere agli Enti competenti coinvolti nell'iter autorizzativo.

Inoltre è necessario riuscire a superare le interferenze esistenti nel territorio che potrebbero ostacolare la realizzazione degli interventi futuri sia da un punto di vista esecutivo sia da un punto di vista amministrativo.

Per il superamento delle interferenze e dei vincoli ai fini del rilascio dei permessi sarà indicata la necessità e l'opportunità di fare ricorso alla richiesta di indizione della conferenza dei servizi (dall'art. 14 della L. 241/90 e successive modifiche) oppure l'utilizzo di strumenti che ricorrono all'adozione di processi di concertazione partecipativa, ovvero un sistema che consente di superare i conflitti e le divergenze legate ai singoli interessi degli attori coinvolti dal singolo intervento.

Al fine di superare le interferenze, il sistema chiamato "Contratto di fiume" può rappresentare uno strumento efficace di programmazione negoziata, che serve proprio a far emergere i conflitti, gli interessi, ma anche le vocazioni territoriali e le capacità di "fare sistema", promuovendo il dialogo tra i soggetti a vario titolo, portatori di interesse e l'integrazione dei diversi strumenti di programmazione, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale.

❖ **Risorse finanziarie per la realizzazione degli interventi**

Le problematiche specifiche degli interventi sono correlate alla complessità dei sistemi e delle tematiche che intersecano il territorio nonché alla disponibilità finanziaria; esse possono essere raggruppate per finalità e obiettivi di intervento.

Vanno quindi individuate le diverse fonti di finanziamento pubblico, con attenzione ai criteri e i requisiti per la finanziabilità dei progetti che ciascun fondo finanziario definisce, al fine di indirizzare le scelte più opportune delle soluzioni progettuali da adottare e porre i progetti in condizione di poter ottenere i fondi necessari.

Dovrà poi essere definito un processo da applicare in fase di programmazione al fine di rendere i progetti rispondenti ai requisiti di accesso ai diversi fondi pubblici nazionali e regionali (es. adozione delle Linee Guida Mipaaf sul monitoraggio dei volumi, inserimento infrastrutture oggetto di intervento sul SIGRIAN, inserimento progetti sulla Banda dati MIPAAF – DANIA, etc.).

Per le ipotesi prive di studio di fattibilità per le quali il Consorzio è disposto a realizzare nel momento in cui vi fossero disponibilità finanziarie, occorrerà accertarne la coerenza con i Piani di settore e le necessità finanziarie.

A tal proposito si evidenzia che molte delle proposte in questa materia potrebbero essere finanziabili con fondi comunitari derivanti dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) che a livello Regionale è ancora in corso di definizione per l'emanazione dei bandi.

A corredo del documento di Piano sono stati predisposti alcuni allegati comprendenti cartografie che illustrano alcune caratteristiche del Consorzio descritte in relazione, mostrando in varia forma le opere in gestione al Consorzio e i progetti proposti in questo Piano, e una Relazione ambientale preliminare.

7 ALLEGATI

I seguenti elaborati costituiscono gli allegati al presente Piano Generale di Bonifica.

7.1 Cartografia di Piano

Elenco delle Tavole allegate al Piano (Sistema di Riferimento Geografico WGS84/UTM 33N):

- ❖ TAV. 01 - Corografia del comprensorio
- ❖ TAV. 02 - Piano quotato
- ❖ TAV. 03 - Carta pedologica
- ❖ TAV. 04 - Uso del suolo
- ❖ TAV. 05a - Caratteri idrologici: Massimi di precipitazione di durata oraria Tr=5 anni
- ❖ TAV. 05b - Caratteri idrologici: Massimi di precipitazione di durata giornaliera Tr=5 anni
- ❖ TAV. 05c - Caratteri idrologici: Massimi di precipitazione di durata oraria Tr=20 anni
- ❖ TAV. 05d - Caratteri idrologici: Massimi di precipitazione di durata giornaliera Tr=20 anni
- ❖ TAV. 06a - Caratteri climatici: Precipitazioni
- ❖ TAV. 06b - Caratteri climatici: Temperatura
- ❖ TAV. 06c - Caratteri climatici: Evapotraspirazione potenziale
- ❖ TAV. 07 - Aree protette e rete ecologica
- ❖ TAV. 08 - Opere idrauliche esistenti
- ❖ TAV. 09 - Opere irrigue esistenti
- ❖ TAV. 10 - Acquedotto rurale
- ❖ TAV. 11a - Unità Territoriali Omogenee (UTO) di bonifica
- ❖ TAV. 11b - Unità Territoriali Omogenee (UTO) di irrigazione
- ❖ TAV. 12 - Zone Omogenee
- ❖ TAV. 13 - Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica
- ❖ TAV. 14 - Aree a rischio idrogeologico
- ❖ TAV. 15 - Progetti previsti: opere di bonifica e ambientali
- ❖ TAV. 16 - Progetti previsti: opere di irrigazione

7.2 Relazione ambientale preliminare

Il rapporto ambientale preliminare (o documento di *Scoping*) contiene le indicazioni sui possibili effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano, e conclude la fase di preparazione e orientamento del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Tale relazione ha l'obiettivo di:

- definire e presentare lo schema procedurale e metodologico della procedura VAS;
- definire l'ambito di influenza del piano di bonifica;
- definire la tipologia e del dettaglio di approfondimento delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;
- definire i soggetti da coinvolgere (soggetti competenti in materie ambientali).

La L. 108/2021, che introduce alcune modifiche al testo unico ambientale del D.Lgs. 152/06, definisce questa fase come "analisi preliminare dei potenziali effetti ed e impatti del piano". La relazione ambientale preliminare costituisce il presupposto per l'avvio del confronto pubblico con i soggetti competenti in materie ambientali, al fine di raccogliere elementi utili allo sviluppo del rapporto ambientale e delle successive tappe del procedimento VAS. Queste stesse autorità saranno poi consultate sulla bozza di Rapporto Ambientale con lo scopo di verificare in che modo le loro indicazioni siano state tenute in conto.