



**CONSORZIO DI BONIFICA
PIANURA FRIULANA**

Consorzio di Bonifica Pianura Friulana
Viale Europa Unità n° 141
33100 Udine UD
C.F./P.I.V.A. 02829620307
www.bonificafriulana.it
TEL +39 0432 275 311
info@bonificafriulana.it
info@pec.bonificafriulana.it



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche
Servizio gestione territorio montano, bonifica e irrigazione

PIANO DI CLASSIFICA PER IL RIPARTO DEGLI ONERI CONSORTILI

Legge Regionale n.28 dd. 29/10/2002 ex art.10 comma 4)

RELAZIONE
ED ALLEGATI



PDC

EMISSIONE	1° AGG.	2° AGG.	3° AGG.	4° AGG.	5° AGG.	6° AGG.	7° AGG.
TECNICO RESPONSABILE	VERIFICATORE		VALIDATORE		R.U.P.		
ing. Barbara Fico	ing. Stefano Bongiovanni		ing. Stefano Bongiovanni		ing. Stefano Bongiovanni		

ELENCO ELABORATI DI PIANO

RELAZIONE

- 01 Premessa
- 02 Il contesto normativo
- 03 Il Consorzio di Bonifica Pianura Friulana
- 04 Caratteri demografici e socioeconomici
- 05 Caratteri fisici del comprensorio
- 06 Uso del suolo
- 07 Piano di classifica: finalità e criteri di riparto
- 08 Le opere di bonifica
- 09 Criteri di riparto delle spese afferenti le attività di bonifica
- 10 Criteri di riparto delle spese imputate agli scarichi
- 11 Opere di irrigazione
- 12 Criteri di riparto delle spese afferenti le attività di irrigazione
- 13 Strade di Bonifica
- 14 Considerazioni finali
- 15 Elenco allegati

1. PREMESSA

Il Consorzio di bonifica Pianura Friulana è un Ente pubblico economico non commerciale ai sensi del comma 1, art.3 della Legge Regionale n.28 del 29 Ottobre 2002, *Norme in materia di bonifica e di ordinamento dei Consorzi di bonifica, nonché modifiche alle leggi regionali n.9/1999, in materia di concessioni regionali per lo sfruttamento delle acque, n.7/2000, in materia di restituzione degli incentivi, n.28/2001, in materia di deflusso minimo vitale delle derivazioni d'acqua e n.16/2002, in materia di gestione del Demanio Idrico* (BUR n.44 dd. 30 Ottobre 2002) ed è dotato di personalità giuridica pubblica, così come previsto dall'art.59 del Regio Decreto 13 Febbraio 1933 n.215 *Nuove norme per la bonifica integrale*, e dall'art.862 del Codice Civile.

Esso è stato costituito con DPGR 0204/Pres.dd. 22/10/2014 pubblicato sul BUR n. 45 dd. 05/11/2014, in attuazione dell'art. 2 ter LR 28/02, "...al fine di riordinare e semplificare l'assetto dei Consorzi di bonifica", subentrando nell'esercizio delle funzioni degli ex Consorzi di bonifica Bassa Friulana e Ledra Tagliamento, soppressi e fusi, esercitate sui rispettivi comprensori, ora delimitati da un unico perimetro definito dalla LR stessa.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art.19 della LR n.28/2002, il Consorzio a seguito della sua costituzione si è dotato di uno Statuto, approvato con delibera della Giunta regionale n.1341 dd. 15/07/2016 e pubblicato sul BUR n.33 dd. 17/08/2016.

La LR n.28/2002, in armonia con i contenuti della legislazione dello Stato in tema di bonifica, ribadisce quanto previsto dal RD n.215/1933 sulla natura e sull'ambito del potere impositivo dei Consorzi di bonifica affinché tali Enti possano provvedere alle spese per l'esercizio, la custodia e la manutenzione delle opere affidate in gestione, nonché agli oneri di funzionamento degli stessi. Il citato RD stabilisce infatti che le opere di bonifica appartengono al Demanio dello Stato, ora trasferite al Demanio Idrico della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia. Pertanto a quest'ultima competono le spese per l'esecuzione delle opere, mentre l'attività di manutenzione, esercizio e custodia è svolta dai Consorzi di bonifica e le sue spese sono a carico dei proprietari degli immobili situati entro il perimetro di contribuenza, così come statuito dell'art.860 del Codice Civile.

La citata LR n.28/2002 all' art.10 comma 4 prevede quindi che "...Consorzi predispongono e aggiornano i piani di classifica per ciascun comprensorio classificato", dove per Piano di Classifica si intende il documento attraverso il quale i Consorzi fissano i criteri in base ai quali attuare il riparto delle spese che l'ente sostiene per svolgere le ordinarie attività di manutenzione e gestire le opere a proprio carico. Il riparto delle spese avviene in ragione del beneficio che

ciascun immobile trae dall'attività consortile, distinguendo tra oneri connessi con l'attività di bonifica — ai quali contribuiscono anche i titolari di scarichi non meteorici nella rete consortile — e oneri legati alla pratica irrigua.

I Piani di Classifica per il riparto degli oneri consortili dei due cessati Consorzi, documenti¹ vigenti al momento della costituzione del nuovo Ente e in via transitoria fino all'approvazione del presente atto, stabiliscono i criteri di classificazione in funzione dell'allora comprensorio di pertinenza, delle sue caratteristiche socio-economiche, degli aspetti meteo-climatici di riferimento e delle peculiarità geo-morfologiche ed idrauliche del suolo e del sottosuolo. Dalla fusione dei due cessati consorzi nell'attuale Ente nasce quindi la necessità non solo di produrre un nuovo unico documento, ma anche di attuare una revisione generale dei criteri di riparto adottati ad oggi a causa della modificata struttura dell'ente stesso, in termini di dimensioni territoriali, di estensione e sviluppo delle opere in sua gestione e di amministrazione e delle diverse attività che vengono svolte dal Consorzio all'interno del nuovo comprensorio, affinché tali criteri possano essere rispondenti alla nuova realtà territoriale che il Consorzio di bonifica Pianura Friulana deve gestire e alla riorganizzazione complessiva delle attività e della struttura economica-amministrativa che il nuovo ente ha attuata.

Nell'ambito delle attività legate alla predisposizione del documento di cui sopra, una delle modifiche più rilevanti che ha interessato la struttura del Consorzio ha riguardato proprio il perimetro. Dalla ricognizione dei centri di costo all'interno dei quali operare il riparto degli oneri consortili, ed in particolare, attraverso l'analisi generale degli aspetti idrologici e geomorfologici del nuovo comprensorio condotta con il supporto dell'Università degli Studi di Udine, dei bacini idraulici ad essi corrispondenti per quanto concerne l'attività di bonifica (vedi cap. 8 e 9), è emersa una difformità tra il perimetro consortile definito dalla fusione dei due cessati Enti e la delimitazione di tali bacini idraulici nei comuni di Faedis e Povoletto. Tale difformità è stata risolta adeguando il primo a quello dei bacini idraulici affinché l'Ente avesse titolo di operare in tutta l'area così come definita dall'analisi idro-morfologica condotta, con ampliamento del comprensorio di pertinenza nei due Comuni interessati.

¹ Consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento: "Piano di classifica per il riparto degli oneri di bonifica e di irrigazione" redatto in data 10.05.2006 a firma dell'ing. Bixio – approvato con delibera del Consiglio dei Delegati n.03/c/06 dd. 11.05.2006 e successivamente con decreto dell'Assessore Regionale alle Risorse agricole, naturali forestali e montagna n.1465 dd. 26.06.2007 – pubblicato sul 2° S.O. n.19 dd. 20.07.2007 al BUR n.29 dd. 18.07.2007; Consorzio di bonifica Bassa Friulana: "Piano di classifica per il riparto degli oneri consortili" redatto in data 10.05.2012 a firma dell'ing. Gargioli – approvato con delibera del Consiglio dei Delegati n.04 dd. 10.05.2012 e successivamente con decreto dell'Assessore Regionale alle Risorse rurali, agroalimentari e forestali n.2445 dd. 05.10.2012 – pubblicato sul 1° S.O. n.27 dd. 17.10.2012 al BUR n.29 dd. 17.10.2012.

Con l'approvazione da parte della Regione, il Consorzio ha poi provveduto ad aggiornare il proprio Statuto e approvarne la nuova redazione con delibera n.171/d/2021 dd. 29.04.2021.

Questo Piano di Classifica concorda quindi sia con quanto riportato nel vigente Statuto sia con le indicazioni, i dati e gli indirizzi programmatici contenuti nei Piani Generali di Bonifica e di Tutela del Territorio.



Panorama dell'alta pianura friulana: un canale irriguo gestito dal Consorzio

2. IL CONTESTO NORMATIVO

2.1. STORIA E NORMATIVA

Il Consorzio è un Ente di Diritto Pubblico ai sensi dell'art. 59 del Regio Decreto 13 febbraio 1933 n. 215 e dell'art. 862 del C.C.

L'origine dell'Istituto Consortile ha carattere privatistico e volontario; eccezionalmente può essere costituito d'ufficio, quando, constatata la mancanza di iniziativa privata, si riconosca la necessità e l'urgenza di provvedere alla bonifica di un dato comprensorio.

I primi Consorzi sono nati per iniziativa privata al fine di gestire in comune e potenziare attività di interesse collettivo.

Più particolarmente l'art. 657 C.C. del 1865 stabilisce: “*coloro che hanno interesse comune nella derivazione e nell'uso dell'acqua o nella bonificazione o nel prosciugamento dei terreni, possono riunirsi in Consorzi, al fine di provvedere all'esercizio, alla conservazione e alla difesa dei loro diritti*”.

Ogni Consorzio deve dotarsi di un regolamento deliberato dalla maggioranza dei soci, calcolata in base all'estensione dei terreni a cui serve l'acqua; deve inoltre risultare da atto scritto, e deve risultare l'adesione degli interessati.

La natura privatistica del Consorzio, si deve essenzialmente al sistema vigente all'epoca, che riconosceva come pubbliche le opere eseguite su fiumi e torrenti (art. 427), mentre considerava d'interesse privato le restanti, la cui realizzazione era prevista ad esclusiva cura e spesa dei proprietari interessati.

Dalla stessa legislazione si evince che le finalità perseguite dall'Istituto Consorziale, riguardavano la regolazione idraulica, sia come difesa che come utilizzo dell'acqua.

Particolare attenzione ai problemi dell'**irrigazione**, fu dedicata dalla legislazione successiva al 1865, che oltre a favorire la nascita di numerosi Consorzi d'irrigazione a carattere privato, riconobbe, con l'emanazione di numerose leggi, l'esistenza di un interesse generale nel settore delle acque (da quella del 29 maggio 1873 al R.D. 13 agosto 1926 n. 1907). La conseguenza di quanto detto, fu la partecipazione finanziaria dello Stato nell'esecuzione delle opere, e l'attribuzione di particolari poteri impositivi ai Consorzi.



Ai Consorzi volontari e privatistici, se ne aggiunsero altri coattivi, privati d'interesse pubblico (Consorzi di miglioramento fondiario) e dotati di personalità giuridica pubblica (Consorzi di Bonifica).

Furono mantenuti i Consorzi volontari previsti dall'art. 918 del C.C., che nascono per l'adesione volontaria tra proprietari di fondi vicini che vogliono riunire ed usare in comune le acque defluite dal medesimo bacino di alimentazione o da bacini contigui.

L'evoluzione successiva, per effetto della quale il legislatore conferisce personalità giuridica pubblica ad alcune figure consortili aventi anche funzioni di gestori degli impianti irrigui, coincide con l'innovazione introdotta per *le opere d'irrigazione che, se realizzate* nell'ambito di un comprensorio di bonifica, potevano considerarsi pubbliche.

Ancora una volta emerge l'influenza dell'interesse pubblico generale delle opere sulla funzione e sulla struttura dell'Istituto Consortile, che assume così natura pubblica in ragione dell'attività svolta e delle finalità perseguite.

A tal proposito, con R.D. n. 215 del 13/02/1933, il legislatore conferisce natura pubblica agli istituti denominati Consorzi di Bonifica, ai quali si affida formalmente il compito fondamentale di provvedere all'esecuzione, manutenzione ed esercizio di opere pubbliche di bonifica, comprese quelle inerenti l'irrigazione. Con il citato decreto, inoltre, si introduce per la prima volta nell'ordinamento italiano un regime giuridico unitario per quell'insieme di interventi definiti "bonifica integrale", ovvero di attività che, assumendo una dimensione ternaria, cioè idraulica, igienica e agraria, comprendono non solo interventi di risanamento idraulico dei terreni, ma anche rivolti all'esercizio di una normale attività agricola, quali la sistemazione dei terreni, l'irrigazione, la ricomposizione dei fondi frammentati, la costruzione di fabbricati rurali, di elettrodotti, di acquedotti, di strade, il rimboschimento delle pendici montane.

L'attività di bonifica è quindi identificata come una costante opera di salvaguardia ambientale rivolta alla difesa e al mantenimento del delicato equilibrio terra-acque di cui i Consorzi sono i naturali custodi. Il sistema di opere di regimazione idraulica e specificatamente di scolo risulta infatti fondamentale ancor oggi per la difesa dalle inondazioni non solo dei terreni agricoli, ma di tutto il territorio a qualunque uso adibito (industriale, artigianale, commerciale, residenziale, turistico, ecc..).

La bonifica pertanto è un'attività svolta a beneficio dell'intera collettività e non è stata fatta una volta e per sempre, richiedendo uno sforzo costante e continuo perché è un'attività di incessante manutenzione di cui il Consorzio è attore principale, unico e insostituibile.

2.2. LA LEGISLAZIONE STATALE

Per giungere a legislazioni statali di cui sopra, occorre attendere la fine dell'800 e l'inizio del 900. È del 1882 n. 869 la Legge Baccarini, la prima legge a carattere nazionale e sistematico denominata: *"Norme per la bonificazione delle paludi e dei terreni paludosi"*.

In seguito diviene elemento essenziale il *Testo Unico 195/1900*, che unisce le disposizioni della Legge Baccarini e delle Leggi successive. Da questo testo unico deriverà un'importante provvedimento, tutt'ora vigente: il Regio Decreto n. 386 del 1904 sulla polizia idraulica.

Successivamente, con il Regio Decreto 13 febbraio 1933 n. 215 viene fondata la teoria della "bonifica integrale" (art. 1): questo atto, ancora vigente, è all'origine della normativa fondamentale della bonifica ed *"è da considerarsi una vera e propria legge, non soltanto perché costituisce una sintesi razionale ed organica di tutte le norme precedentemente emanate, sia di ordine generale, sia aventi attinenza specifica con la particolare materia, ma anche perché definisce ex-novo la bonifica nel più ampio concetto di "redenzione" – mediante l'esecuzione di opere volte a conseguire rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici o sociali – di quelle parti del territorio nazionale che, per dissesto idrogeologico o per altre cause fisiche o sociali, si trovino in condizioni arretrate di coltura ed appaiano suscettibili di notevoli miglioramenti"*¹ (Bagnulo, 1968, p. 18).

Il RD del 1933 contiene norme statali di riferimento per gli enti regionali, ai quali oggi compete la disciplina normativa della materia.

Sempre del 1933, è il noto RD n. 1775, *Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici*.

Il RD 215/1933 fu ripreso dal **Codice Civile** del 1942 agli artt. 857 e segg. per quanto concerne i concetti fondamentali sulla bonifica.

Anche la **Costituzione** del 1948 prevede l'attività di Bonifica e dispone all'art. 44: *"..la legge promuove e impone la bonifica delle terre"*.

La Costituzione aveva individuato, all'art. 117, tra le materie di competenza "concorrente", il settore "agricoltura e foreste", concetto confermato con il trasferimento di funzioni dallo Stato alle Regioni con i Decreti Delegati del 1972. Il trasferimento venne in seguito concretamente attuato con il DPR n. 616 del 1977 e, da allora, le **Regioni** sono state delegate a legiferare in materia di bonifica, pur sempre nell'ambito dei principi stabiliti con la citata legge statale 215/1933.

Qualora i consorzi operino in più regioni, la normativa prevede che si attuino intese interregionali.

Allo **Stato** viene lasciata la competenza in merito alla classificazione e declassificazione di territori in Comprensori di Bonifica e alla approvazione di Piani Generali di Bonifica e di programmi di sistemazione delle aree depresse, *qualora ricadano nel territorio di più regioni*, nonché la sistemazione idrogeologica e la conservazione del suolo.

“Ai consorzi sono attribuiti poteri statutari, regolamentari, impositivi, di polizia idraulica e il potere di rilasciare concessioni” (R.D. 368 del 1904).

Negli anni Cinquanta, si approdò a leggi che puntavano all'applicazione pratica della legge del 1933; nello specifico *le leggi n. 646 e 647*, entrambe del 10 agosto 1950, inerenti alla *realizzazione di opere straordinarie, di pubblico interesse*, nelle località economicamente depresse dell'Italia Centro Nord e nel Mezzogiorno.

Fu per l'attuazione delle suddette opere che venne istituita la “Cassa per il Mezzogiorno”.

Con la Legge Galli n. 36/1994, interviene una modifica concettuale nella legislazione, in quanto *l'acqua non è più considerata un bene ma una “risorsa” che va salvaguardata e che è in grado di produrre utilità diverse*.

È il successivo D.Lgs. 152/2006 (*TU Ambientale*) il provvedimento nazionale di riferimento in materia di valutazione d'impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico ed il risarcimento dei danni ambientali, contenente il recepimento di numerose Direttive europee.

Con il Protocollo d'intesa Stato-Regioni del 18 settembre 2008, vengono individuati rilevanti principi fondamentali condivisi dallo Stato e dalle Regioni con cui si delinea con chiarezza il quadro di riferimento per la disciplina dei Consorzi di Bonifica in sede regionale.

2.3. LEGISLAZIONE REGIONALE

Per la Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia la Legge di riferimento è la LR 28/2008 “Norme in materia di bonifica e di ordinamento dei Consorzi di bonifica, nonché modifiche alle leggi regionali 9/1999, in materia di concessioni regionali per lo sfruttamento delle acque, 7/2000, in materia di restituzione degli incentivi, 28/2001, in materia di deflusso minimo vitale delle derivazioni d'acqua e 16/2002, in materia di gestione del demanio idrico”, che all'art. 2 ter,



comma 1 definisce i comprensori di bonifica esistenti sul territorio regionale (Articolo aggiunto da art. 2, comma 48, lettera a), L. R. 23/2013).

In particolare, alla lett. b) del medesimo comma si definisce il **comprensorio Friuli centrale**, “...corrispondente al territorio ricadente nel comprensorio di bonifica integrale Bassa friulana di cui al decreto del Presidente della Giunta 31 luglio 1989, n. 0419/Pres. e nel comprensorio di bonifica integrale Alto e Medio Friuli di cui al decreto del Presidente della Giunta regionale 5 aprile 1990, n. 0158/Pres. (Classificazione e delimitazione comprensorio di bonifica integrale Alto e Medio Friuli - Costituzione di due Consorzi di I grado e di un Consorzio di II grado mediante fusione e scioglimenti)”, mentre al comma 3, in ragione di tale delimitazione si impone la soppressione e fusione dei due Consorzi di Bonifica che nel 2013 insistevano ed operavano all'interno di questo territorio, il Consorzio di Bonifica Ledra-Tagliamento a nord della linea delle risorgive e il Consorzio di Bonifica Bassa Friulana a sud della stessa.

Di qui, con DPGR n. 0204/Pres dd. 22.10.2014 pubblicato sul BUR n. 45 dd. 05.11.2014, in attuazione dell'art. 2 ter L.R. 28/02 è stato costituito il Consorzio di Bonifica Pianura Friulana, che vede la sua formale costituzione decorrere dal 01.10.2015, ai sensi del combinato disposto dei commi 11 e 12 del predetto art 2 ter L.R. 28/02, nonché a seguito della elezione del Presidente avvenuta con provvedimento del Consiglio dei Delegati n. 2/c/15 dd. 30.09.2015.

2.4. ALTRE LEGGI REGIONALI E SOVRAREGIONALI D'INTERESSE PER IL SETTORE

Tra le diverse leggi annoverabili tra quelle di settore, si ricordano le principali:

- La **LR 11/2015** riguarda la “*Disciplina organica in materia di difesa del suolo e di utilizzazione delle acque*”;
- il Decreto del Direttore centrale della Direzione Ambiente ed Energia n. 2958 del 22 dicembre 2016, “*Concessioni di derivazione d'acqua. Schema tipo del provvedimento di concessione e del disciplinare*”;
- Deliberazione n.2 del 14 dicembre 2017 recante “*Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali*”;
- il **Piano Regionale di Tutela delle Acque** approvato il 20 marzo 2018 con decreto del Presidente n. 074, previa deliberazione della Giunta Regionale n. 591/2018;
- il **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAIR)** dei bacini idrografici dei tributari della laguna di Marano - Grado, ivi compresa la laguna medesima, del bacino idrografico del



torrente Slizza e del bacino idrografico di Levante nonché le corrispondenti misure di salvaguardia;

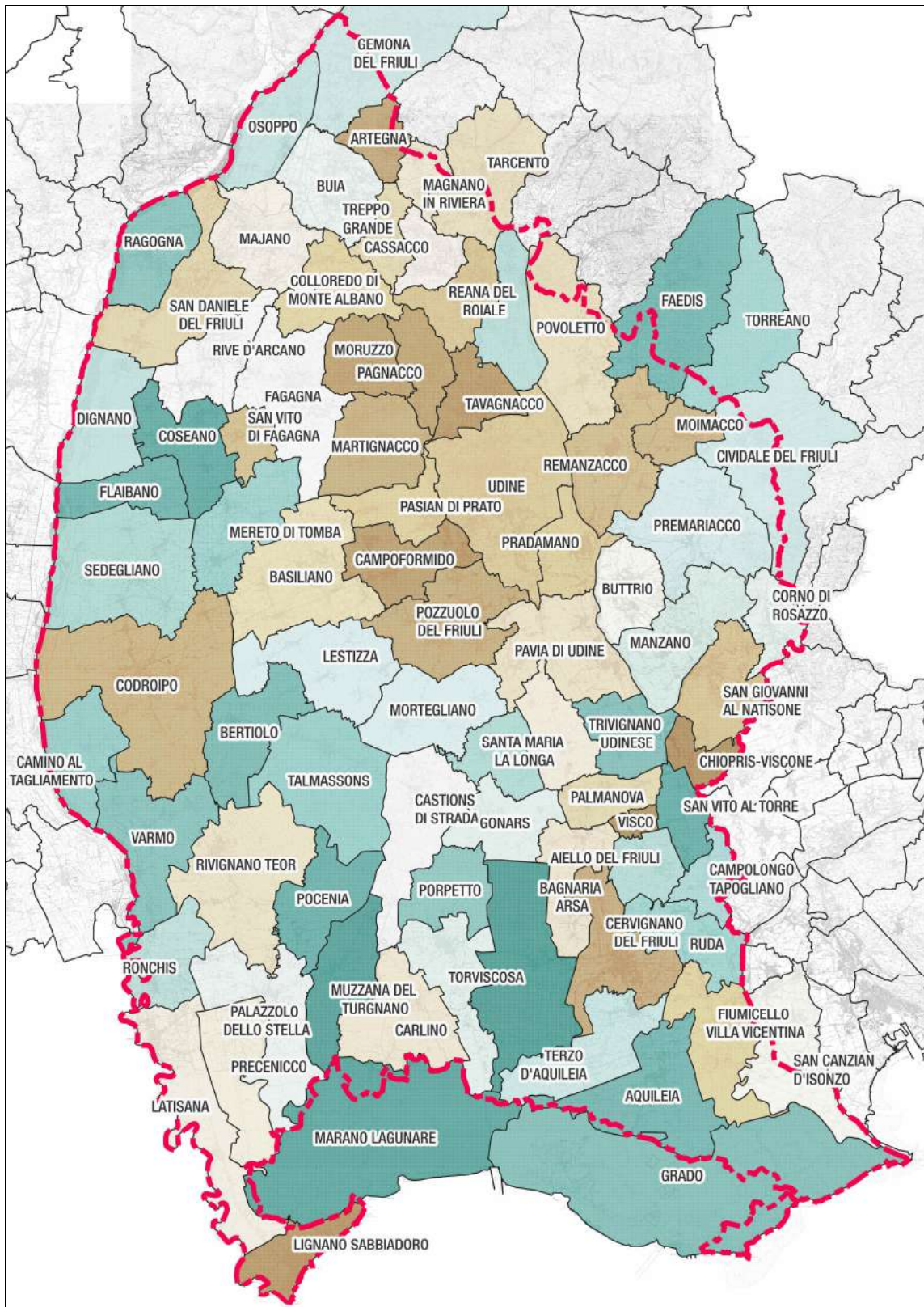
- i *Piani di gestione delle Acque* e del *Rischio di Alluvioni* redatti dall'Autorità distrettuale delle Alpi Orientali, che recepiscono ed attuano alcune delle principali Direttive europee relative all'ambiente e alle risorse naturali, come la Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) e la Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni). In data 1 febbraio 2017 il Piano è stato approvato con D.P.Reg. n.28 ed è stato pubblicato sul supplemento ordinario n.7 allegato al BUR n. 6 del 08/02/2017.



3. IL CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA FRIULANA

La costituzione del Consorzio di Bonifica Pianura Friulana è stata disposta con Decreto del Presidente della Regione 22 ottobre 2014, n.0204/Pres., in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2 ter. lett. b) della LR 28/2002, che prevede al fine di riordinare e semplificare l'assetto dei Consorzi di bonifica, di ridurre da quattro a tre i comprensori di bonifica e che i Consorzi di bonifica Bassa Friulana e Ledra Tagliamento, insistenti nel nuovo comprensorio denominato Friuli centrale, siano singolarmente soppressi e fusi in un nuovo Consorzio di bonifica, denominato appunto Consorzio di Bonifica Pianura Friulana.

Tale comprensorio corrisponde al **comprensorio di bonifica integrale Bassa friulana** di cui al decreto del Presidente della Giunta 31 luglio 1989, n. 0419/Pres. e al **comprensorio di bonifica integrale Alto e Medio Friuli** di cui al decreto del Presidente della Giunta regionale 5 aprile 1990, n. 0158/Pres. (Classificazione e delimitazione comprensorio di bonifica integrale Alto e Medio Friuli - Costituzione di due Consorzi di I grado e di un Consorzio di II grado mediante fusione e scioglimenti), ed è delimitato dal perimetro delineato all'art. 6 comma 2 dello Statuto Consorziario: *"[...] dal manufatto di presa sul Fiume Tagliamento nei pressi di Ospedaletto, il limite segue le strade che collegano Ospedaletto - Gemona del Friuli - Maniaglia - Artegnà - Magnano in Riviera - Tarcento - Nimis, continua lungo il Torrente Cornappo per un breve tratto, segue le strade che collegano Savorgnano al Torre - il bivio per Attimis - Ravosa - Magredis - Bellazzoia - Ronchis - Faedis - Campeglio - Togliano - Cividale del Friuli, quindi, con continuità (fatta eccezione per l'attraversamento del Torrente Natisone), a partire dalla viabilità principale lungo la viabilità secondaria, inglobando la periferia est della cittadina, continua lungo il Rio Rug e il Torrente Corno, ripercorre il confine comunale nord di Corno di Rosazzo, il confine provinciale, il confine comunale nord di Fiumicello e continua lungo il Fiume Isonzo fino alla foce; il limite prosegue poi in corrispondenza della linea di costa fino a Primero, ricalca la linea di battigia lagunare, con l'inclusione di buona parte dell'Isola di Grado, e prosegue ancora in corrispondenza della linea di costa da Lignano Sabbiadoro; il limite ripercorre il confine provinciale lungo il Fiume Tagliamento, il confine comunale sud di Forgaria nel Friuli e di Trasaghis, fino al manufatto di presa sul Fiume Tagliamento nei pressi di Ospedaletto."*



Comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana

Il comprensorio consortile così descritto ha una superficie pari a 200.028 ettari, ricadente in 84 Comuni, dei quali 2 appartenenti alla Provincia di Gorizia e 82 appartenenti alla Provincia di Udine, come di seguito elencati con le relative superfici interessate.

PROVINCIA DI GORIZIA		Superficie comunale (ha) compresa nel comprensorio consortile
1	Grado	3.006
2	San Canzian d'Isonzo	1.627
Totale per la provincia di Gorizia		4.633

PROVINCIA DI UDINE		Superficie comunale (ha) compresa nel comprensorio consortile
1	Aiello del Friuli	1.335
2	Aquileia	3.557
3	Artegna	981
4	Bagnaria Arsa	1.923
5	Basiliano	4.305
6	Bertiolo	2.607
7	Bicinico	1.601
8	Buja	2.551
9	Buttrio	1.778
10	Camino al Tagliamento	2.232
11	Campoformido	2.193
12	Campolongo Tapogliano	1.102
13	Carlino	3.023
14	Cassacco	1.168
15	Castions di Strada	3.283
16	Cervignano del Friuli	2.917
17	Chiopris-Viscone	921
18	Cividale del Friuli	1.948
19	Codroipo	7.522
20	Colloredo di Monte Albano	2.175
21	Corno di Rosazzo	1.262
22	Coseano	2.380
23	Dignano	2.754
24	Faedis	694
25	Fagagna	3.719
26	Fiumicello Villa Vicentina	2.879
27	Flaibano	1.732
28	Gemona del Friuli	1.794
29	Gonars	1.982
30	Latisana	3.780
31	Lestizza	3.432
32	Lignano Sabbiadoro	1.524
33	Magnano in Riviera	635
34	Majano	2.828
35	Manzano	3.104
36	Marano Lagunare	772
37	Martignacco	2.668

PROVINCIA DI UDINE		Superficie comunale (ha) compresa nel comprensorio consortile
38	Mereto di Tomba	2.721
39	Moimacco	1.177
40	Mortegliano	3.005
41	Moruzzo	1.778
42	Muzzana del Turgnano	2.429
43	Nimis	188
44	Osoppo	2.240
45	Pagnacco	1.493
46	Palazzolo dello Stella	3.455
47	Palmanova	1.330
48	Pasian di Prato	1.541
49	Pavia di Udine	3.434
50	Pocenia	2.398
51	Porpetto	1.805
52	Povoletto	2.687
53	Pozzuolo del Friuli	3.437
54	Pradamano	1.591
55	Precenicco	2.641
56	Premariacco	3.989
57	Ragogna	2.203
58	Reana del Rojale	2.033
59	Remanzacco	3.099
60	Rive d'Arcano	2.257
61	Rivignano Teor	4.775
62	Ronchis	1.840
63	Ruda	1.947
64	San Daniele del Friuli	3.478
65	San Giorgio di Nogaro	2.594
66	San Giovanni al Natisone	2.406
67	Santa Maria la Longa	1.960
68	San Vito al Torre	1.192
69	San Vito di Fagagna	857
70	Sedegliano	5.053
71	Talmassons	4.305
72	Tarcento	1.099
73	Tavagnacco	1.537
74	Terzo di Aquileia	2.836
75	Torreano	355
76	Torviscosa	4.862
77	Treppo Grande	1.132
78	Tricesimo	1.768
79	Trivignano Udinese	1.846
80	Udine	5.717
81	Varmo	3.492
82	Visco	352
Totale per provincia di Udine		195.395

Totale comprensorio - ha 200.028

4. CARATTERI DEMOGRAFICI E SOCIOECONOMICI

4.1 DEMOGRAFIA

Il numero di abitanti presenti nel 2022 nei Comuni interessati dal comprensorio risulta pari a 464.844 unità, corrispondenti al 39 % della popolazione regionale che conta, ad oggi, circa 1.191.963 abitanti.

Un'analisi delle dinamiche demografiche in atto rivela che dal 2002 al 2022 questa popolazione è lentamente cresciuta dal 2002 al 2012 per poi subire un'inversione di tendenza. Negli ultimi 10anni, infatti, in quasi tutti i comuni del comprensorio si è registrata una diminuzione della popolazione, che nel 2022 conta complessivamente circa 15.000 unità in meno rispetto al 2012.

Tra i Comuni del comprensorio va rilevato un aumento di popolazione soprattutto nei centri maggiori come Lignano Sabbiadoro, Cervignano del Friuli e Codroipo, nei principali centri dell'hinterland udinese, come Pozzuolo del Friuli, Campoformido, Tavagnacco e Martignacco, e della zona collinare a nord di Udine, come Moruzzo e Pagnacco, mentre si è registrata una diminuzione nei Comuni minori, tra i quali spiccano, in termini percentuali, Muzzana del Turignano, Marano Lagunare e Torviscosa nella bassa pianura friulana, Faedis e Attimis nella zona collinare a nord est di Udine.

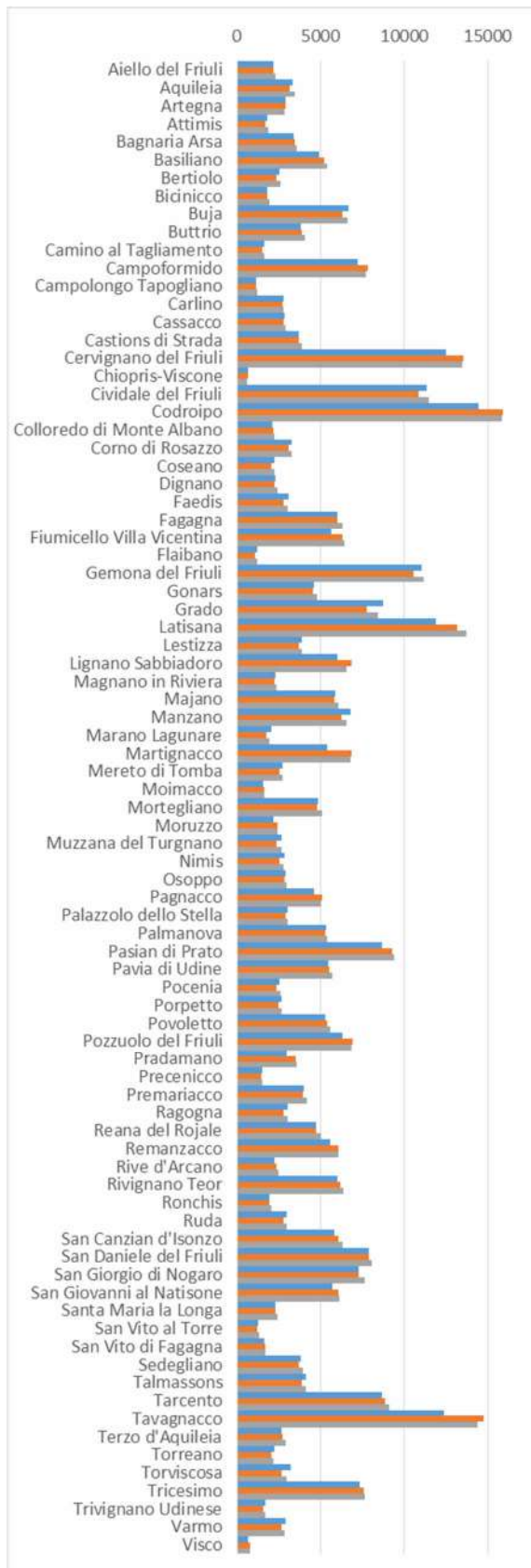
Questo dato mette in evidenza una tendenza alla migrazione verso i principali centri urbani del comprensorio, legata non solo alla maggiore quantità di servizi che questi grandi aggregati urbani offre, ma soprattutto, come si vedrà nei dati che seguono, alla drastica riduzione dell'occupazione nel settore agricolo a favore del settore terziario.

Nella tabella e nel grafico di seguito riportati si può osservare l'evoluzione demografica dei Comuni del comprensorio nel periodo 2002-2022.

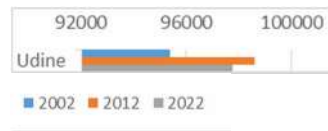
n. ISTAT	Provincia	Comune	Residenti			variazione percentuale	
			2002	2012	2022	2012-2002	2022-2012
030001	UD	Aiello del Friuli	2.168	2.310	2.174	6,55%	-5,89%
030004	UD	Aquileia	3.325	3.436	3.148	3,34%	-8,38%
030006	UD	Artegna	2.921	2.855	2.882	-2,26%	0,95%
030007	UD	Attimis	1.828	1.876	1.683	2,63%	-10,29%
030008	UD	Bagnaria Arsa	3.410	3.574	3.453	4,81%	-3,39%
030009	UD	Basiliano	4.907	5.372	5.233	9,48%	-2,59%
030010	UD	Bertiolo	2.541	2.582	2.376	1,61%	-7,98%
030011	UD	Bicinicco	1.822	1.928	1.811	5,82%	-6,07%
030013	UD	Buja	6.685	6.642	6.337	-0,64%	-4,59%
030014	UD	Buttrio	3.800	4.054	3.878	6,68%	-4,34%
030015	UD	Camino al Tagliamento	1.640	1.656	1.544	0,98%	-6,76%
030016	UD	Campoformido	7.239	7.682	7.857	6,12%	2,28%
030138	UD	Campolongo Tapogliano	1.164	1.208	1.132	3,78%	-6,29%
030018	UD	Carlino	2.816	2.798	2.702	-0,64%	-3,43%
030019	UD	Cassacco	2.851	2.928	2.807	2,70%	-4,13%
030020	UD	Castions di Strada	3.723	3.870	3.694	3,95%	-4,55%
030023	UD	Cervignano del Friuli	12.487	13.468	13.546	7,86%	0,58%
030024	UD	Chiopris-Viscone	656	624	682	-4,88%	9,29%
030026	UD	Cividale del Friuli	11.357	11.482	10.875	1,10%	-5,29%
030027	UD	Codroipo	14.420	15.856	15.877	9,96%	0,13%
030028	UD	Colloredo di Monte Albano	2.152	2.232	2.192	3,72%	-1,79%
030030	UD	Corno di Rosazzo	3.300	3.280	3.118	-0,61%	-4,94%
030031	UD	Coseano	2.216	2.263	2.045	2,12%	-9,63%
030032	UD	Dignano	2.332	2.397	2.262	2,79%	-5,63%
030036	UD	Faedis	3.081	3.019	2.775	-2,01%	-8,08%
030037	UD	Fagagna	6.038	6.295	6.010	4,26%	-4,53%
030190	UD	Fiumicello Villa Vicentina	5.624	6.411	6.299	13,99%	-1,75%
030039	UD	Flaibano	1.193	1.202	1.095	0,75%	-8,90%
030043	UD	Gemona del Friuli	11.075	11.143	10.544	0,61%	-5,38%
030044	UD	Gonars	4.621	4.793	4.554	3,72%	-4,99%
031009	GO	Grado	8.719	8.458	7.789	-2,99%	-7,91%
030046	UD	Latisana	11.889	13.724	13.201	15,43%	-3,81%
030048	UD	Lestizza	3.891	3.871	3.677	-0,51%	-5,01%
030049	UD	Lignano Sabbiadoro	6.018	6.531	6.833	8,52%	4,62%
030052	UD	Magnano in Riviera	2.279	2.356	2.273	3,38%	-3,52%
030053	UD	Majano	5.902	6.081	5.834	3,03%	-4,06%
030055	UD	Manzano	6.819	6.580	6.238	-3,50%	-5,20%
030056	UD	Marano Lagunare	2.048	1.965	1.756	-4,05%	-10,64%
030057	UD	Martignacco	5.391	6.828	6.847	26,66%	0,28%
030058	UD	Mereto di Tomba	2.700	2.709	2.530	0,33%	-6,61%
030060	UD	Moimacco	1.554	1.640	1.632	5,53%	-0,49%

n. ISTAT	Provincia	Comune	Residenti			variazione percentuale	
			2002	2012	2022	2012-2002	2022-2012
030062	UD	Mortegliano	4.875	5.068	4.814	3,96%	-5,01%
030063	UD	Moruzzo	2.166	2.415	2.452	11,50%	1,53%
030064	UD	Muzzana del Turgnano	2.646	2.642	2.360	-0,15%	-10,67%
030065	UD	Nimis	2.828	2.789	2.558	-1,38%	-8,28%
030066	UD	Osoppo	2.887	2.991	2.826	3,60%	-5,52%
030068	UD	Pagnacco	4.593	5.038	5.112	9,69%	1,47%
030069	UD	Palazzolo dello Stella	3.040	3.041	2.891	0,03%	-4,93%
030070	UD	Palmanova	5.312	5.415	5.288	1,94%	-2,35%
030072	UD	Pasian di Prato	8.690	9.422	9.265	8,42%	-1,67%
030074	UD	Pavia di Udine	5.471	5.695	5.514	4,09%	-3,18%
030075	UD	Pocenia	2.569	2.604	2.363	1,36%	-9,25%
030077	UD	Porpetto	2.672	2.660	2.475	-0,45%	-6,95%
030078	UD	Povoletto	5.277	5.568	5.410	5,51%	-2,84%
030079	UD	Pozzuolo del Friuli	6.336	6.868	6.906	8,40%	0,55%
030080	UD	Pradamano	2.956	3.560	3.522	20,43%	-1,07%
030082	UD	Precentico	1.510	1.488	1.433	-1,46%	-3,70%
030083	UD	Premariacco	3.998	4.192	3.973	4,85%	-5,22%
030087	UD	Ragogna	3.015	3.026	2.812	0,36%	-7,07%
030090	UD	Reana del Rojale	4.717	5.026	4.737	6,55%	-5,75%
030091	UD	Remanzacco	5.559	6.096	6.064	9,66%	-0,52%
030095	UD	Rive d'Arcano	2.273	2.468	2.358	8,58%	-4,46%
030188	UD	Rivignano Teor	6.006	6.395	6.185	6,48%	-3,28%
030097	UD	Ronchis	1.964	2.059	1.942	4,84%	-5,68%
030098	UD	Ruda	2.959	2.986	2.790	0,91%	-6,56%
031018	GO	San Canzian d'Isonzo	5.798	6.304	6.040	8,73%	-4,19%
030099	UD	San Daniele del Friuli	7.879	8.082	7.914	2,58%	-2,08%
030100	UD	San Giorgio di Nogaro	7.302	7.662	7.280	4,93%	-4,99%
030101	UD	San Giovanni al Natisone	5.723	6.100	6.052	6,59%	-0,79%
030104	UD	Santa Maria la Longa	2.330	2.398	2.313	2,92%	-3,54%
030105	UD	San Vito al Torre	1.293	1.325	1.202	2,47%	-9,28%
030106	UD	San Vito di Fagagna	1.610	1.688	1.679	4,84%	-0,53%
030109	UD	Sedegliano	3.852	3.945	3.704	2,41%	-6,11%
030114	UD	Talmassons	4.104	4.156	3.878	1,27%	-6,69%
030116	UD	Tarcento	8.695	9.111	8.835	4,78%	-3,03%
030118	UD	Tavagnacco	12.357	14.393	14.730	16,48%	2,34%
030120	UD	Terzo d'Aquileia	2.669	2.887	2.729	8,17%	-5,47%
030122	UD	Torreano	2.265	2.207	2.068	-2,56%	-6,30%
030123	UD	Torviscosa	3.223	2.970	2.648	-7,85%	-10,84%
030127	UD	Tricesimo	7.323	7.657	7.596	4,56%	-0,80%
030128	UD	Trivignano Udinese	1.701	1.693	1.564	-0,47%	-7,62%
030129	UD	Udine	95.357	98.592	97.736	3,39%	-0,87%
030130	UD	Varmo	2.885	2.846	2.642	-1,35%	-7,17%
030135	UD	Visco	693	773	816	11,54%	5,56%
TOTALE			461.980	484.280	470.671	4,83%	-2,81%

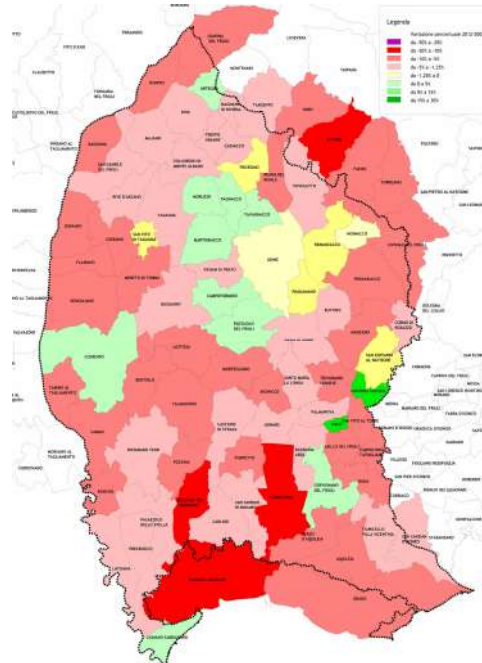
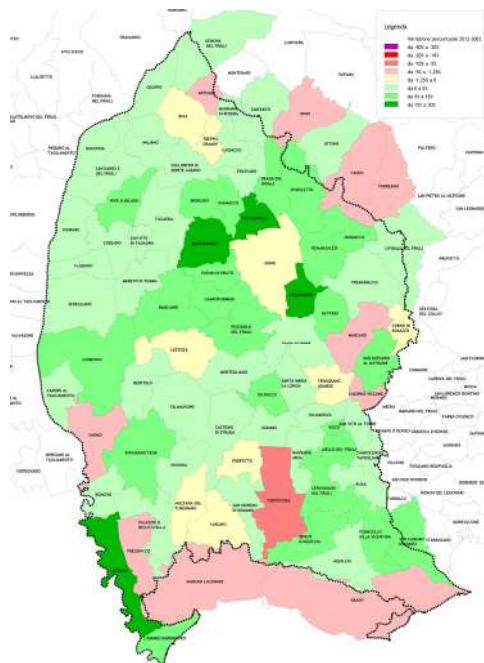
Evoluzione demografica dei Comuni del comprensorio nel periodo 2002-2022



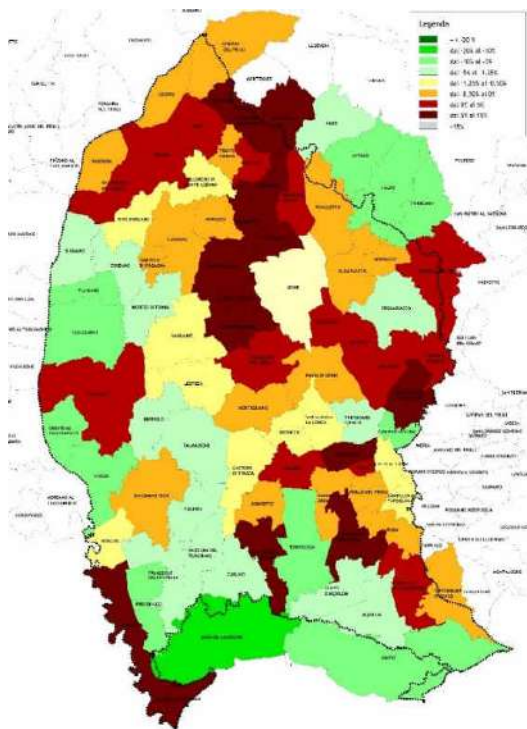
Istogramma dell'evoluzione demografica nei Comuni del comprensorio dal 2002 al 2022 (fonte dati: ISTAT 2022)



Le figure seguenti pongono in evidenza con differenti colorazioni le variazioni di popolazione nel periodo 2002-2012 e 2012-2022 nei Comuni del comprensorio.



Variazione percentuale di popolazione nei Comuni del comprensorio dal 2002 al 2022 (fonte dati: ISTAT 2022)



La densità della popolazione residente nel comprensorio del Consorzio, rappresentata nella corografia seguente, è pari a 196,5 abitanti per chilometro quadrato.

Nel caso di Comuni in cui territorio non sia interamente compreso all'interno del perimetro del comprensorio consortile, la densità dei residenti è stata calcolata sull'intera superficie comunale.

Distribuzione spaziale della densità di popolazione nei Comuni del comprensorio (fonte dati: ISTAT 2022)

4.2 OCCUPAZIONE

Da un'analisi fatta da InfoData (Il Sole 24ORE) sui dati di reddito 2017 e sui dati ISTAT relativi all'occupazione del medesimo anno, raccolti e catalogati su scala nazionale e provinciale, è emerso che nei Comuni ricadenti nel comprensorio del Consorzio la popolazione attiva rappresenta il 43 % dei residenti, ovvero circa il 40% della totale popolazione attiva nella Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia (pari a 517.368 unità).

In questa analisi, per popolazione attiva si intende l'insieme delle persone di età non inferiore ai 15 anni che, alla data del censimento, risultano occupate, esercitando in proprio o alle dipendenze altrui una professione, arte o mestiere da cui traggono un profitto o una retribuzione. Comprende inoltre quanti collaborino con un familiare che svolge attività lavorativa per conto proprio senza avere un regolare contratto di lavoro o una retribuzione (coadiuvante familiare). Risultano facenti parti della popolazione attiva anche disoccupati, ovvero persone che hanno perduto il precedente lavoro e sono alla ricerca di una occupazione, o momentaneamente impediti a svolgere la propria attività lavorativa.

I Comuni con il tasso di attività più elevato nel 2018 risultano Lignano Sabbiadoro e Martignacco con più del 48% della popolazione occupata, mentre quelli con una minor popolazione attiva erano Marano Lagunare, Talmassons, Aiello del Friuli Camino al Tagliamento, Porpetto, San Vito al Torre e Torviscosa.

Fino al 2011 sono disponibili per Comune i dati relativi agli occupati suddivisi in base ai tre principali settori in cui è possibile raccogliere le diverse attività economiche ovvero:

- il settore Primario (di seguito chiamato Agricoltura) dove rientrano le attività economiche legate al suolo (agricoltura, allevamento, attività forestali, caccia e pesca);
- il settore Secondario (di seguito chiamato Industria) di cui fanno parte le attività di trasformazione industriale e artigianale;
- il settore Terziario (di seguito chiamato Servizi) ovvero i servizi alla persona e all'impresa, la pubblica amministrazione, il commercio e i trasporti.

n. ISTAT	Comuni	POPOLAZIONE ATTIVA				
		agricoltura	Industria	servizi	totale	%totale
030001	Aiello del Friuli	46	296	559	901	39,60
030004	Aquileia	97	388	981	1466	42,39
030006	Artegna	44	421	757	1222	42,11
030007	Attimis	27	269	474	770	40,98
030008	Bagnaria Arsa	71	533	937	1541	43,01
030009	Basiliano	145	753	1462	2360	43,98
030010	Bertolo	121	421	582	1124	43,67
030011	Bicinicco	73	334	473	880	45,55
030013	Buja	80	1129	1665	2874	42,95
030014	Buttrio	70	659	1034	1763	42,76
030015	Camino al Tagliamento	60	275	384	719	43,11
030016	Campoformido	90	817	2478	3385	43,93
030138	Campolongo Tapogliano	37	201	269	507	41,63
030018	Carlino	127	452	591	1170	41,68
030019	Cassacco	48	418	778	1244	42,65
030020	Castions di Strada	109	603	954	1666	42,83
030023	Cervignano del Friuli	183	1593	3877	5653	42,03
030024	Chiopris-Viscone	22	111	130	263	41,16
030026	Cividale del Friuli	240	1323	3374	4937	43,07
030027	Codroipo	289	2276	4520	7085	45,04
030028	Colloredo di Monte Albano	79	349	585	1013	45,16
030030	Corno di Rosazzo	100	655	719	1474	44,80
030031	Coseano	54	399	538	991	44,04
030032	Dignano	38	438	515	991	41,00
030036	Faedis	74	426	780	1280	42,57
030037	Fagagna	90	982	1702	2774	43,85
030190	Fiumicello Villa Vicentina	173	906	1655	2734	42,49
030039	Flaibano	33	186	264	483	40,02
030043	Gemona del Friuli	113	1555	3049	4717	42,28
030044	Gonars	76	766	1273	2115	44,16
031009	Grado	260	630	2581	3471	40,85
030046	Latisana	252	1635	3981	5868	42,96
030048	Lestizza	163	593	946	1702	43,42
030049	Lignano Sabbiadoro	62	420	2194	2676	41,15
030052	Magnano in Riviera	24	393	595	1012	42,36

n. ISTAT	Comuni	POPOLAZIONE ATTIVA				
		agricoltura	Industria	servizi	totale	%totale
030053	Majano	93	1125	1484	2702	44,66
030055	Manzano	120	1265	1343	2728	41,08
030056	Marano Lagunare	211	186	404	801	40,99
030057	Martignacco	95	937	2127	3159	46,71
030058	Mereto di Tomba	80	385	646	1111	40,82
030060	Moimacco	19	233	494	746	45,74
030062	Mortegliano	162	739	1303	2204	43,55
030063	Moruzzo	41	299	731	1071	45,25
030064	Muzzana del Turgnano	52	437	563	1052	39,58
030065	Nimis	98	356	673	1127	40,61
030066	Osoppo	36	525	774	1335	44,41
030068	Pagnacco	62	589	1718	2369	47,03
030069	Palazzolo dello Stella	64	491	620	1175	38,96
030070	Palmanova	70	547	1765	2382	43,74
030072	Pasian di Prato	89	959	3100	4148	44,65
030074	Pavia di Udine	154	907	1494	2555	44,74
030075	Pocenia	124	499	498	1121	42,93
030077	Porpetto	74	497	551	1122	42,07
030078	Povoletto	122	792	1492	2406	43,05
030079	Pozzuolo del Friuli	140	860	1970	2970	43,09
030080	Pradamano	50	478	1082	1610	45,26
030082	Precenicco	44	226	356	626	42,24
030083	Premariacco	126	745	1064	1935	46,10
030087	Ragogna	49	537	698	1284	43,07
030090	Reana del Rojale	89	672	1469	2230	44,17
030091	Remanzacco	75	817	1863	2755	45,79
030095	Rive d'Arcano	53	395	611	1059	43,01
030188	Rivignano Teor	156	1170	1417	2743	42,73
030097	Ronchis	34	319	535	888	43,21
030098	Ruda	71	417	732	1220	40,67
031018	San Canzian d'Isonzo	98	903	1607	2608	41,12
030099	San Daniele del Friuli	120	1317	2220	3657	45,02
030100	San Giorgio di Nogaro	109	1287	1746	3142	40,77
030101	San Giovanni al Natisone	113	1271	1327	2711	44,44
030104	San Vito al Torre	30	195	299	524	39,46

n. ISTAT	Comuni	POPOLAZIONE ATTIVA				
		agricoltura	Industria	servizi	totale	%totale
030105	San Vito di Fagagna	43	280	432	755	44,91
030106	Santa Maria la Longa	67	310	645	1022	42,11
030109	Sedegliano	122	663	889	1674	42,67
030114	Talmassons	134	712	904	1750	42,13
030116	Tarcento	68	1172	2451	3691	40,56
030118	Tavagnacco	95	1521	5034	6650	46,75
030120	Terzo d'Aquileia	88	362	776	1226	42,42
030122	Torreano	54	376	492	922	41,07
030123	Torviscosa	49	439	621	1109	36,91
030127	Tricesimo	74	901	2317	3292	42,82
030128	Trivignano Udinese	40	299	366	705	41,57
030129	Udine	664	8689	32522	41875	42,47
030130	Varmo	98	527	650	1275	44,47
030135	Visco	9	134	185	328	42,16

Popolazione attiva dei Comuni del comprensorio (fonte dati: ISTAT 2011)

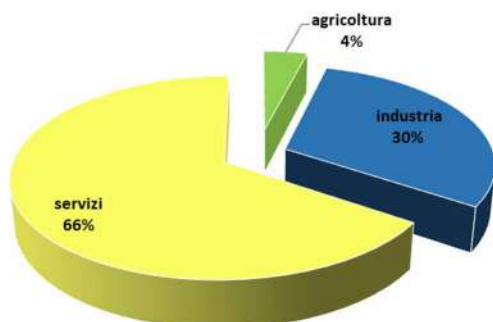
n. ISTAT	Comuni	Percentuale popolazione attiva per settore		
		agricoltura	industria	servizi
030001	Aiello del Friuli	5,11	32,85	62,04
030004	Aquileia	10,77	43,06	108,88
030006	Artegna	4,88	46,73	84,02
030007	Attimis	3,00	29,86	52,61
030008	Bagnaria Arsa	7,88	59,16	104,00
030009	Basiliano	16,09	83,57	162,26
030010	Bertiolo	13,43	46,73	64,59
030011	Bicinicco	8,10	37,07	52,50
030013	Buja	8,88	125,31	184,79
030014	Buttrio	7,77	73,14	114,76
030015	Camino al Tagliamento	6,66	30,52	42,62
030016	Campoformido	9,99	90,68	275,03
030138	Campolongo Tapogliano	4,11	22,31	29,86
030018	Carlino	14,10	50,17	65,59
030019	Cassacco	5,33	46,39	86,35
030020	Castions di Strada	12,10	66,93	105,88

n. ISTAT	Comuni	Percentuale popolazione attiva per settore		
		agricoltura	industria	servizi
030023	Cervignano del Friuli	20,31	176,80	430,30
030024	Chiopris-Viscone	2,44	12,32	14,43
030026	Cividale del Friuli	26,64	146,84	374,47
030027	Codroipo	32,08	252,61	501,66
030028	Colloredo di Monte Albano	8,77	38,73	64,93
030030	Corno di Rosazzo	11,10	72,70	79,80
030031	Coseano	5,99	44,28	59,71
030032	Dignano	4,22	48,61	57,16
030036	Faedis	8,21	47,28	86,57
030037	Fagagna	9,99	108,99	188,90
030190	Fiumicello Villa Vicentina	19,20	100,55	183,68
030039	Flaibano	3,66	20,64	29,30
030043	Gemona del Friuli	12,54	172,59	338,40
030044	Gonars	8,44	85,02	141,29
031009	Grado	28,86	69,92	286,46
030046	Latisana	27,97	181,47	441,84
030048	Lestizza	18,09	65,82	104,99
030049	Lignano Sabbiadoro	6,88	46,61	243,51
030052	Magnano in Riviera	2,66	43,62	66,04
030053	Majano	10,32	124,86	164,71
030055	Manzano	13,32	140,40	149,06
030056	Marano Lagunare	23,42	20,64	44,84
030057	Martignacco	10,54	104,00	236,07
030058	Mereto di Tomba	8,88	42,73	71,70
030060	Moimacco	2,11	25,86	54,83
030062	Mortegliano	17,98	82,02	144,62
030063	Moruzzo	4,55	33,19	81,13
030064	Muzzana del Turgnano	5,77	48,50	62,49
030065	Nimis	10,88	39,51	74,69
030066	Osoppo	4,00	58,27	85,90
030068	Pagnacco	6,88	65,37	190,68
030069	Palazzolo dello Stella	7,10	54,50	68,81
030070	Palmanova	7,77	60,71	195,89
030072	Pasian di Prato	9,88	106,44	344,06
030074	Pavia di Udine	17,09	100,67	165,82

n. ISTAT	Comuni	Percentuale popolazione attiva per settore		
		agricoltura	industria	servizi
030075	Pocenia	13,76	55,38	55,27
030077	Porpetto	8,21	55,16	61,15
030078	Povoletto	13,54	87,90	165,59
030079	Pozzuolo del Friuli	15,54	95,45	218,65
030080	Pradamano	5,55	53,05	120,09
030082	Prececnicco	4,88	25,08	39,51
030083	Premariacco	13,98	82,69	118,09
030087	Ragogna	5,44	59,60	77,47
030090	Reana del Rojale	9,88	74,58	163,04
030091	Remanzacco	8,32	90,68	206,77
030095	Rive d'Arcano	5,88	43,84	67,81
030188	Rivignano Teor	17,31	129,86	157,27
030097	Ronchis	3,77	35,41	59,38
030098	Ruda	7,88	46,28	81,24
031018	San Canzian d'Isonzo	10,88	100,22	178,36
030099	San Daniele del Friuli	13,32	146,17	246,39
030100	San Giorgio di Nogaro	12,10	142,84	193,78
030101	San Giovanni al Natisone	12,54	141,07	147,28
030104	San Vito al Torre	3,33	21,64	33,19
030105	San Vito di Fagagna	4,77	31,08	47,95
030106	Santa Maria la Longa	7,44	34,41	71,59
030109	Sedegliano	13,54	73,58	98,67
030114	Talmassons	14,87	79,02	100,33
030116	Tarcento	7,55	130,08	272,03
030118	Tavagnacco	10,54	168,81	558,71
030120	Terzo d'Aquileia	9,77	40,18	86,13
030122	Torreano	5,99	41,73	54,61
030123	Torviscosa	5,44	48,72	68,92
030127	Tricesimo	8,21	100,00	257,16
030128	Trivignano Udinese	4,44	33,19	40,62
030129	Udine	73,70	964,3	3.609,54
030130	Varmo	10,88	58,49	72,14
030135	Visco	1,00	14,87	20,53

Percentuale della popolazione attiva dei Comuni del comprensorio suddivisa per settori economici (fonte dati: ISTAT 2011)

La figura che segue illustra le percentuali sopra riportate relative agli occupati suddivisi per settore economico (agricoltura, industria e servizi)



Percentuale di occupati per settore economico nei Comuni del comprensorio (fonte ISTAT: 2011)

L'evoluzione dell'occupazione nei diversi settori negli ultimi decenni non sempre ha seguito un trend lineare; infatti, mentre fino agli anni '70 alla riduzione della popolazione attiva nel settore agricolo corrispondeva sempre un incremento negli altri settori, nei decenni successivi inizia una contrazione anche nell'industria e solo il settore terziario e dei servizi mantiene una tendenza alla crescita.

Nei capitoli che seguono, settore per settore, vengono confrontati i dati occupazionali raccolti dall'ISTAT dal 1991 al 2011 per i Comuni che ricadono all'interno del comprensorio consortile.



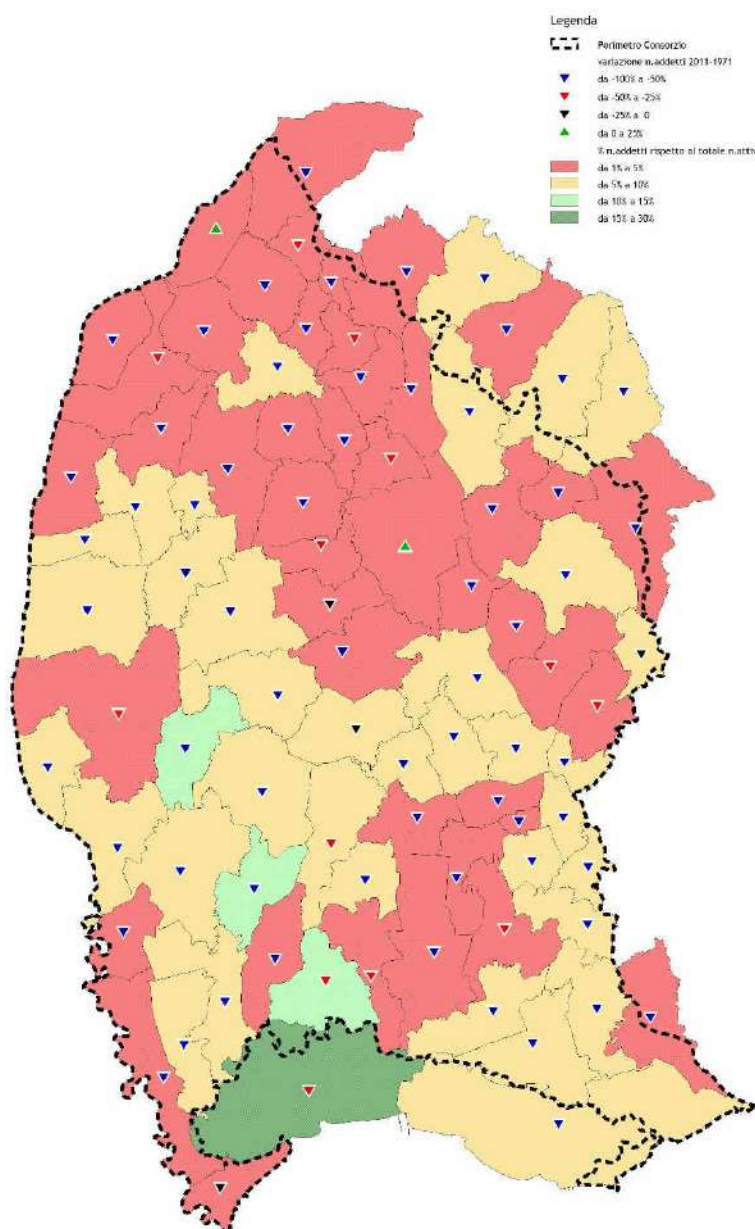
Settori economici principali: l'agricoltura, l'industria e i servizi

Il settore agricolo

n, ISTAT	Comuni	1971 (p.att. 160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030001	Aiello del Friuli	128	16,80	70	7,90	46	5,11	-64,06
030004	Aquileia	373	30,00	179	12,80	97	6,62	-73,99
030006	Artegna	72	7,50	39	3,50	44	3,60	-38,89
030007	Attimis	243	30,50	28	4,30	27	3,51	-88,89
030008	Bagnaria Arsa	201	18,00	85	6,30	71	4,61	-64,68
030009	Basiliano	313	16,40	190	9,70	145	6,14	-53,67
030010	Bertiole	297	29,90	177	16,30	121	10,77	-59,26
030011	Bicinicco	152	25,00	119	15,60	73	8,30	-51,97
030013	Buja	268	12,30	141	5,30	80	2,78	-70,15
030014	Buttrio	173	14,80	111	6,80	70	3,97	-59,54
030015	Camino al Tagliamento	215	31,50	88	12,80	60	8,34	-72,09
030016	Campoformido	115	6,50	65	2,30	90	2,66	-21,74
030138	Campolongo Tapogliano	155	30,69	121	23,54	37	7,30	-76,13
030018	Carlino	193	22,50	149	12,80	127	10,85	-34,20
030019	Cassacco	79	9,70	58	5,20	48	3,86	-39,24
030020	Castions di Strada	190	15,40	187	12,00	109	6,54	-42,63
030023	Cervignano del Friuli	289	7,80	209	4,10	183	3,24	-36,68
030024	Chiopris-Viscone	81	31,20	26	9,80	22	8,37	-72,84
030026	Cividale del Friuli	509	12,30	365	7,60	240	4,86	-52,85
030027	Codroipo	520	12,20	370	6,10	289	4,08	-44,42
030028	Colloredo di Monte Albano	187	23,50	130	14,00	79	7,80	-57,75
030030	Corno di Rosazzo	101	10,90	103	7,00	100	6,78	-0,99
030031	Coseano	401	42,80	134	15,70	54	5,45	-86,53
030032	Dignano	153	16,70	92	8,70	38	3,83	-75,16
030036	Faedis	198	18,00	89	7,40	74	5,78	-62,63
030037	Fagagna	307	15,80	163	6,60	90	3,24	-70,68
030190	Fiumicello Villa Vicentina	408	17,17	261	9,25	173	6,33	-57,60
030039	Flaibano	129	27,20	62	12,90	33	6,83	-74,42
030043	Gemona del Friuli	354	9,00	137	2,90	113	2,40	-68,08
030044	Gonars	208	12,00	119	6,10	76	3,59	-63,46
031009	Grado	653	16,70	521	12,60	260	7,49	-60,18
030046	Latisana	517	14,50	275	5,90	252	4,29	-51,26
030048	Lestizza	453	30,80	307	18,60	163	9,58	-64,02
030049	Lignano Sabbiadoro	71	3,90	65	2,50	62	2,32	-12,68
030052	Magnano in Riviera	61	8,40	17	2,00	24	2,37	-60,66
030053	Majano	212	11,00	92	4,10	93	3,44	-56,13
030055	Manzano	237	9,20	165	4,80	120	4,40	-49,37
030056	Marano Lagunare	305	26,30	273	26,80	211	26,34	-30,82
030057	Martignacco	208	10,80	114	5,20	95	3,01	-54,33
030058	Mereto di Tomba	523	35,90	180	14,80	80	7,20	-84,70
030060	Moimacco	142	35,30	36	6,10	19	2,55	-86,62
030062	Mortegliano	215	13,20	197	10,00	162	7,35	-24,65
030063	Moruzzo	140	20,10	71	8,20	41	3,83	-70,71

n, ISTAT	Comuni	1971 (p.att. 160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030064	Muzzana del Turgnano	153	17,40	93	8,90	52	4,94	-66,01
030065	Nimis	269	26,20	167	15,00	98	8,70	-63,57
030066	Osoppo	33	4,10	32	2,80	36	2,70	9,09
030068	Pagnacco	139	11,70	78	4,30	62	2,62	-55,40
030069	Palazzolo dello Stella	199	15,80	172	12,80	64	5,45	-67,84
030070	Palmanova	163	7,60	105	4,70	70	2,94	-57,06
030072	Pasian di Prato	134	5,60	90	2,50	89	2,15	-33,58
030074	Pavia di Udine	381	22,10	236	9,70	154	6,03	-59,58
030075	Pocenia	258	31,80	166	15,20	124	11,06	-51,94
030077	Porpetto	157	16,50	116	10,40	74	6,60	-52,87
030078	Povoletto	377	24,00	233	10,50	122	5,07	-67,64
030079	Pozzuolo del Friuli	342	14,40	155	6,30	140	4,71	-59,06
030080	Pradamano	144	16,10	82	6,60	50	3,11	-65,28
030082	Precenicco	134	23,60	88	13,60	44	7,03	-67,16
030083	Premariacco	329	28,00	182	10,50	126	6,51	-61,70
030087	Ragogna	100	9,60	55	5,10	49	3,82	-51,00
030090	Reana del Rojale	186	10,80	105	5,30	89	3,99	-52,15
030091	Remanzacco	321	20,80	108	4,70	75	2,72	-76,64
030095	Rive d'Arcano	281	26,90	140	15,20	53	5,00	-81,14
030188	Rivignano Teor	494	26,32	256	12,02	156	5,69	-68,42
030097	Ronchis	162	24,30	80	9,90	34	3,83	-79,01
030098	Ruda	216	18,40	94	8,30	71	5,82	-67,13
031018	San Canzian d'Isonzo	238	12,70	134	5,30	98	3,76	-58,82
030099	San Daniele del Friuli	193	8,40	97	3,10	120	3,28	-37,82
030100	San Giorgio di Nogaro	169	6,20	150	4,70	109	3,47	-35,50
030101	San Giovanni al Natisone	172	9,60	103	3,90	113	4,17	-34,30
030104	San Vito al Torre	110	21,60	49	9,50	30	5,73	-72,73
030105	San Vito di Fagagna	157	27,00	97	14,40	43	5,70	-72,61
030106	Santa Maria la Longa	181	23,30	125	13,90	67	6,56	-62,98
030109	Sedegliano	652	39,40	269	16,30	122	7,29	-81,29
030114	Talmassons	329	22,10	192	11,20	134	7,66	-59,27
030116	Tarcento	212	6,70	71	2,20	68	1,84	-67,92
030118	Tavagnacco	131	4,30	87	1,70	95	1,43	-27,48
030120	Terzo d'Aquileia	238	26,80	172	16,30	88	7,18	-63,03
030122	Torreano	154	18,40	58	6,30	54	5,86	-64,94
030126	Treppo Grande	174	24,50	29	4,50	23	2,92	-86,78
030123	Torviscosa	211	14,00	101	7,10	49	4,42	-76,78
030127	Tricesimo	172	7,90	81	2,90	74	2,25	-56,98
030128	Trivignano Udinese	184	27,40	88	12,40	40	5,67	-78,26
030129	Udine	579	1,60	526	1,30	664	1,59	14,68
030130	Varmo	357	32,20	187	15,20	98	7,69	-72,55
030135	Visco	52	18,20	27	9,40	9	2,74	-82,69
TOTALE		20.386	12,72	11.856	6,15	8.321	3,98	

Esaminando la variazione della popolazione attiva per il settore agricolo si rileva che l'agricoltura subisce tra il 1971 e il 2011 un decremento di 12.065 unità, occupando nel 2011 meno del 4 % della popolazione attiva. I Comuni che subiscono un maggiore decremento sono Attimis, Coseano e Moimacco, ma anche comuni in cui l'agricoltura occupa ancora nel 2011 più del 10% della popolazione attiva subiscono gravi flessioni del settore, come Bertiole, Camino al Tagliamento, Carlino e Pocenia.



Distribuzione spaziale degli addetti all'agricoltura espressa in percentuale rispetto alla popolazione attiva totale nei Comuni del comprensorio (fonte dati: censimento ISTAT 2001)

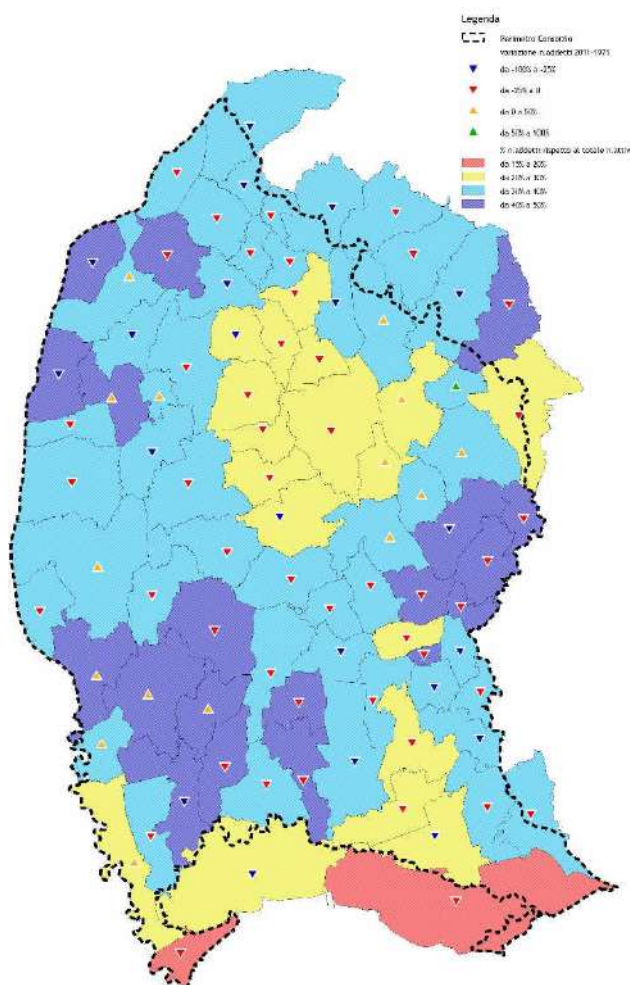
Il settore industriale

n. ISTAT	Comuni	1971 (p.att.160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030001	Aiello del Friuli	408	53,60	330	37,30	296	32,85	-27,45
030004	Aquileia	519	41,70	417	29,90	388	26,47	-25,24
030006	Artegna	562	58,80	532	48,10	421	34,45	-25,09
030007	Attimis	304	38,10	293	42,80	269	34,94	-11,51
030008	Bagnaria Arsa	625	55,90	461	34,00	533	34,59	-14,72
030009	Basilliano	943	49,50	509	25,90	753	31,91	-20,15
030010	Bertiolo	484	48,60	295	27,10	421	37,46	-13,02
030011	Bicinicco	354	58,30	259	34,00	334	37,95	-5,65
030013	Buja	1.322	60,90	1.317	49,70	1.129	39,28	-14,60
030014	Buttrio	647	55,30	812	49,40	659	37,38	1,85
030015	Camino al Tagliamento	315	46,10	301	43,90	275	38,25	-12,70
030016	Campofornido	882	49,90	724	25,10	817	24,14	-7,37
030138	Campolongo Tapogliano	262	51,88	208	40,47	201	39,64	-23,28
030018	Carlino	497	58,00	570	49,10	452	38,63	-9,05
030019	Cassacco	512	63,10	520	46,60	418	33,60	-18,36
030020	Castions di Strada	768	62,20	460	29,60	603	36,19	-21,48
030023	Cervignano del Friuli	1.625	43,80	1.544	30,00	1.593	28,18	-1,97
030024	Chiopris-Viscone	140	53,90	131	49,40	111	42,21	-20,71
030026	Cividale del Friuli	1.467	35,40	1.501	31,30	1.323	26,80	-9,82
030027	Codroipo	2.218	51,80	1.776	29,20	2.276	32,12	2,61
030028	Colloredo di Monte Albano	472	59,30	406	43,80	349	34,45	-26,06
030030	Corno di Rosazzo	670	72,40	901	60,90	655	44,44	-2,24
030031	Coseano	365	39,00	368	43,00	399	40,26	9,32
030032	Dignano	606	66,00	556	52,50	438	44,20	-27,72
030036	Faedis	585	53,00	513	42,80	426	33,28	-27,18
030037	Fagagna	1.088	55,90	1.139	45,90	982	35,40	-9,74
030190	Fiumicello Villa Vicentina	1.170	49,24	1.087	38,53	906	33,14	-22,56
030039	Flaibano	229	48,20	113	23,60	186	38,51	-18,78
030043	Gemona del Friuli	2.169	55,10	2.123	45,40	1.555	32,97	-28,31
030044	Gonars	1.122	65,00	729	37,10	766	36,22	-31,73
031009	Grado	820	20,90	715	17,30	630	18,15	-23,17
030046	Latisana	1.411	39,70	1.425	30,40	1.635	27,86	15,88
030048	Lestizza	677	46,00	410	24,80	593	34,84	-12,41
030049	Lignano Sabbiadoro	501	27,50	395	15,00	420	15,70	-16,17
030052	Magnano in Riviera	442	61,10	458	54,00	393	38,83	-11,09
030053	Majano	1.330	69,30	1.274	56,70	1.125	41,64	-15,41
030055	Manzano	1.859	71,80	2.221	64,00	1.265	46,37	-31,95
030056	Marano Lagunare	570	49,10	364	35,80	186	23,22	-67,37
030057	Martignacco	1.132	58,70	800	36,80	937	29,66	-17,23
030058	Mereto di Tomba	657	45,10	385	31,70	385	34,65	-41,40
030060	Moimacco	119	29,60	253	42,70	233	31,23	95,80
030062	Mortegliano	830	51,10	552	28,10	739	33,53	-10,96

n. ISTAT	Comuni	1971 (p.att.160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030063	Moruzzo	418	60,10	380	43,80	299	27,92	-28,47
030064	Muzzana del Turgnano	473	53,90	489	46,90	437	41,54	-7,61
030065	Nimis	440	42,80	459	41,20	356	31,59	-19,09
030066	Osoppo	550	67,70	596	52,80	525	39,33	-4,55
030068	Pagnacco	673	56,50	632	34,50	589	24,86	-12,48
030069	Palazzolo dello Stella	695	55,30	627	46,50	491	41,79	-29,35
030070	Palmanova	661	30,30	592	25,70	547	22,96	-17,25
030072	Pasian di Prato	1.052	43,60	775	21,30	959	23,12	-8,84
030074	Pavia di Udine	841	48,70	995	40,90	907	35,50	7,85
030075	Pocenia	373	45,90	525	48,20	499	44,51	33,78
030077	Porpetto	576	60,40	555	49,80	497	44,30	-13,72
030078	Povoletto	737	46,90	906	41,00	792	32,92	7,46
030079	Pozzuolo del Friuli	1.238	52,20	764	30,80	860	28,96	-30,53
030080	Pradamano	467	52,20	337	27,20	478	29,69	2,36
030082	Precenicco	286	50,30	280	43,30	226	36,10	-20,98
030083	Premariacco	588	50,00	951	54,80	745	38,50	26,70
030087	Ragogna	732	70,50	581	53,60	537	41,82	-26,64
030090	Reana del Rojale	929	53,70	805	40,60	672	30,13	-27,66
030091	Remanzacco	730	47,30	939	41,10	817	29,66	11,92
030095	Rive d'Arcano	542	52,00	414	45,10	395	37,30	-27,12
030188	Rivignano Teor	842	44,86	937	43,99	1.170	42,65	38,95
030097	Ronchis	318	47,70	317	39,10	319	35,92	0,31
030098	Ruda	625	53,30	529	46,60	417	34,18	-33,28
031018	San Canzian d'Isonzo	1.090	58,20	990	39,20	903	34,62	-17,16
030099	San Daniele del Friuli	1.198	52,30	1.367	43,00	1.317	36,01	9,93
030100	San Giorgio di Nogaro	1.541	56,40	1.399	44,00	1.287	40,96	-16,48
030101	San Giovanni al Natisone	1.285	71,50	1.663	62,90	1.271	46,88	-1,09
030104	San Vito al Torre	292	57,40	216	41,80	195	37,21	-33,22
030105	San Vito di Fagagna	265	45,60	282	41,70	280	37,09	5,66
030106	Santa Maria la Longa	383	49,40	308	34,20	310	30,33	-19,06
030109	Sedegliano	692	41,80	447	27,00	663	39,61	-4,19
030114	Talmassons	861	57,90	498	29,10	712	40,69	-17,31
030116	Tarcento	1.683	53,00	1.449	43,80	1.172	31,75	-30,36
030118	Tavagnacco	1.791	58,60	1.652	32,70	1.521	22,87	-15,08
030120	Terzo d'Aquileia	381	43,00	382	36,10	362	29,53	-4,99
030122	Torreano	455	54,40	453	48,90	376	40,78	-17,36
030123	Torviscosa	966	64,30	726	51,30	439	39,59	-54,55
030126	Treppo Grande	379	53,40	311	48,60	297	37,64	-21,64
030127	Tricesimo	1.061	48,90	973	34,60	901	27,37	-15,08
030128	Trivignano Udinese	362	54,00	321	45,30	299	42,41	-17,40
030129	Udine	9.813	27,30	8.087	19,90	8.689	20,75	-11,45
030130	Varmo	481	43,30	559	45,30	527	41,33	9,56
030135	Visco	139	48,60	113	39,20	134	40,85	-3,60
TOTALE		73.582	45,90	66.728	34,63	63.664	30,44	

Come evidenziano i dati tabellati, nel 1971 il settore dell'industria occupava circa il 46% della popolazione attiva, il 34,6% nel 1991, il 37,4% nel 1991 e il 30,4% nel 2011. Si assiste quindi ad un graduale decremento nel settore, minore rispetto a quello che ha interessato il settore agricolo e in fase di rallentamento dagli anni '90 in poi. L'incidenza del settore nei Comuni del comprensorio è piuttosto diversificata, presentando variazioni più o meno marcate. La contrazione maggiore si manifesta nei Comuni di Marano lagunare e Torviscosa. In altri Comuni, tuttavia, la popolazione attiva nel settore industriale è costantemente aumentata: a Pocenia e Rivignano Teor, ad esempio, la popolazione attiva nell'industria è aumentata rispettivamente del 33,78% e del 38,95%, a Moimacco addirittura del 95,8%.

In proporzione alla popolazione attiva, il settore industriale prevale nei Comuni di San Giovanni al Natisone e a Manzano, nei quali la percentuale relativa degli addetti all'industria supera il 45%; risulta invece marginale nei Comuni a forte vocazione turistica (Lignano Sabbiadoro, Grado), con valori inferiori al 20%.



Distribuzione spaziale degli addetti all'industria espressa in percentuale rispetto alla popolazione attiva totale nei Comuni del comprensorio (fonte dati: ISTAT 2011)

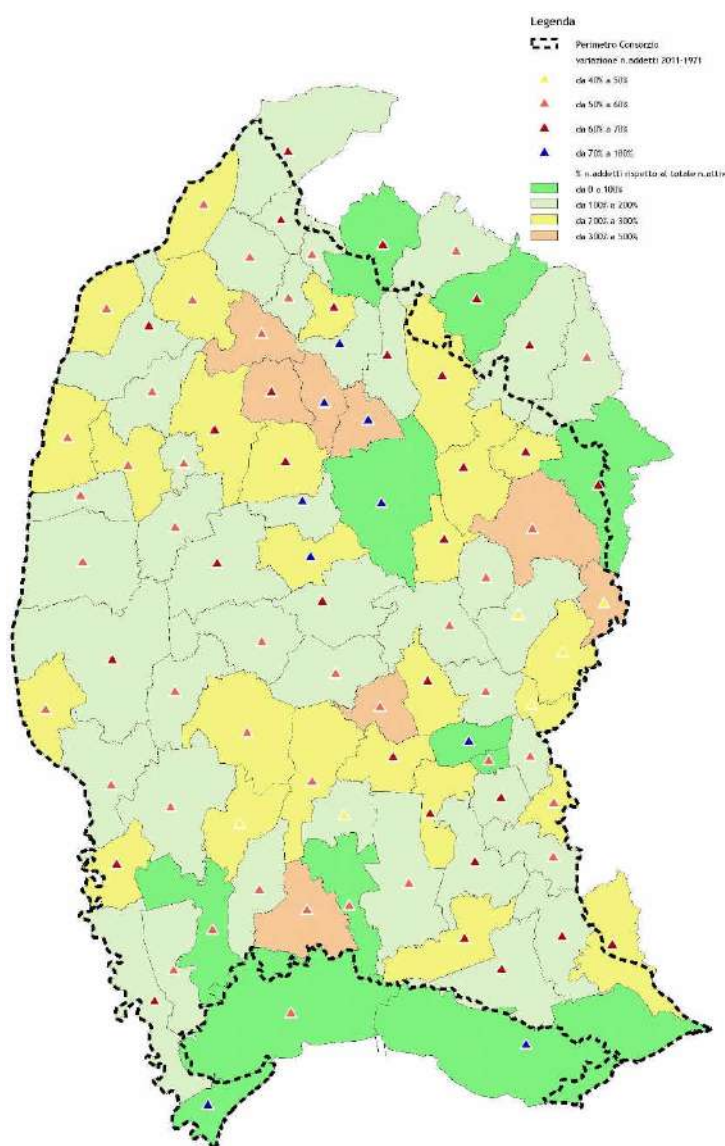
Il settore terziario

n. ISTAT	Comuni	1971 (p.att.160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030001	Aiello del Friuli	225	29,60	485	54,80	559	62,04	148,44
030004	Aquileia	330	26,50	757	54,20	981	66,92	197,27
030006	Artegna	322	33,70	534	48,30	757	61,95	135,09
030007	Attimis	238	29,90	302	46,30	474	61,56	99,16
030008	Bagnaria Arsa	292	26,10	812	59,80	937	60,80	220,89
030009	Basiliano	651	34,10	1.263	64,40	1.462	61,95	124,58
030010	Bertiolo	214	21,50	615	56,60	582	51,78	171,96
030011	Bicinicco	101	16,60	384	50,40	473	53,75	368,32
030013	Buja	582	26,80	1.191	45,00	1.665	57,93	186,08
030014	Buttrio	350	29,90	721	43,90	1.034	58,65	195,43
030015	Camino al Tagliamento	119	17,40	270	39,40	384	53,41	222,69
030016	Campoformido	772	43,60	2.101	72,70	2.478	73,21	220,98
030138	Campolongo Tapogliano	88	17,43	185	35,99	269	53,06	205,68
030018	Carlino	141	16,50	411	35,40	591	50,51	319,15
030019	Cassacco	220	27,10	537	48,20	778	62,54	253,64
030020	Castions di Strada	277	22,40	908	58,40	954	57,26	244,40
030023	Cervignano del Friuli	1.677	45,20	3.160	61,50	3.877	68,58	131,19
030024	Chiopris-Viscone	39	15,00	108	40,80	130	49,43	233,33
030026	Cividale del Friuli	2.168	52,30	2.933	61,10	3.374	68,34	55,63
030027	Codroipo	1.543	36,00	3.933	64,70	4.520	63,80	192,94
030028	Colloredo di Monte Albano	137	17,20	392	42,20	585	57,75	327,01
030030	Corno di Rosazzo	155	16,70	476	32,20	719	48,78	363,87
030031	Coseano	170	18,20	353	41,30	538	54,29	216,47
030032	Dignano	159	17,30	412	38,90	515	51,97	223,90
030036	Faedis	320	29,00	598	49,80	780	60,94	143,75
030037	Fagagna	552	28,40	1.180	47,50	1.702	61,36	208,33
030190	Fiumicello Villa Vicentina	798	33,59	1.479	52,43	1.655	60,53	107,39
030039	Flaibano	117	24,60	304	63,50	264	54,66	125,64
030043	Gemona del Friuli	1.414	35,90	2.413	51,60	3.049	64,64	115,63
030044	Gonars	397	23,00	1.115	56,80	1.273	60,19	220,65
031009	Grado	2.320	59,20	2.784	67,30	2.581	74,36	11,25
030046	Latisana	1.495	42,10	2.759	58,90	3.981	67,84	166,29
030048	Lestizza	341	23,20	936	56,60	946	55,58	177,42
030049	Lignano Sabbiadoro	1.195	65,50	2.075	79,00	2.194	81,99	83,60
030052	Magnano in Riviera	221	30,50	374	44,10	595	58,79	169,23
030053	Majano	378	19,70	883	39,30	1.484	54,92	292,59
030055	Manzano	494	19,10	1.082	31,20	1.343	49,23	171,86
030056	Marano Lagunare	252	21,70	339	33,30	404	50,44	60,32
030057	Martignacco	589	30,50	1.261	58,00	2.127	67,33	261,12
030058	Mereto di Tomba	276	19,00	649	53,50	646	58,15	134,06
030060	Moimacco	141	35,10	304	51,30	494	66,22	250,35



n. ISTAT	Comuni	1971 (p.att.160.301)		1991 (p.att. 192.689)		2011 (p.att. 209.170)		Var. % 2011-1971
		n. addetti	%	n. addetti	%	n. addetti	%	
030062	Mortegliano	580	35,70	1.213	61,80	1.303	59,12	124,66
030063	Moruzzo	138	19,80	416	48,00	731	68,25	429,71
030064	Muzzana del Turgnano	216	24,60	422	40,50	563	53,52	160,65
030065	Nimis	319	31,00	487	43,80	673	59,72	110,97
030066	Osoppo	230	28,30	500	44,30	774	57,98	236,52
030068	Pagnacco	379	31,80	1.121	61,20	1.718	72,52	353,30
030069	Palazzolo dello Stella	326	25,90	499	37,00	620	52,77	90,18
030070	Palmanova	1.319	61,60	1.659	74,40	1.765	74,10	33,81
030072	Pasian di Prato	1.228	50,90	2.778	76,30	3.100	74,73	152,44
030074	Pavia di Udine	506	29,30	1.203	49,40	1.494	58,47	195,26
030075	Pocenia	162	20,00	370	33,90	498	44,42	207,41
030077	Porpetto	195	20,50	411	36,90	551	49,11	182,56
030078	Povoletto	456	29,00	1.071	48,50	1.492	62,01	227,19
030079	Pozzuolo del Friuli	790	33,30	1.561	62,90	1.970	66,33	149,37
030080	Pradamano	283	31,70	820	66,20	1.082	67,20	282,33
030082	Precenicco	140	24,60	262	40,60	356	56,87	154,29
030083	Premariacco	260	22,10	603	34,70	1.064	54,99	309,23
030087	Ragogna	207	19,90	448	41,30	698	54,36	237,20
030090	Reana del Rojale	615	35,60	1.075	54,20	1.469	65,87	138,86
030091	Remanzacco	491	31,80	1.238	54,20	1.863	67,62	279,43
030095	Rive d'Arcano	220	21,10	365	39,70	611	57,70	177,73
030188	Rivignano Teor	477	25,41	937	43,99	1.417	51,66	197,06
030097	Ronchis	171	25,70	397	49,00	535	60,25	212,87
030098	Ruda	305	26,00	485	42,70	732	60,00	140,00
031018	San Canzian d'Isonzo	507	27,10	1.286	51,00	1.607	61,62	216,96
030099	San Daniele del Friuli	898	39,20	1.716	54,00	2.220	60,71	147,22
030100	San Giorgio di Nogaro	927	33,90	1.516	47,80	1.746	55,57	88,35
030101	San Giovanni al Natisone	340	18,90	876	33,20	1.327	48,95	290,29
030104	San Vito al Torre	107	21,00	252	48,70	299	57,06	179,44
030105	San Vito di Fagagna	159	27,40	297	43,90	432	57,22	171,70
030106	Santa Maria la Longa	212	27,30	468	51,90	645	63,11	204,25
030109	Sedegliano	311	18,80	937	56,70	889	53,11	185,85
030114	Talmassons	298	20,00	1.019	59,60	904	51,66	203,36
030116	Tarcento	1.280	40,30	1.785	54,00	2.451	66,40	91,48
030118	Tavagnacco	1.137	37,20	3.316	65,60	5.034	75,70	342,74
030120	Terzo d'Aquileia	238	26,80	478	45,20	776	63,30	226,05
030122	Torreano	228	27,20	415	44,80	492	53,36	115,79
030123	Torviscosa	256	17,00	534	37,70	621	56,00	142,58
030126	Treppo Grande	157	22,10	300	46,90	469	59,44	198,73
030127	Tricesimo	936	43,20	1.761	62,60	2.317	70,38	147,54
030128	Trivignano Udinese	125	18,60	299	42,20	366	51,91	192,80
030129	Udine	25.600	71,10	32.132	78,90	32.522	77,66	27,04
030130	Varmo	239	21,50	451	36,60	650	50,98	171,97
030135	Visco	95	33,20	148	51,40	185	56,40	94,74
TOTALE		66.333	41,38	114.105	59,22	137.185	65,59	

Per quanto riguarda il settore terziario, ovvero quell'insieme di attività volte prevalentemente alla produzione o alla fornitura di servizi, va rilevato che esso ha assunto progressivamente importanza in termini economici ed occupazionali anche nella Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia mano a mano che la società ha perso la sua caratterizzazione rurale: attualmente è proprio questo settore ad avere il maggior peso relativo in termini occupazionali. Fra i Comuni ricadenti in ambito comprensoriale, nel 2011, Lignano Sabbiadoro si colloca nettamente in testa in termini di incidenza relativa: più di 2.000 attivi, pari al 82%. Anche Grado, Pasiàn di Prato, Tavagnacco e Udine si attestano oltre il 75%. Solo il Comune di Pocenia rimane sotto il 45%.



Distribuzione spaziale degli addetti al settore terziario espressa in percentuale rispetto alla popolazione attiva totale nei Comuni del comprensorio (fonte dati: ISTAT 2011)

5. CARATTERI FISICI DEL COMPENSORIO

5.1. CLIMA

5.1.1. Le precipitazioni

Per lo studio delle precipitazioni nel comprensorio si può far riferimento alle numerose stazioni pluviometriche all'interno o in prossimità dello stesso, attivate dal Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici ed attualmente in gestione all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia.

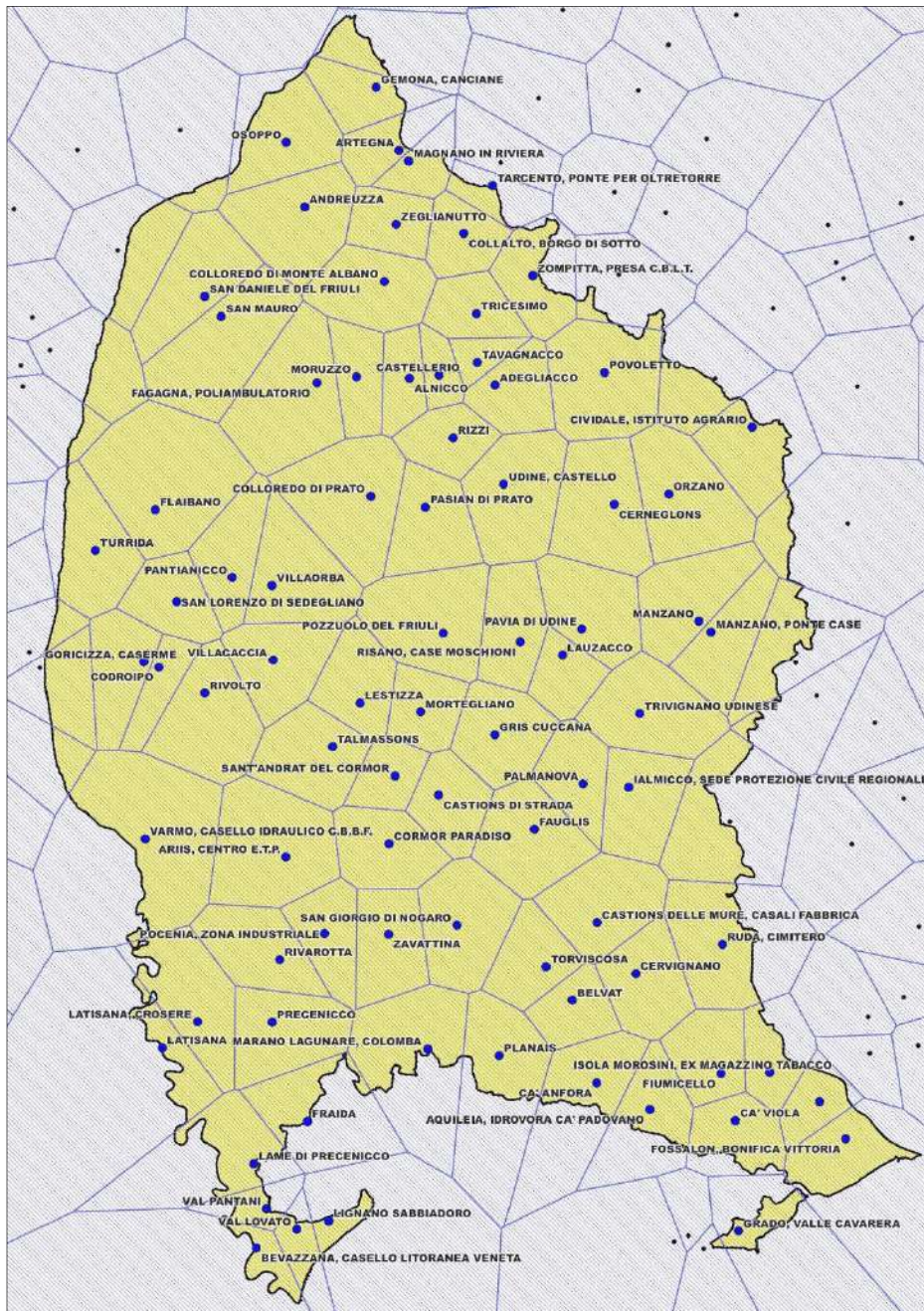
CODICE_FVG	DENOMINAZIONE	DATA_INIZIO	DATA_FINE	TERMOMETRO	PLUVIOMETRO	ATTIVA
G201	ADEGLIACCO	2003		N	S	S
G004	ALNICCO	2003		N	S	S
C556	ANDREUZZA	1923		N	S	S
K001	AQUILEIA, IDROVORA CA' PADOVANO	1920		N	S	S
E011	ARIIS, CENTRO E.T.P.	1925		N	S	S
C554	ARTEGNA	1971	2008	N	S	N
J211	BELVAT	1969	1996	N	S	N
C803	BEVAZZANA, CASELLO LITORANEA VENETA	1926	1952	N	S	N
M050	CA' ANFORA	1922	1992	N	S	N
L001	CA' VIOLA	1969		N	S	S
G005	CASTELLERIO	1986		S	S	S
J208	CASTIONS DELLE MURE, CASALI FABBRICA	2001	2009	N	S	N
G052	CASTIONS DI STRADA	1917		N	S	S
N311	CERNEGLONS	1995		N	S	S
J212	CERVIGNANO	1917		N	S	S
N450	CIVIDALE, ISTITUTO AGRARIO	1915		S	S	S
E202	CODROIPO	1919		N	S	S
G002	COLLALTO, BORGO DI SOTTO	2003		N	S	S
G003	COLLOREDO DI MONTE ALBANO	1974		N	S	S
E514	COLLOREDO DI PRATO	2009		S	S	S
G053	CORMOR PARADISO	1920	2001	N	S	N
E512	FAGAGNA, POLIAMBULATORIO	2006		S	S	S
J001	FAUGLIS	1932	2003	N	S	N
N042	FIUMICELLO	1969		S	S	S
E501	FLAIBANO	1968		S	S	S
N045	FOSSALON, BONIFICA VITTORIA	1939		S	S	S
M005	FRAIDA	1996		N	S	S

CODICE_FVG	DENOMINAZIONE	DATA_INIZIO	DATA_FINE	TERMOMETRO	PLUVIOMETRO	ATTIVA
C509	GEMONA, CANCIANE	1922		S	S	S
E206	GORICIZZA, CASERME	1968	1981	N	S	N
M054	GRADO, VALLE CAVARERA	2006		N	S	S
J401	GRIS CUCCANA	1968	1999	N	S	N
J405	IALMICCO, SEDE PROTEZIONE CIVILE REGIONALE	2004		S	S	S
N043	ISOLA MOROSINI, EX MAGAZZINO TABACCO	1969	1989	N	S	N
N044	ISOLA MOROSINI, IDROVORA TERRANOVA	1974	1989	N	S	N
M006	LAME DI PRECENICCO	1930		N	S	S
C800	LATISANA	2009		S	S	S
E019	LATISANA, CROSERE	1920		N	S	S
J404	LAUZACCO	1923	1963	S	S	N
E502	LESTIZZA	1972		S	S	S
M002	LIGNANO SABBIAORO	1966		S	S	S
C555	MAGNANO IN RIVIERA	2004		N	S	S
N454	MANZANO	1917	1990	N	S	N
N452	MANZANO, PONTE CASE	2004		N	S	S
M007	MARANO LAGUNARE, COLOMBA	1917		N	S	S
G051	MORTEGLIANO	1968		N	S	S
G007	MORUZZO	1923	1996	S	S	N
N313	ORZANO	2007		S	S	S
C553	OSOPPO	2004		S	S	S
J402	PALMANOVA	1917	2005	N	S	N
E513	PANTIANICCO	2007		S	S	S
G011	PASIAN DI PRATO	1983	2003	S	S	N
J406	PAVIA DI UDINE	2008		S	S	S
J005	PLANAIS	1922		N	S	S
E024	POCENIA, ZONA INDUSTRIALE	2008		S	S	S
N302	POVOLETTO	1917		S	S	S
G050	POZZUOLO DEL FRIULI	1920	1979	N	S	N
E021	PRECENICCO	1969	1983	N	S	N
J400	RISANO, CASE MOSCHIONI	1968		N	S	S
E020	RIVAROTTA	1926	1999	N	S	N
E507	RIVOLTO	1939		S	S	S
G009	RIZZI	1968	2010	N	S	N
N030	RUDA, CIMITERO	2009		S	S	S
E200	SAN DANIELE DEL FRIULI	1917		S	S	S
J003	SAN GIORGIO DI NOGARO	1915		N	S	S

CODICE_FVG	DENOMINAZIONE	DATA_INIZIO	DATA_FINE	TERMOMETRO	PLUVIOMETRO	ATTIVA
E505	SAN LORENZO DI SEDEGLIANO	1923	1981	N	S	N
E201	SAN MAURO	1981		S	S	S
G054	SANT'ANDRAT DEL CORMOR	2007		S	S	S
E509	TALMASSONS	1925		S	S	S
N105	TARCENTO, PONTE PER OLTRETORRE	2009		N	S	S
G012	TAVAGNACCO	1917	1963	N	S	N
J209	TORVISCOSA	1951		S	S	S
G200	TRICESIMO	2003		N	S	S
J403	TRIVIGNANO UDINESE	1988		S	S	S
E500	TURRIDA	1968		N	S	S
G010	UDINE, CASTELLO	1915		S	S	S
M001	VAL LOVATO	1969		N	S	S
M004	VAL PANTANI	1969	1981	N	S	N
C702	VARMO, CASELLO IDRAULICO C.B.B.F.	1917		N	S	S
E503	VILLACACCIA	1968	2000	N	S	N
E504	VILLAORBA	1977	1992	N	S	N
G100	ZAVATTINA	2005		N	S	S
G001	ZEGLIANUTTO	2003		N	S	S
N151	ZOMPITTA, PRESA C.B.L.T.	1917		S	S	S

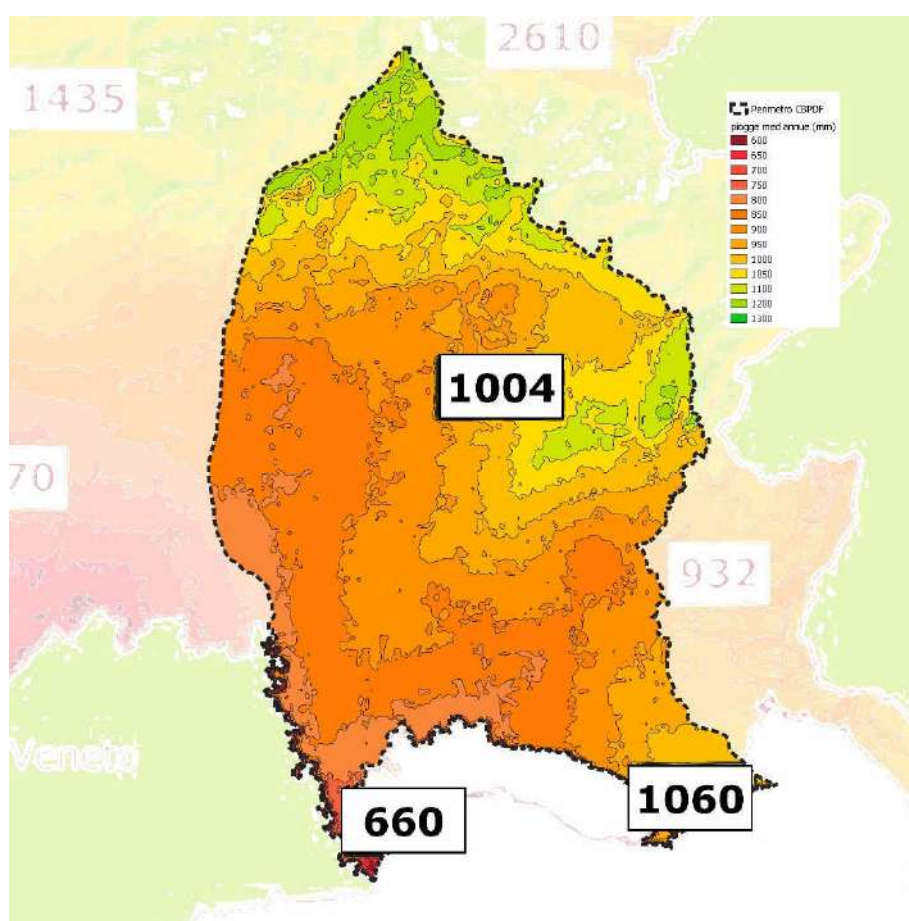
Stazioni pluviometriche di interesse per il comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana

Nella planimetria che segue viene riportata l'ubicazione delle stazioni di interesse per il comprensorio del Consorzio con l'identificazione delle aree di influenza mediante il metodo dei topoi.

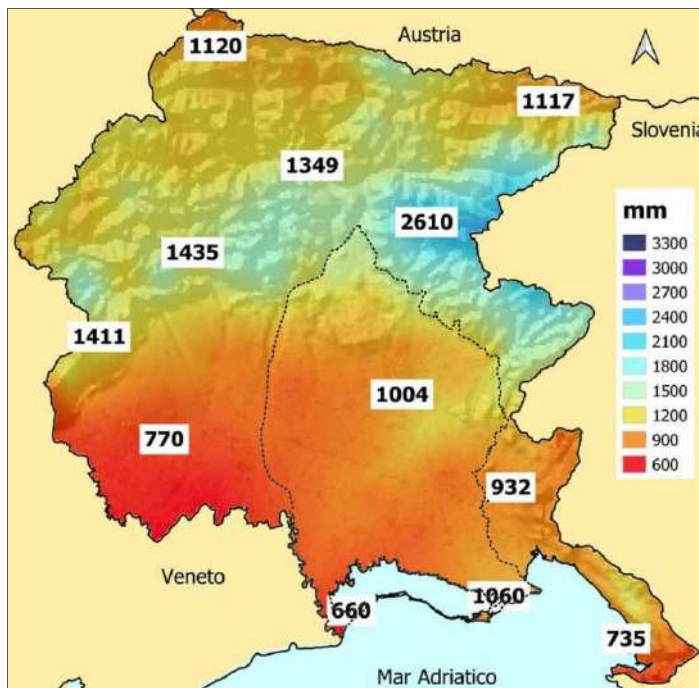


Ubicazione delle stazioni pluviometriche di interesse per il comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana ed identificazione delle aree di influenza mediante il metodo dei topoieti

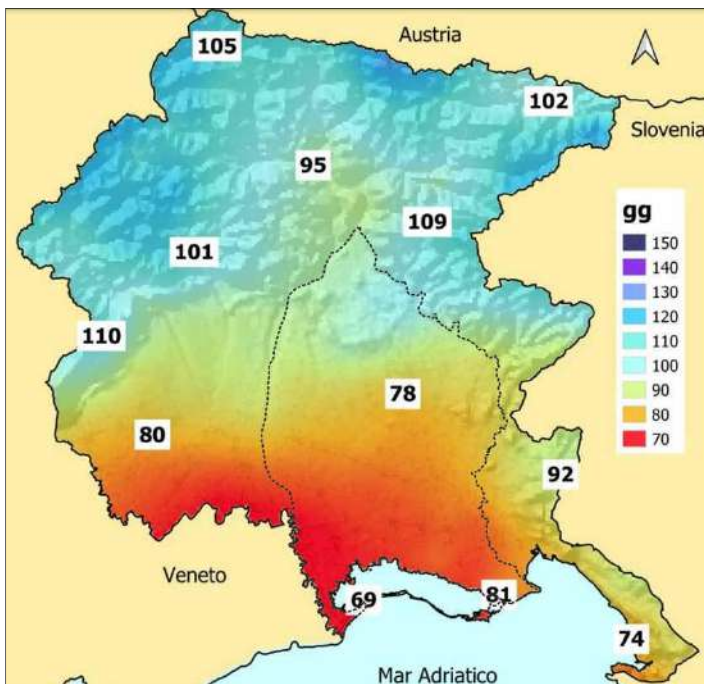
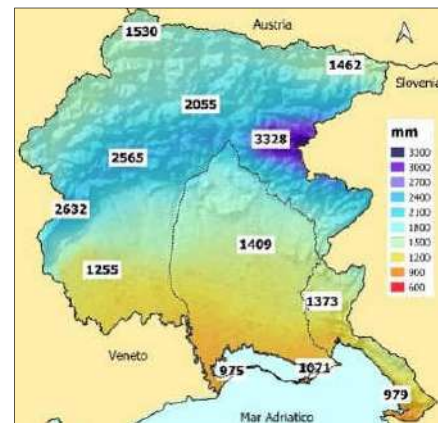
Dalla carta delle isoiete relative alle piogge registrate nel 2022, elaborata in base ai dati di precipitazioni medie annue registrate presso le stazioni pluviometriche regionali, si possono rilevare altezze medie annue con un andamento crescente da Sud-Ovest verso Nord e valori minimi lungo la costa. Le precipitazioni infatti crescono da 660 mm caduti sulla penisola di Lignano e 950 mm nell'area della bonifica Vittoria fino a circa 1.350 mm lungo il confine settentrionale del comprensorio e in particolare presso le stazioni di Osoppo e Gemona a Nord e di Cividale e Manzano ad Est.



Le immagini seguenti, tratte dal report n.13/2022 meteo.fvg (ARPA FVG), rappresentano le precipitazioni medie cumulate e la piovosità media (ovvero il valore medio annuo di giorni piovosi) registrate sul territorio regionale nel 2022 e nel trentennio precedente, rispetto al comprensorio consortile



Valori medi annui di precipitazione registrati nel comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana nel 2022, a sinistra, e media dei valori medi dal 1991 al 2020, sotto



Valori medi annui del numero di giorni piovosi nel comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana registrati nel 2022, a sinistra, e media dei valori medi calcolata dal 1991 al 2020, sotto



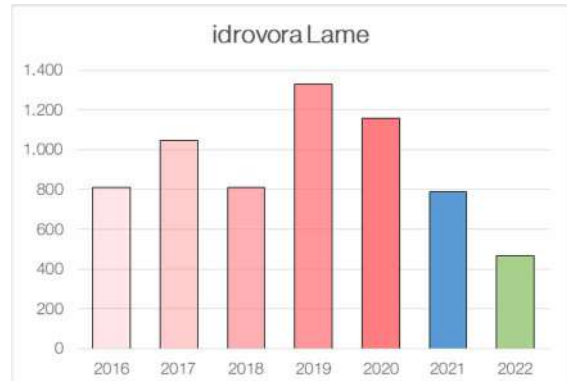
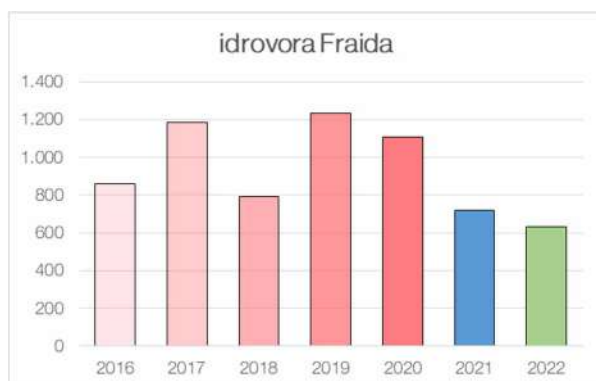
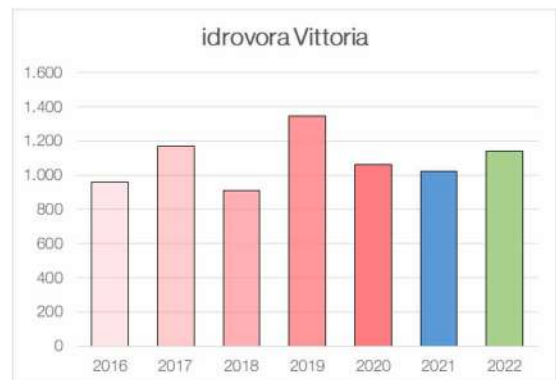
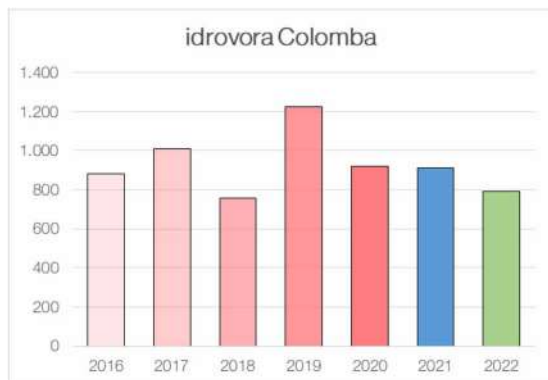
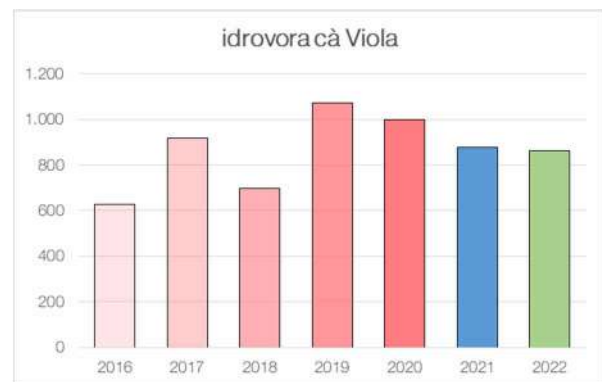
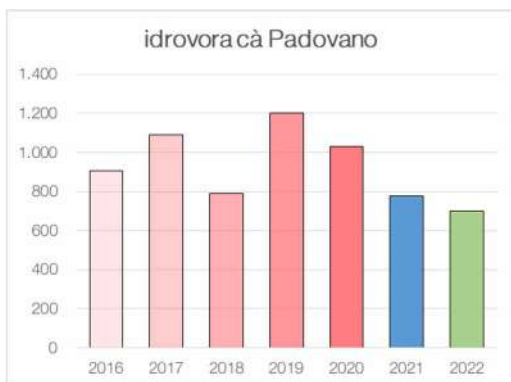
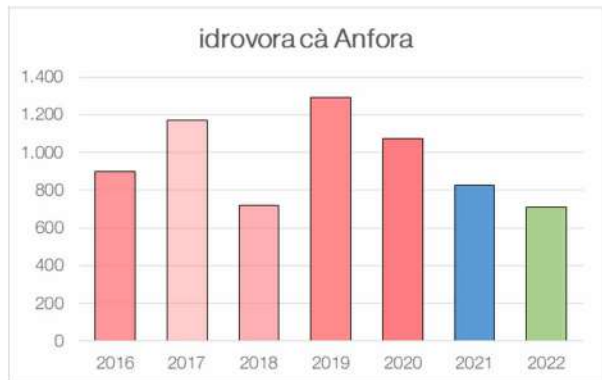
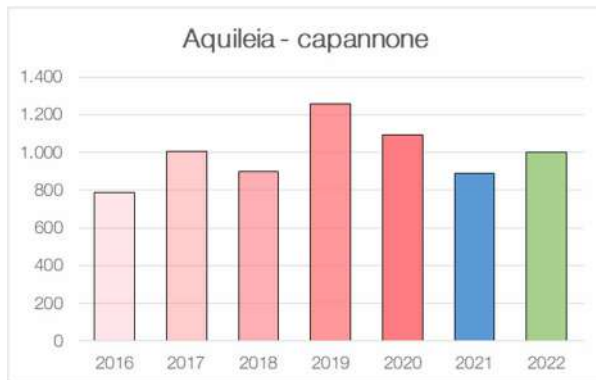
Il numero di giorni piovosi medi annui, cioè di giorni con una precipitazione maggiore o uguale ad 1 mm, all'interno del comprensorio consortile varia da 69 a 100 (valore misurato solo nell'area del Gemonese): anche la distribuzione spaziale di tale dato presenta un gradiente prevalente Sud-Nord.

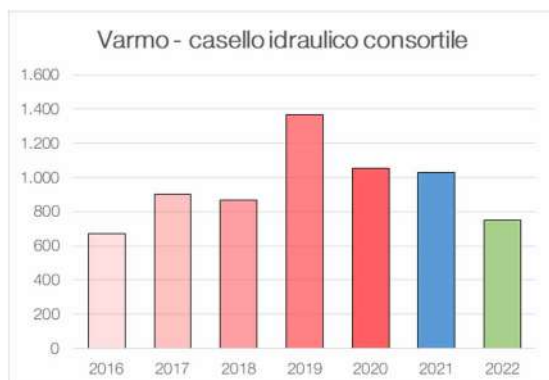
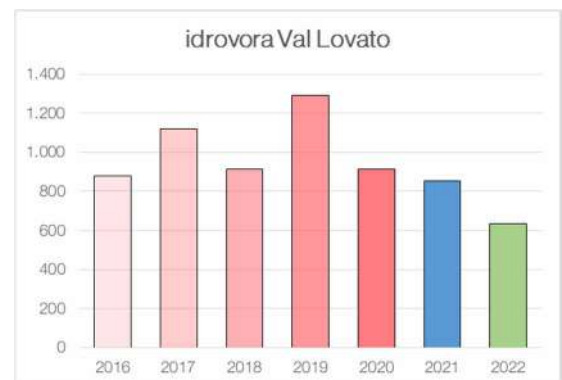
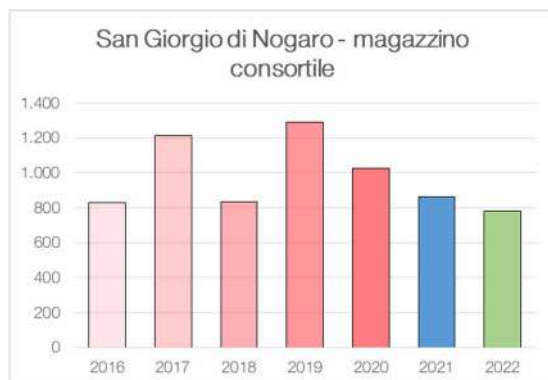
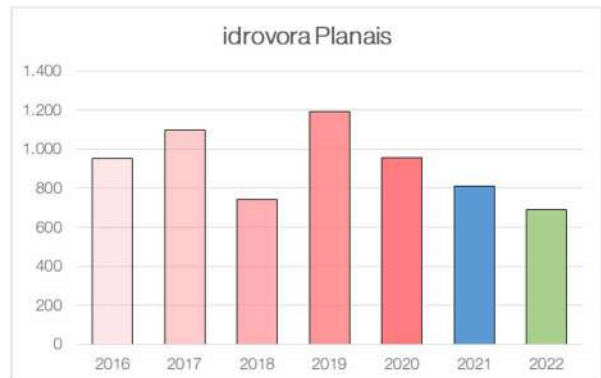
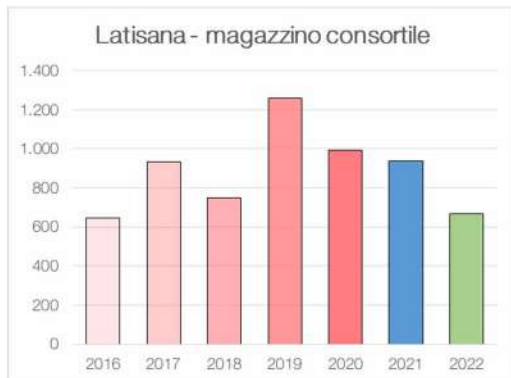
I dati relativi alle precipitazioni presentati, rilevati ufficialmente dall'ARPA della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, concordano sostanzialmente con quanto misurato dal personale consorziale presso alcune opere, impianti e strutture consortili ove sono installati pluviometri manuali in grado di fornire misure attendibili, pur con le eccezioni dovute alle anomalie verificatesi negli anni siccitosi e piovosi.

Di seguito, si riportano alcuni set di dati relativi ai valori annui di precipitazione totale (mm/anno) rilevati dal 2016 al 2022 in 13 punti localizzabili nella *bassa pianura friulana* e dal 2009 al 2022 in 14 punti dalle *medio-alta pianura friulana*. Si nota per quasi tutte le stazioni un andamento decrescente nel tempo delle cumulate medie annuali. Nell'alta pianura friulana emerge con evidenza dai grafici una netta (e preoccupante) riduzione delle precipitazioni totali registrate nel primo semestre di ogni anno.

LUOGO	DESCRIZIONE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aquileia	capannone	786,7	1.004,7	896,4	1.254,9	1.090,1	886,9	1.000,5
Terzo di Aquileia	idrovara cà Anfora	898,6	1.167,9	720,7	1.292,1	1.074,8	827,2	710,0
Aquileia	idrovara cà Padovano	906,4	1.089,6	788,7	1.203,2	1.030,7	776,1	698,5
Aquileia	idrovara cà Viola	627,6	916,3	696,9	1.073,1	1.000,2	878,5	864,1
Marano Lagunare	idrovara Colomba	882,9	1.012,7	756,4	1.227,3	920,3	910,0	793,8
Fossalon	idrovara Vittoria	958,7	1.170,8	909,8	1.344,2	1.060,5	1.020,5	1.140,5
Palazzolo dello Stella	idrovara Fraida	860,6	1.186,7	792,2	1.232,4	1.108,7	720,8	630,8
Precentico	idrovara Lame	808,4	1.045,7	811,0	1.327,8	1.156,5	786,5	468,0
Latisana	magazzino consortile	643,8	934,5	750,2	1.257,8	992,6	936,9	669,5
San Giorgio di Nogaro	idrovara Planais	953,7	1.097,8	740,9	1.192,5	953,9	809,2	691,1
San Giorgio di Nogaro	magazzino consortile	826,7	1.214,3	833,4	1.287,0	1.024,3	864,2	780,1
Lignano Sabbiadoro	idrovara Val Lovato	880,4	1.117,0	912,8	1.290,7	911,4	850,9	635,6
Varmo	casello idraulico consortile	673,6	904,4	869,8	1.368,3	1.054,1	1.031,1	750,2

Valori annui di precipitazione totale (mm/anno) rilevati da personale del Consorzio di bonifica Pianura Friulana nella bassa pianura friulana

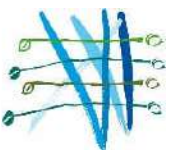




Grafici relativi ai valori annui di precipitazione totale rilevati presso ciascun punti di misura

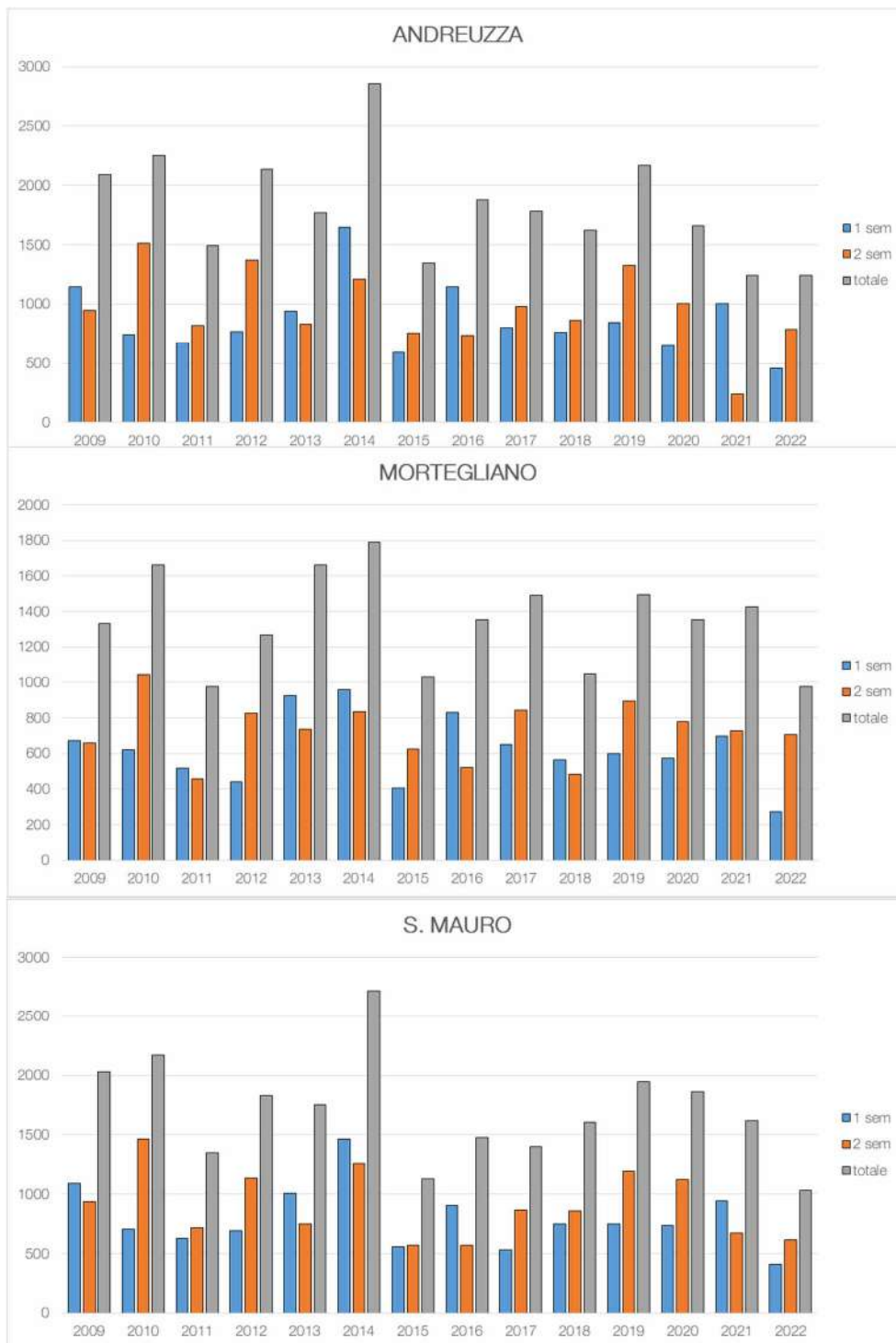


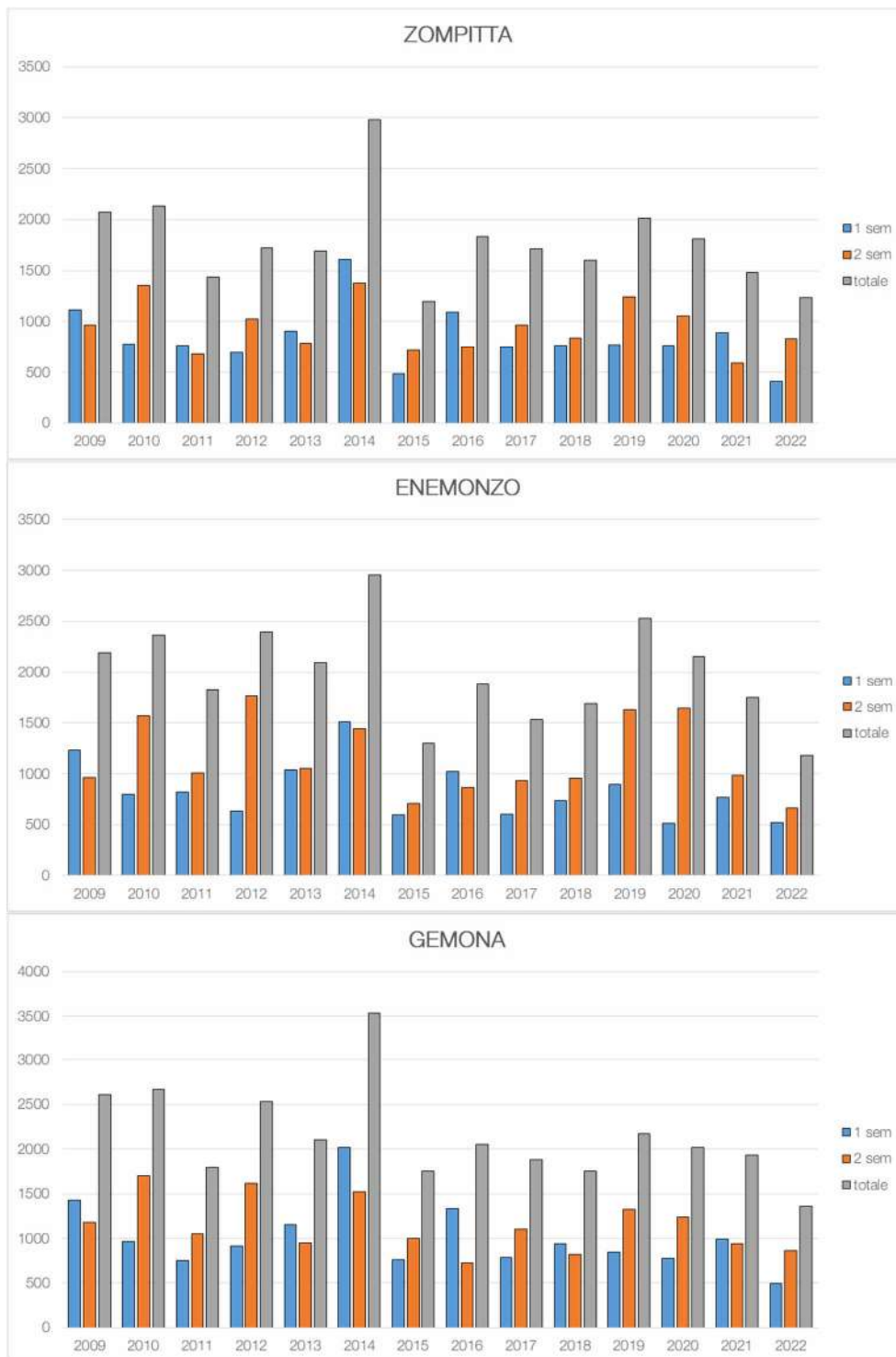
Esempi di pluviometri: a sinistra, un pluviometro automatico, a destra, un pluviometro manuale

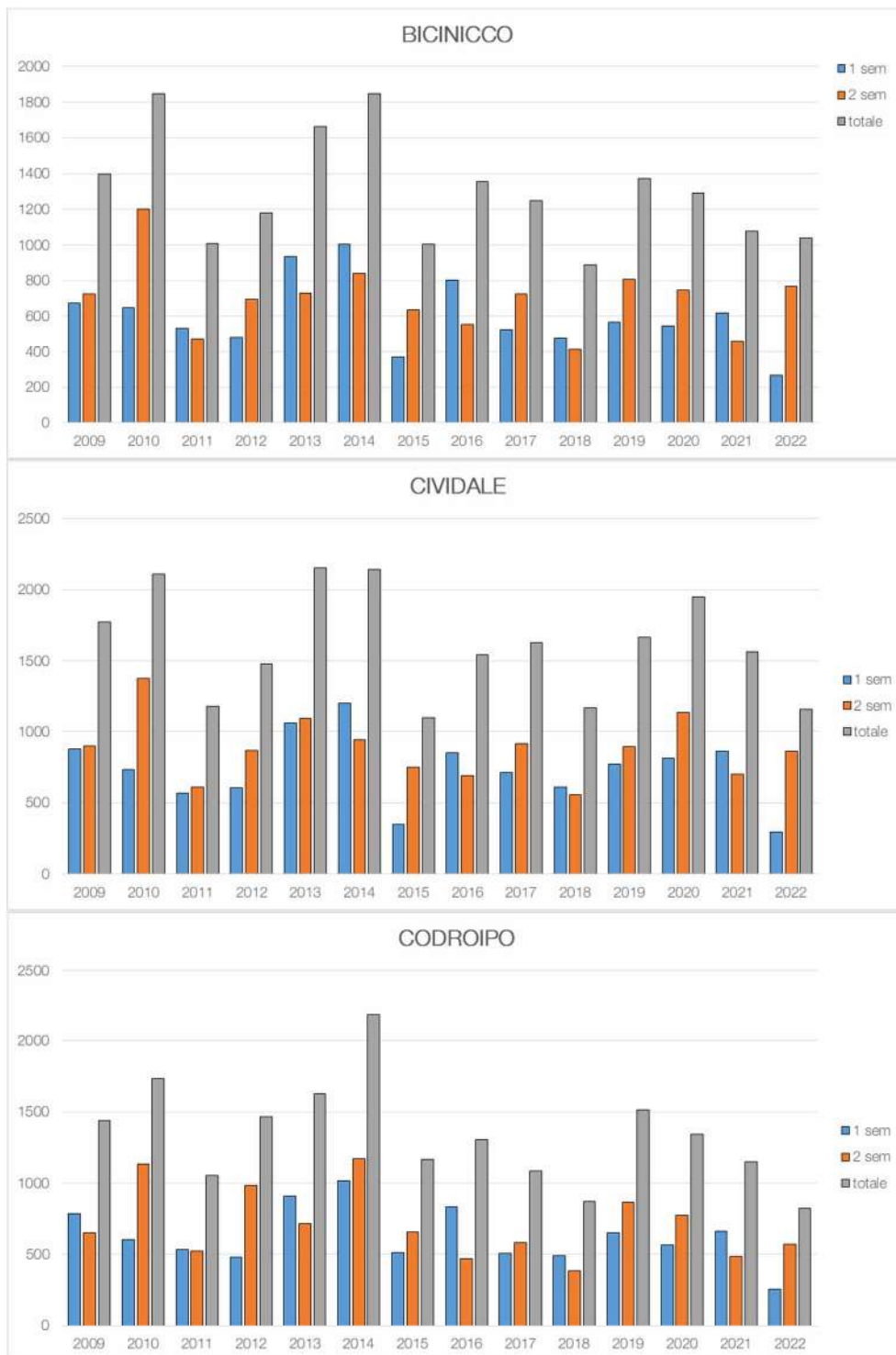


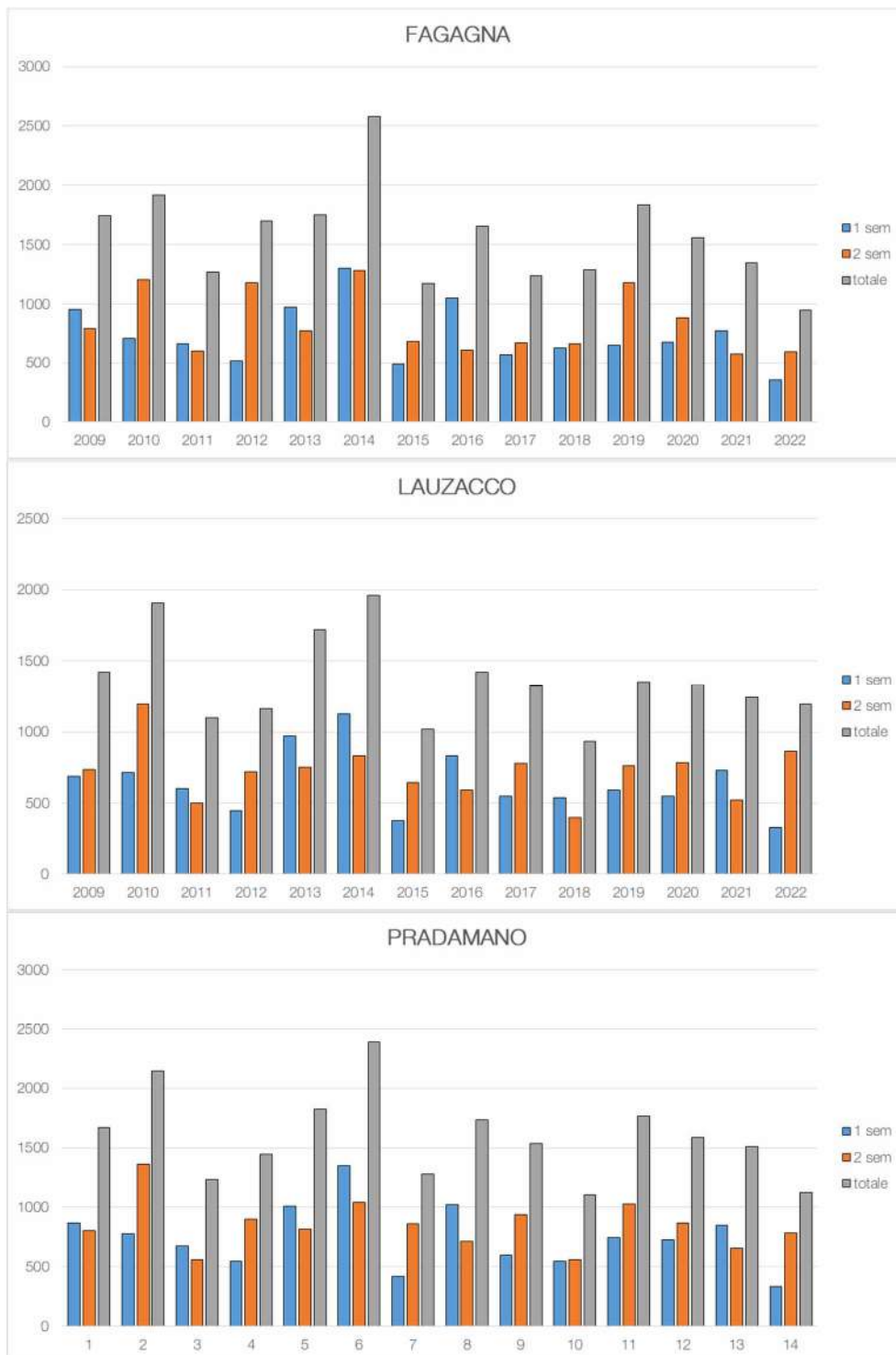
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Andreuzza	2.092,6	2.251,0	1.494,4	2.137,0	1.771,5	2.853,7	1.346,0	1.880,6	1.781,2	1.624,7	2.169,7	1.661,3	1.245,4	1.245,9
Mortegliano	1.331,2	1.663,3	975,7	1.265,5	1.659,7	1.790,2	1.031,2	1.351,9	1.490,5	1.047,1	1.492,8	1.352,9	1.423,8	978,0
S. Mauro	2.027,0	2.170,3	1.346,9	1.830,2	1.755,4	2.717,6	1.126,4	1.475,4	1.400,6	1.607,9	1.947,1	1.862,8	1.618,9	1.030,1
Zompitta	2.075,4	2.136,6	1.439,7	1.719,6	1.692,2	2.979,8	1.197,3	1.836,7	1.714,3	1.600,0	2.014,5	1.810,5	1.478,3	1.234,5
Enemonzo	2.192,6	2.367,1	1.822,8	2.396,3	2.093,0	2.954,2	1.299,1	1.887,2	1.534,1	1.689,1	2.526,8	2.152,7	1.751,4	1.178,5
Gemona	2.605,7	2.671,1	1.795,1	2.535,3	2.101,5	3.538,3	1.755,5	2.050,2	1.883,9	1.752,5	2.172,8	2.020,4	1.934,0	1.356,1
Bicinicco	1.399,6	1.848,2	1.007,0	1.178,8	1.662,8	1.846,8	1.003,8	1.354,2	1.246,2	887,0	1.373,6	1.291,4	1.077,8	1.036,0
Cividale	1.774,2	2.111,4	1.178,5	1.476,1	2.151,0	2.143,9	1.098,2	1.540,2	1.628,9	1.168,3	1.668,2	1.950,1	1.566,2	1.156,0
Codroipo	1.439,1	1.735,7	1.052,1	1.465,7	1.627,1	2.187,5	1.168,2	1.305,2	1.086,7	874,0	1.516,7	1.340,7	1.149,6	825,4
Fagagna	1.744,6	1.917,4	1.267,7	1.698,1	1.748,0	2.581,2	1.175,6	1.657,5	1.237,2	1.289,2	1.832,3	1.560,1	1.345,7	950,2
Lauzacco	1.421,2	1.905,8	1.100,2	1.164,4	1.719,2	1.961,0	1.019,8	1.422,8	1.325,8	935,4	1.350,8	1.330,0	1.246,2	1.194,8
Pradamano	1.670,8	2.143,5	1.234,6	1.444,0	1.823,6	2.387,7	1.276,8	1.736,2	1.534,8	1.108,2	1.769,6	1.590,0	1.507,8	1.122,6
Talmasson s	1.174,2	1.657,2	957,2	1.149,4	1.453,9	1.770,8	943,2	1.215,5	1.131,3	805,8	1.379,6	1.560,3	932,5	849,5
Udine	1.666,0	1.957,4	1.170,1	1.404,5	1.743,3	2.282,2	1.052,7	1.592,2	1.436,8	1.013,0	1.556,0	1.314,7	1.431,5	1.004,1

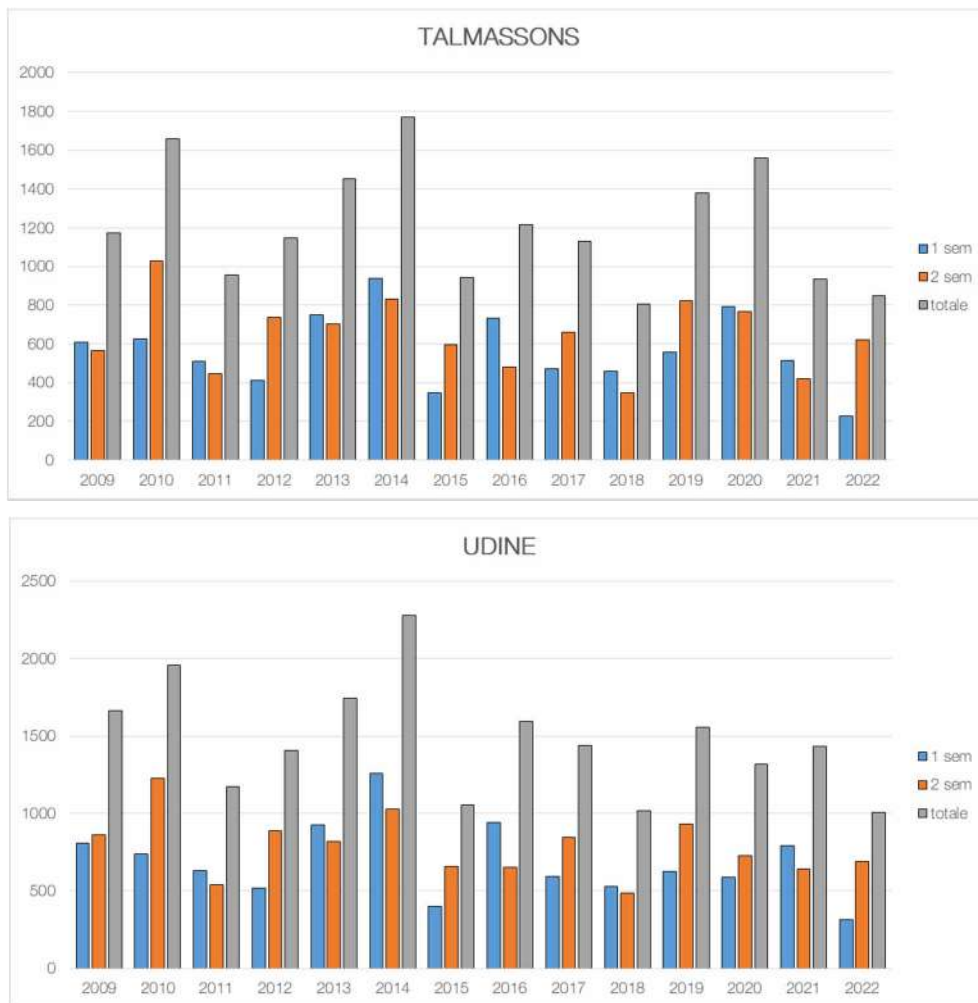
Valori annui di precipitazione totale (mm/anno) rilevati da personale del Consorzio di bonifica Pianura Friulana nella medio-alta pianura friulana







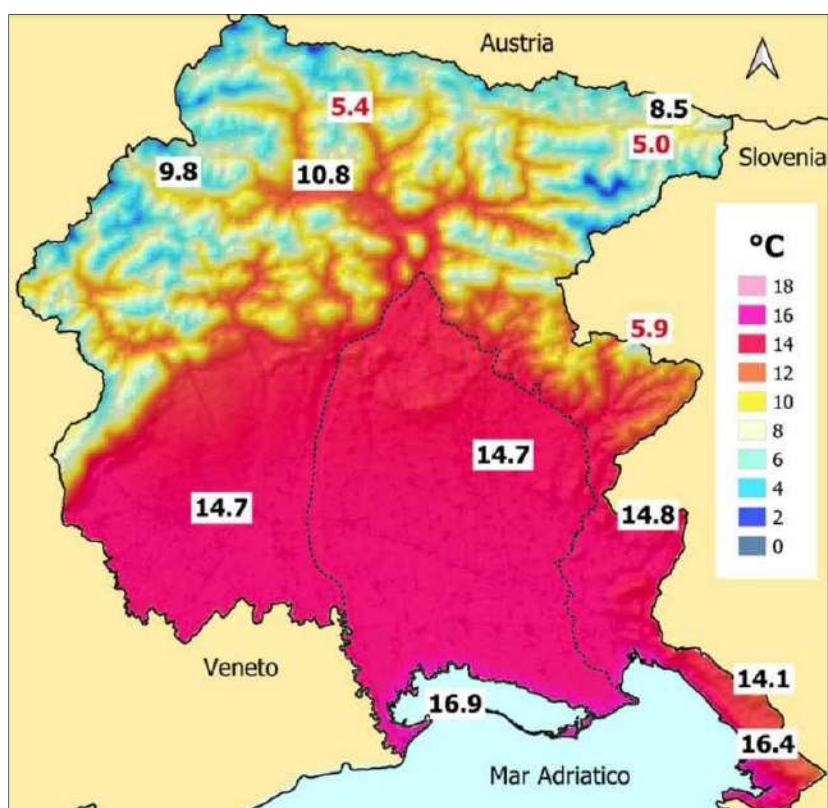




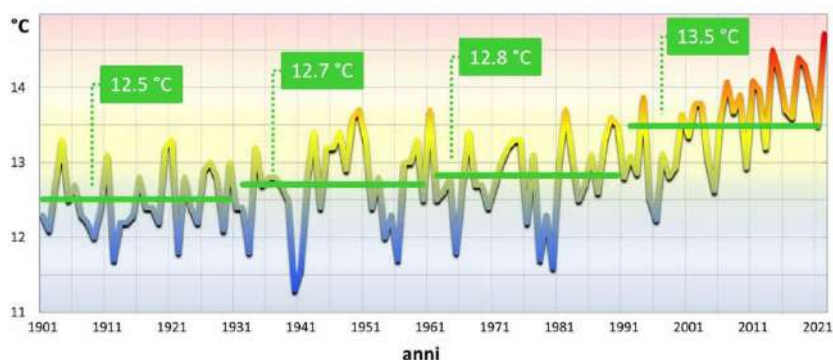
Valori di precipitazione totale (mm/anno), semestrali ed annui, rilevati da personale del Consorzio di bonifica Pianura Friulana nella **medio-alta pianura friulana**

5.1.2. Le temperature

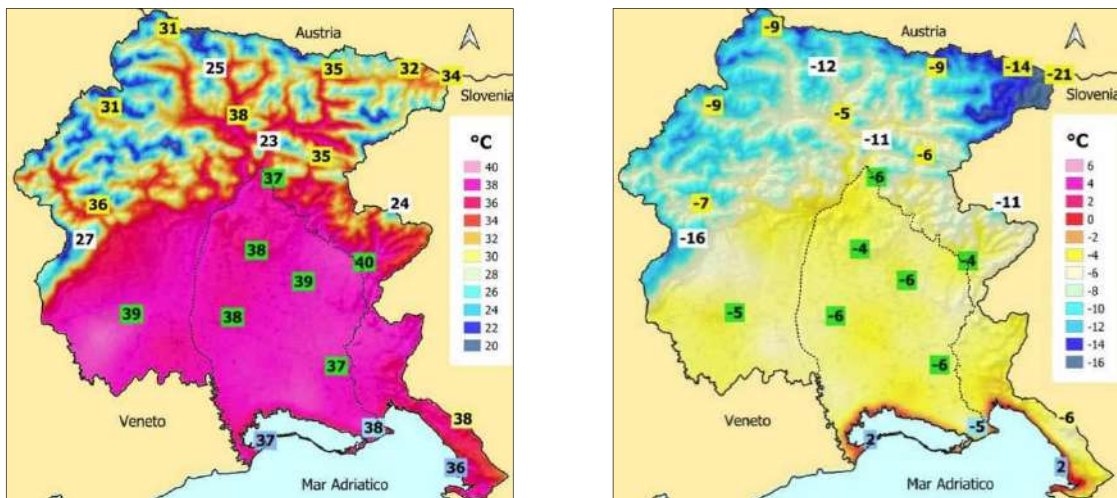
Nel comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana i valori medi annui i temperatura sono superiori ai quelli medi regionali, attestandosi per gran parte del territorio tra i 15 e i 16 gradi, con picchi di 16,9 gradi sulla penisola di Lignano Sabbiadoro. Trattandosi di valori medi annui, la situazione appare decisamente critica anche da un confronto con quelle che sono le medie dei decenni precedenti. Per Udine ad esempio la temperatura media annua del 2022 (15,6 gradi) supera la media degli ultimi 30 anni di 2 gradi.



Temperatura media annua registrata nel 2022 in Regione - base elaborazioni ARPA FVG



Andamento secolare della temperatura media annuale a Udine. Dati: serieHistAlp1901-1991 Osmer-RAFG1992-2022. Le linee verdi orizzontali indicano le temperature medie trentennali



Temperature massime (a sinistra) e minime (a destra) assolute registrate nel 2022 - base elaborazioni ARPA FVG

Per quanto riguarda il trend di temperature nel mese di Gennaio, esse risultano abbastanza costanti nei valori medi ma molto diverse nei valori minimi e massimi: si osserva un'inversione di tendenza nelle minime che hanno valori maggiori in termini assoluti nella medio bassa pianura friulana lontano dalla costa, mentre per le temperature massime l'andamento crescente nord-sud è rilevabile ma non così evidente e marcato.

Le temperature medie di Luglio oscillano tra 25°C e 28°C, risultando anch'esse estremamente uniformi, con prevalenza delle temperature più elevate in prossimità della costa, riscontrandosi un trend in aumento da Nord verso Sud. Appare indicativo il riscontrare che le temperature massime più alte si registrano non lungo la costa ma nella media-alta pianura friulana a ridosso della linea delle risorgive e in particolare nell'area di Udine ove gli effetti di alterazione locale connessi probabilmente alla densa tessitura urbana sono senza dubbio non trascurabili.

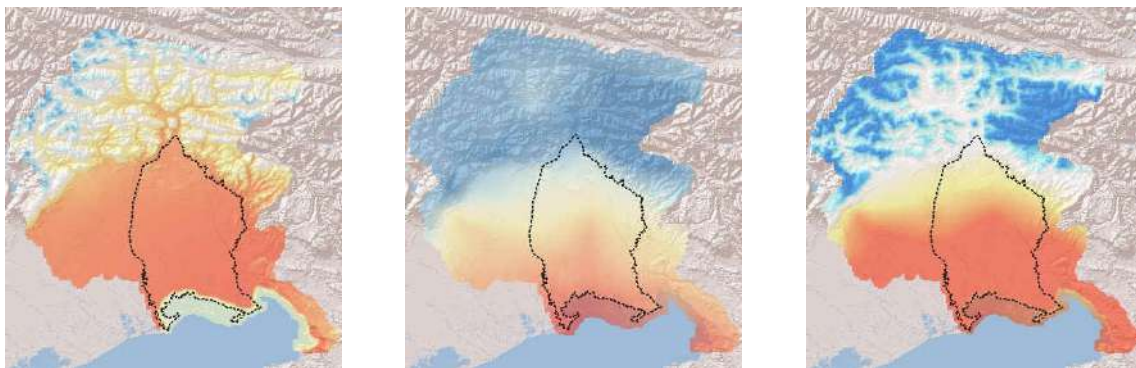
5.1.3. L'evapotraspirazione

L'evapotraspirazione rappresenta, come noto, la dispersione in atmosfera di acqua a causa della vaporizzazione, attraverso due processi distinti, uno di natura fisica e l'altro di matrice biologica. Il primo è l'evaporazione, cioè la trasformazione di acqua dallo stato liquido in vapore con conseguente asportazione da una superficie evaporante, quali laghi, fiumi, pavimentazioni, terreni e superfici vegetali bagnate. Il secondo processo è la traspirazione, vale a dire la vaporizzazione di acqua contenuta nei tessuti vegetali tra gli spazi intercellulari e la dispersione in atmosfera attraverso gli stomi, piccole aperture delle superfici fogliari attraverso i quali passano gas e vapore acqueo.

La quantità d'acqua dispersa nell'atmosfera per evapotraspirazione dipende da una grande quantità di fattori: una prima stima, basata sui soli parametri climatici del comprensorio, è detta **evapotraspirazione potenziale di riferimento ET_0** . Il calcolo delle evapotraspirazioni di riferimento costituisce pertanto l'applicazione fondamentale per una valutazione su scala comprensoriale del fabbisogno idrico delle colture e quindi della risposta che in termini di irrigazione il Consorzio si sforza di dare con il proprio operato durante la stagione estiva.

Per la stima del valore di ET_0 , sono state proposte in letteratura numerose formule; nella corografia che segue è riportata la distribuzione spaziale dei valori di evapotraspirazione potenziale media estiva calcolata con la formulazione proposta da *Hargreaves* che richiede la sola conoscenza delle temperature giornaliere - *elaborazione ARPA FVG per la ri-edizione del report "Clima del Friuli Venezia Giulia" che utilizza i dati 1991-2020*.

Dal valore di evapotraspirazione potenziale di riferimento si può ricavare una prima stima del deficit idrico delle colture come differenza tra la dispersione d'acqua in atmosfera per evapotraspirazione e l'altezza di precipitazione media in un fissato periodo temporale. Tale calcolo, pur soggetto ad approssimazioni di varia natura, può costituire, come già anticipato, una prima stima, basata su soli dati climatici, del fabbisogno idrico delle colture. Da un'analisi dei dati di temperatura e precipitazioni relativi ai mesi estivi registrati sul comprensorio consortile dal 1991 al 2020, si nota che l'incremento delle precipitazioni medie da Sud verso Nord è tale da rimarcare il trend crescente dei corrispondenti valori derivanti dal bilancio idroclimatico (BIC), essendo l'evapotraspirazione potenziale di riferimento pressoché costante sull'area studiata, a meno di massimi che si localizzano proprio a Sud nelle aree in cui le precipitazioni sono molto scarse. Al crescere dei valori di BIC, si riduce il deficit idrico che l'evapotraspirazione può provocare e aggravare a parità di precipitazioni e quindi si riduce il fabbisogno idrico colturale così come l'urgenza di un commisurato servizio irriguo collettivo garantito dal Consorzio.



Evapotraspirazione media (sinistra), piogge medie e BIC (destra) nel mese di luglio - elaborazioni dati 1991-2020 a cura di ARPA FVG

5.2. ASPETTI PEDOLOGICI E PEDOGEOGRAFICI

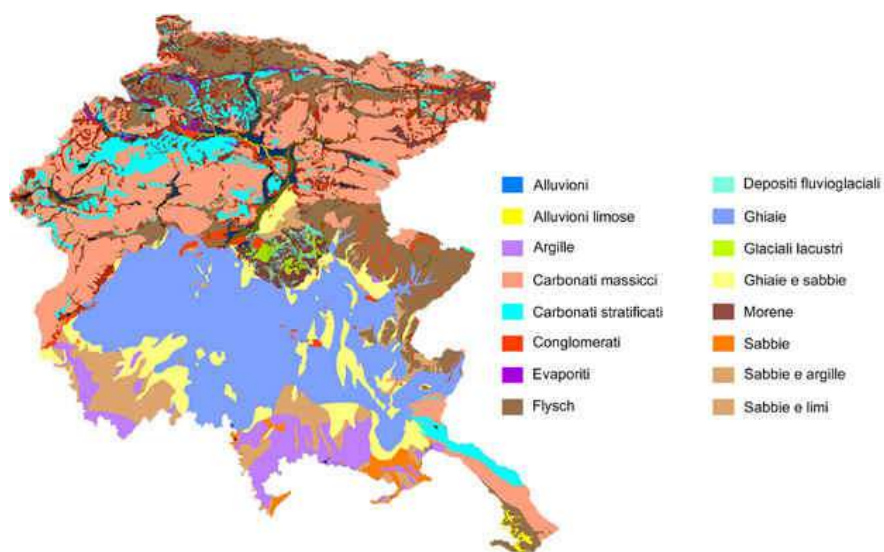
La Regione Friuli Venezia Giulia si estende dall'arco alpino fino al Mar Adriatico e presenta pertanto un territorio quanto mai articolato e diversificato. Si possono riconoscere infatti diverse unità fisiografiche, decisamente influenzate dall'assetto strutturale. Il territorio regionale è stato distinto da Marinelli nel 1888 in 8 unità orografiche aventi ciascuna una propria individualità geografica e geologica:

1. la Catena Carnica o Paleocarnica;
2. le Alpi Carniche Meridionali o Alpi Tolmezzine;
3. le Alpi Giulie;
4. le Prealpi Carniche;
5. le Prealpi Giulie;
6. l'anfiteatro morenico o tilaventino;
7. la Pianura Friulana;
8. il Carso.

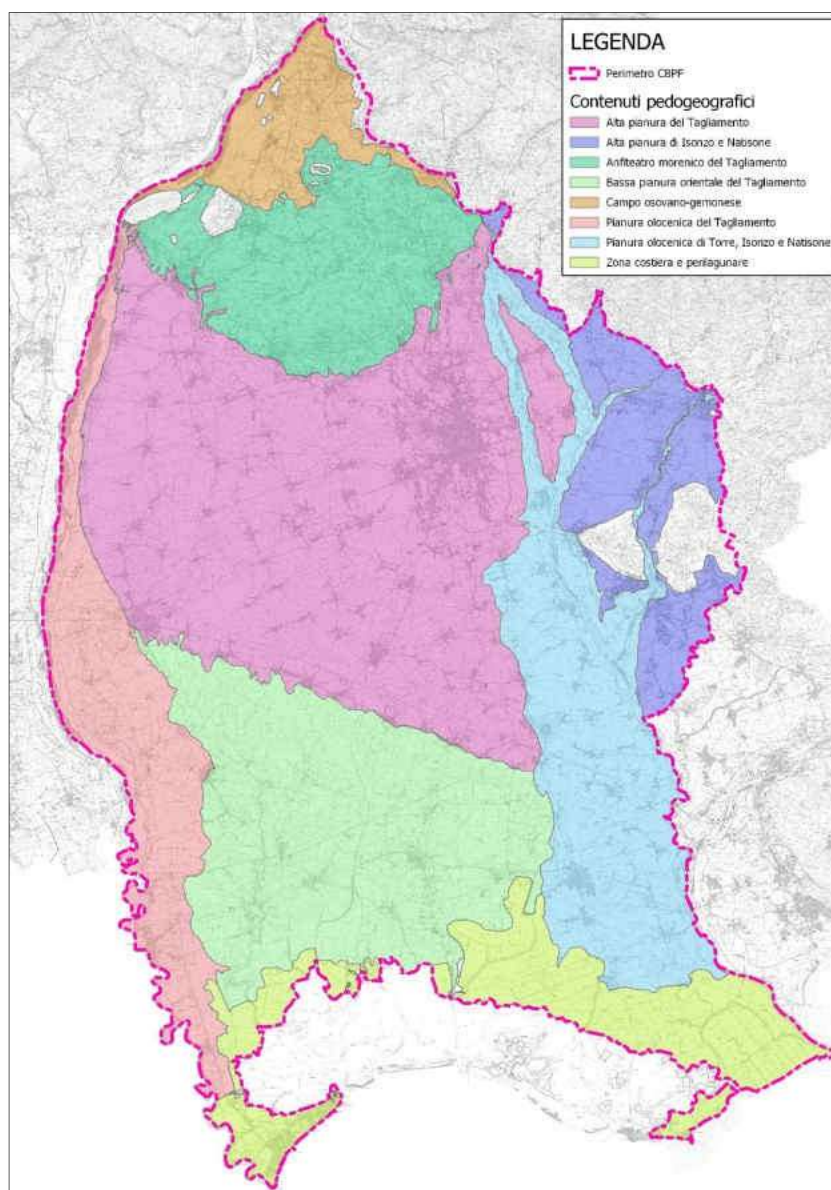
*Unità orografiche del Friuli Venezia Giulia, Marinelli, 1888,
modificato Carulli, 2000*



Più nel dettaglio l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale (ERSA) ha prodotto nel 2008 un Sistema Informativo Pedologico (SIP) ossia un data base georiferito dei suoli regionali dal quale è possibile estrarre, fra le altre cose, i contenuti pedogeografici del comprensorio del Consorzio.



Classificazione dei suoli regionali - elaborazione ERSA - da SIP



Unità fisiografiche caratteristiche del territorio consortile - base elaborazione dati pedogeografici ERSa

Sovrapponendo il perimetro del Consorzio alla classificazione pedogeografica è possibile individuare le porzioni di unità fisiografiche che interessano il comprensorio; in particolare a Nord si incontrano il campo osovano-gemonese e l'anfiteatro morenico del Tagliamento, al confine Ovest l'Alta pianura del Tagliamento, nella zona centrale la pianura olocenica del Tagliamento, la Bassa pianura orientale del Tagliamento e la zona costiera-perlagunare e ad Est la pianura olocenica del sistema Torre-Isonzo-Natisone e l'Alta pianura di Isonzo e Natisone.

5.2.1. Il Campo di Osoppo – Gemona

La zona di pianura, di forma all'incirca triangolare, che risulta compresa tra l'anfiteatro morenico del Tagliamento a sud e sud-est, i rilievi costituenti le Prealpi Giulie a est, il Tagliamento e le Prealpi Carniche a ovest e nord-ovest, prende il nome di campo di Osoppo - Gemona. Il campo di Osoppo - Gemona presenta morfologia in prevalenza pianeggiante, con una pendenza media verso sud-ovest circa pari a 0.4 %. La quota massima, raggiunta in prossimità di Ospedaletto, è di 207 m s.l.m., mentre la quota minima (152 m s.l.m.) si ha in prossimità della confluenza del fiume Ledra nel Tagliamento. La continuità della pianura è interrotta solamente in prossimità dell'abitato di Osoppo, ove, oltre all'omonimo colle, i rilievi di S. Rocco e Vergnal raggiungono quote fino a 100 m superiori a quelle della piana circostante.



Veduta aerea del Campo di Osoppo e Gemona

La piana occupa una vasta depressione morfologica generata dal ritiro dei ghiacciai wurmiani, nella quale si formò un vasto bacino lacustre, i cui resti sono attualmente rappresentati dai laghi di Cavazzo e Ragogna. Il bacino nei secoli è stato soggetto a un progressivo riempimento

di materiale alluvionale da nord verso sud, per effetto del quale si assiste ad una graduale diminuzione della granulometria media dei depositi procedendo verso il limite meridionale della piana. La presenza di più fonti di alimentazione del materiale alluvionale ha generato, comunque, una certa interazione tra i vari tipi litologici, che presentano marcate variazioni granulometriche sia in senso orizzontale sia in senso verticale. Dal punto di vista litologico tale piana riproduce, in piccolo, le caratteristiche della pianura friulana, presentando anch'essa una linea delle risorgive che divide sedimenti in prevalenza ghiaiosi a monte e sedimenti limosi e argillosi a valle.

L'ultima parte del bacino ad essere riempita è stata quella più distante dai punti di immissione dei corsi d'acqua, cioè quella posta ai piedi dei colli morenici. È per questo motivo che i limi e le argille sono concentrati lungo una fascia che decorre in senso sudovest - nordest seguendo l'andamento dei colli su cui sorge Buja, fino in prossimità di Magnano in Riviera. Ai sedimenti limoso-argillosi si possono associare localmente intercalazioni di torbe, depositi tipici delle zone di bassura intramorenica, ma presenti anche in corrispondenza dell'estremità meridionale della piana di Osoppo e nel tratto compreso tra Artegna e Buja. Limitate aree con materiali fini si individuano, ancora, in corrispondenza dell'abitato di Osoppo, ove l'energia della corrente era bassa a causa della protezione operata dal Colle omonimo.

5.2.2. Le colline moreniche

Tali rilievi rappresentano il più importante complesso morfologico glaciale del territorio regionale, ed occupano una superficie di circa 250 kmq. Le colline moreniche si presentano sotto forma di tre archi concentrici (Figura 4.6), disposti in ordine decrescente, sia in termini di altezza che di ampiezza, verso nord, con la convessità rivolta a Sud e separate da articolate depressioni. La cerchia più esterna è anche la meglio conservata, e si sviluppa da Ragogna a Ovest fino a Qualso ad Est, attraverso le colline di S. Daniele, Fagagna, Moruzzo, Brazzacco e Tricesimo.

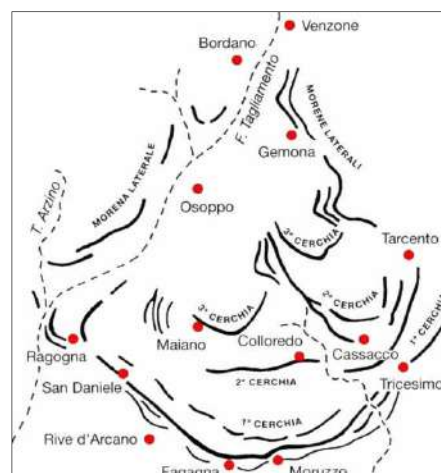
Le altre due cerchie, quella mediana e quella più interna, presentano andamenti più irregolari, essendo state rimaneggiate dalle ripetute pulsazioni della fronte glaciale in fase di progressivo ritiro. Non riconducibili all'azione esclusiva dei ghiacci sono unicamente il Colle di Susans, costituito da conglomerati miocenici, e i più settentrionali colli di Buja, in prevalente flysch eocenico.

La quota massima di questi dolci rilievi è circa 270 m, e viene raggiunta in prossimità di Moruzzo. L'origine delle colline moreniche è riconducibile all'intensa azione di erosione e trasporto esplicata dalle masse dei ghiacci in particolare durante l'ultima fase glaciale, quella wurmiana. Dal

punto di vista litologico questo settore collinare si presenta estremamente complesso, dal momento che vede la presenza, a stretto contatto, di depositi dalle caratteristiche granulometriche molto variabili. I litotipi che si rinvergono con maggiore frequenza sono:

- sedimenti ghiaiosi ben graduati, con inclusi clasti grossolani e blocchi, in una matrice argillosa: rappresentano la facies più tipica con cui si presentano i depositi morenici, e sono abbondantemente diffusi lungo il margine dell'arco morenico più esterno, in prossimità del contatto con l'alta pianura;
- sedimenti ghiaiosi ben graduati con abbondante legante limo-argilloso, talora disposto in lenti di vario spessore: si tratta sempre di depositi morenici, presenti nella parte centrale dell'anfiteatro morenico e disposti secondo fasce allungate parallelamente allo sviluppo delle cerchie moreniche;
- ghiaie ben graduate con scarso fango: costituiscono il deposito dei corsi d'acqua a carattere torrentizio che solcano l'anfiteatro morenico per sboccare sulla pianura alluvionale, ove tali depositi si saldano con gli analoghi materiali dell'Alta Pianura;
- sedimenti limoso-argillosi: si tratta di depositi di origine glacio-lacustre

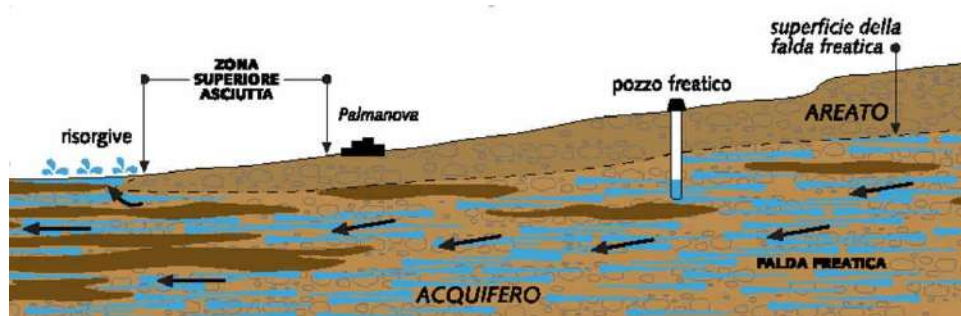
formati nelle aree più depresse, sovente accompagnati a limi torbosi e torbe che rappresentano invece la sedimentazione organica di chiusura delle antiche conche lacustri; si rinvergono nella piana compresa tra Moruzzo e Colloredo di Monte, a nord di Cassacco e ad occidente di Tricesimo.



Rappresentazione delle principali cerchie moreniche dell'anfiteatro tilaventino (da Comel, 1968)

5.2.3. L'alta pianura

Limitata a nord dai rilievi prealpini e dell'anfiteatro morenico, la pianura friulana costituisce a prosecuzione orientale della pianura padano - veneta. Il limite fra alta e bassa pianura viene convenzionalmente posto lungo la linea delle risorgive, che separa la parte settentrionale (alta Pianura), caratterizzata da litotipi più grossolani, dalla parte meridionale (bassa pianura), in cui prevalgono i litotipi a granulometria inferiore. Nell'alta pianura friulana il terreno degrada dolcemente verso il mare dai circa 150 m s.l.m. che si osservano a Sud dell'anfiteatro morenico, fino ai 20 m di quota nei pressi di Palmanova. La pendenza va da un minimo del 3 per mille ad un massimo del 1,5 % alla base delle pendici sud dei rilievi collinari, con una media è nell'ordine dello 5 per mille. Nell'ambito dell'Alta Pianura Friulana sono nettamente predominanti litotipi ghiaiosi rossolani, in depositi di origine alluvionale potenti diversi centinaia di metri, talora, intercalati a livelli argillosi e a bancate conglomeratiche. La granulometria media dei sedimenti tende a diminuire da nord a sud, passando da ghiaie ben graduate con scarso fango, tipiche dei terreni dell'alta pianura pedemorenica e della media pianura centro - orientale, a ghiaie ben graduate con legante limoso e argilloso, proprie dei terreni della media pianura a settentrione della linea delle risorgive. L'elevata permeabilità di questi materiali consente una facile filtrazione delle acque meteoriche e di quelle dei corsi d'acqua che la attraversano. Tali acque vanno a costituire una falda freatica indifferenziata, localizzata a profondità via via decrescenti verso la linea delle risorgive, ve essa affiora per la diminuita permeabilità dei sedimenti che attraversa. La relativa omogeneità litologica che caratterizza l'alta pianura viene interrotta solamente in prossimità degli ambiti degli alvei fluviali attivi dei fiumi Tagliamento e Torre e dei loro affluenti, ve si rinvergono sedimenti ghiaiosi ben graduati con sabbia o con abbondante materiale fino. Tale fenomeno è particolarmente evidente nella zona di Udine e di Pozzuolo del Friuli, nella piana del Natisone e lungo una fascia ai piedi dei rilievi collinari prealpini e dei colli Orientali, ove i materiali ghiaiosi alluvionali sono stati intasati da abbondanti limi ed argille prodotti dal dilavamento dei rilievi stessi.



Rappresentazione schematica della stratigrafia dei terreni dell'alta pianura friulana a monte della linea delle risorgive.

5.2.4. La media pianura o fascia delle risorgive

Tra l'alta e la bassa pianura friulana vi è una netta separazione di tipologia di strati sotterranei lungo una linea ideale, che con andamento Ovest-Est segue la direttrice Codroipo – Gonars – Ruda – Turriaco – Staranzano – Timavo. È la linea delle risorgive, dove le acque che incontrano il sottosuolo impermeabile affiorano in superficie, formando corsi d'acqua di portata abbondante. In passato questi corsi d'acqua, dall'andamento spontaneo ed imprevedibile, hanno determinato situazioni di disordine idraulico e gravi inconvenienti, che solo gli articolati interventi di bonifica hanno risolto.



*Linea delle risorgive e separazione
alta pianura – bassa pianura*

Un tempo la zona sotto la linea delle risorgive era quasi interamente incompatibile con gli insediamenti umani perché al suo interno vi erano solo terreni paludosi, interessati da alluvioni provocate da fiumi e torrenti e da inondazioni del mare. Di questa vasta area originariamente si poteva percorrere solo il perimetro, le sponde del Tagliamento e dell'Isonzo, la S.S. n.252 Stradalta a Nord, mentre lungo la laguna si utilizzavano le levade, strade precarie che diventavano impercorribili dopo il maltempo.

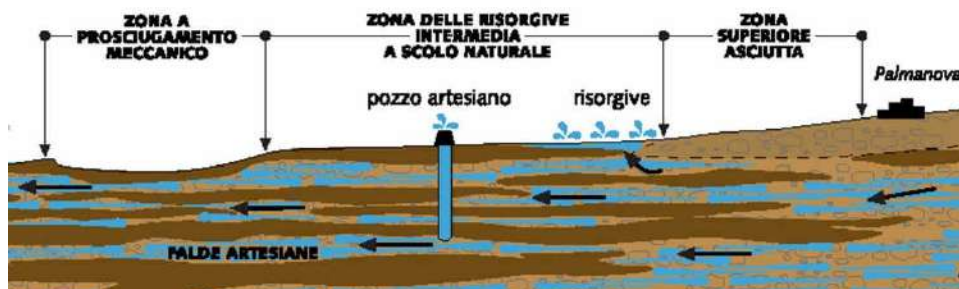
Ad oggi quest'area, profondamente trasformatasi nel tempo, occupa un terzo del comprensorio consortile e si estende tra la linea di affioramento delle risorgive a Nord e una linea inferiore idealmente tracciata tra i punti ove gli innumerevoli rigagnoli si sono ormai riuniti in corsi d'acqua di dimensioni consistenti, costituendo la media pianura friulana (o *fascia delle risorgive*).

Alla formazione di questa porzione di pianura friulana hanno concorso un insieme di fenomeni naturali ormai ben conosciuti: le alluvioni fluviali antiche e recenti, i depositi costieri, i movimenti bradisismici. Da ultimo si è aggiunta l'opera dell'uomo, soprattutto con i grandi lavori di prosciugamento delle paludi, con l'inalveamento dei fiumi e torrenti, con la costruzione di opere di canalizzazione e, infine, con l'esercizio dell'attività agricola che ha comportato un'imponente e capillare azione di regimazione delle acque superficiali e di modellamento del territorio.

Le alluvioni trasportate dalle correnti fluvioglaciali, originate dall'antico ghiacciaio del Tagliamento nella parte Nord Occidentale e più recentemente dal Torre e dall'Isonzo per la parte orientale hanno determinato la formazione di questa zona. Esse infatti, man mano che defluivano sull'antistante pianura, perdevano massa e velocità, determinando così sul piano un deposito di materiale via via più fine. A Nord troviamo, infatti, quantità elevate di ciottoli e ghiaie, che vengono sostituiti da materiali a granulometria più fine via via che si scende verso la laguna. Questo tipo di complesso alluvionale, dapprima molto permeabile alle acque che defluivano dall'alta pianura, si rivelava poi, al diminuire della sua porosità, un ostacolo per le falde più superficiali, costrette così a trasformare il loro corso sotterraneo in subaereo e a dare quindi origine ai corsi di risorgiva. Nella pianura morenica detto passaggio ha luogo a valle dell'antica strada nota col nome di Stradalta (S.S. n.252) che, con decorso quasi rettilineo, congiunge Codroipo a Palmanova e che viene utilizzata quale limite geografico fra alta e bassa pianura friulana. La linea ideale che congiunge i primi affioramenti viene denominata linea delle risorgive e si trova pochi chilometri a Sud della Stradalta, rimanendo all'incirca parallela a quest'ultima. Relativamente alla presenza d'acqua sotto lo strato superficiale, si possono distinguere due tipologie di falda, freatica ed artesiane. La falda freatica è uno strato d'acqua la cui superficie è a pressione pari a quella atmosferica e, per essere utilizzata in superficie, deve essere sollevata tramite pompe o drenata con canali emuntori. L'acqua della falda è sempre in lento movimento, da Nord verso Sud, attraverso i piccoli meati del materiale ghiaioso che il Tagliamento e l'Isonzo hanno depositato costruendo la grande pianura friulana. Le falde artesiane sono strati d'acqua che scorrono, in pressione, fra due strati di terreno impermeabile. L'acqua pertanto può risalire e uscire dal piano campagna per pressione naturale, senza necessità di pompaggio, attraverso un pozzo nel quale viene inserita una tubazione fino a raggiungere in profondità la falda stessa.

I terreni di questa zona infatti sono la continuazione dei terreni ghiaiosi dell'alta pianura che si addentrano in un territorio costituito in prevalenza da sottili alluvionali sabbioso-limose. Nell'area compresa fra il Tagliamento e il fiume Ausa si individuano infatti più di trenta principali corsi

d'acqua fluvioglaciali che poi si congiungono a gruppi in prossimità del mare. I terreni prima ghiaiosi si mescolano a sabbia ed a strisce e isole di terreni ricchi di argilla, assottigliandosi verso Sud e divenendo sempre più caratterizzati da sabbie finissime, miste a particelle argillose. Nella parte occidentale e centrale del comprensorio si evidenziano anche due importanti bassure di risorgenza, quelle dei fiumi Stella e Corno di San Giorgio che, nel loro scorrere verso il mare, hanno profondamente inciso la pianura originando un sensibile terrazzamento. In questa zona, il fattore dominante della fertilità è l'acqua, indipendentemente dalla natura del substrato pedologico. Qualora la falda si manifesti a giusta distanza dal piano campagna, concedendo un sufficiente franco di coltivazione, la presenza dell'acqua è assolutamente benefica; dove il livello della superficie freatica si eleva fino a coincidere con quello del suolo, quest'ultimo diviene inadatto alle comuni colture agresti (salvo non sia presente un'adeguata sistemazione del terreno), con conseguente accumulo e presenza di sostanze organiche e formazione di terreni umidi torbosi.



Stratigrafia del terreno della medio pianura friulana (la zona delle risorgive intermedia a scolo naturale) appartenente al comprensorio del Consorzio

5.2.5. La bassa pianura friulana a quota superiore al medio mare

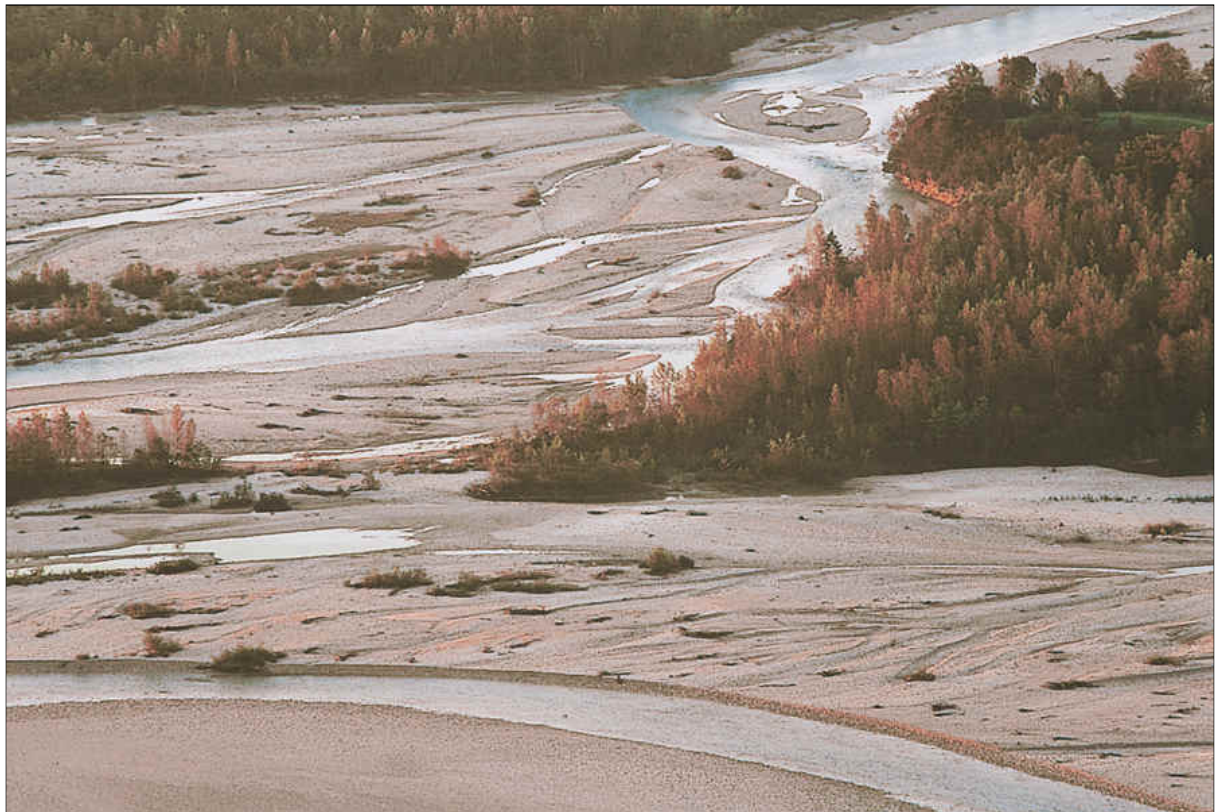
A partire dal limite Sud della precedente zona si trova un'area la quale, a causa del progressivo appiattimento delle quote, risulta quasi a livello con lo specchio marino e risente pertanto dell'influenza delle maree. Proseguendo verso il mare, le ghiaie diminuiscono in volume e si alternano con un numero sempre maggiore di strisce sabbiose o sabbioso-argillose. Più a Sud, infine, la presenza residua di un'originaria ghiaiosità del suolo si riduce a quella di ciottolini sparsi in un complesso ormai decisamente sabbioso-argilloso. La diminuzione di porosità, la lontananza dalla fascia delle risorgive e l'ormai definita rete idrografica maggiore rendono la fascia della bassa pianura più asciutta e meglio utilizzabile sotto il profilo agricolo. Verso occidente, per un'estesa fascia che accompagna il Tagliamento fino al mare, si può ritrovare una zona di substrati prevalentemente sabbiosi di recente alluvione: sono calcarei, profondi e di buona fertilità; substrati analoghi si trovano anche agli opposti confini del comprensorio lungo il corso dell'Isonzo, dove occupano però un'area molto più limitata.



Foce del fiume Corno in corrispondenza dell'affluenza con il fiume Ausa (San Giorgio di Nogaro)



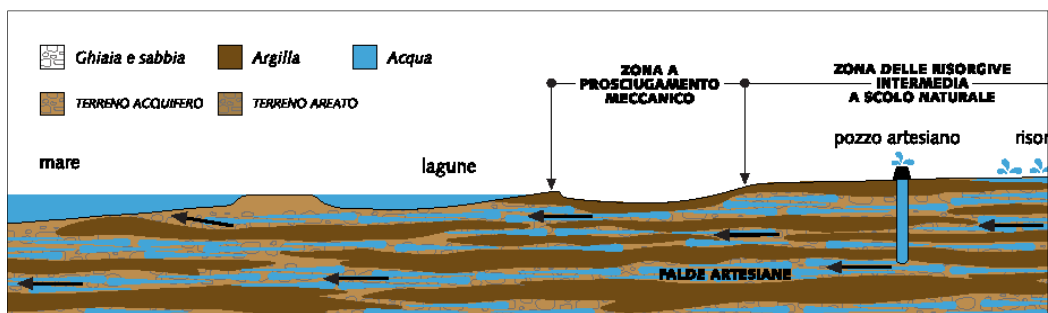
Foce del Fiume Isonzo (Grado)



Anse del Fiume Tagliamento in corrispondenza di Codroipo

5.2.6. La zona perilagunare di recente bonifica

A Sud della precedente zona e lungo quasi tutta la fascia costiera vi sono i cosiddetti terreni della zona perilagunare di recente bonifica. Si tratta di porzioni di territorio quasi tutti situati ad una quota inferiore a quella del livello medio del mare, le cui caratteristiche generali sono state notevolmente influenzate dai lunghi periodi di sommersione. In questa zona i terreni sono per lo più costituiti da elementi a granulometria fine. Si presentano talora decalcificati, almeno negli orizzonti più superficiali; hanno una tinta giallastra per ricchezza e idratazione dei composti del ferro e in profondità accumulano parte del carbonato disciolto in piccole concrezioni od in orizzonti di arricchimento più omogeneo. Dal punto di vista agronomico possono essere considerati abbastanza buoni, specialmente se ben sistemati. Accanto a questo gruppo vi sono poi dei terreni lungo zone più ristrette, parallele agli attuali corsi d'acqua, che si sono formati sopra le alluvioni più recenti. Essi sono per lo più di colore chiaro e ricchissimi di carbonati.

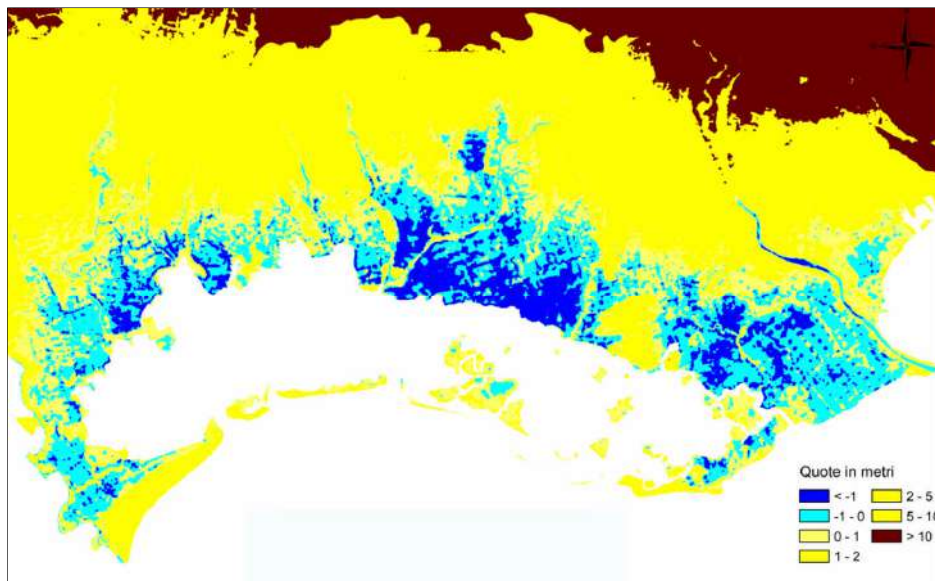


Stratigrafia del terreno della bassa pianura friulana e della zona perilagunare appartenenti al comprensorio del Consorzio



Vista dall'argine a mare presso l'idrovora Colomba: l'entroterra a sinistra e la laguna a destra

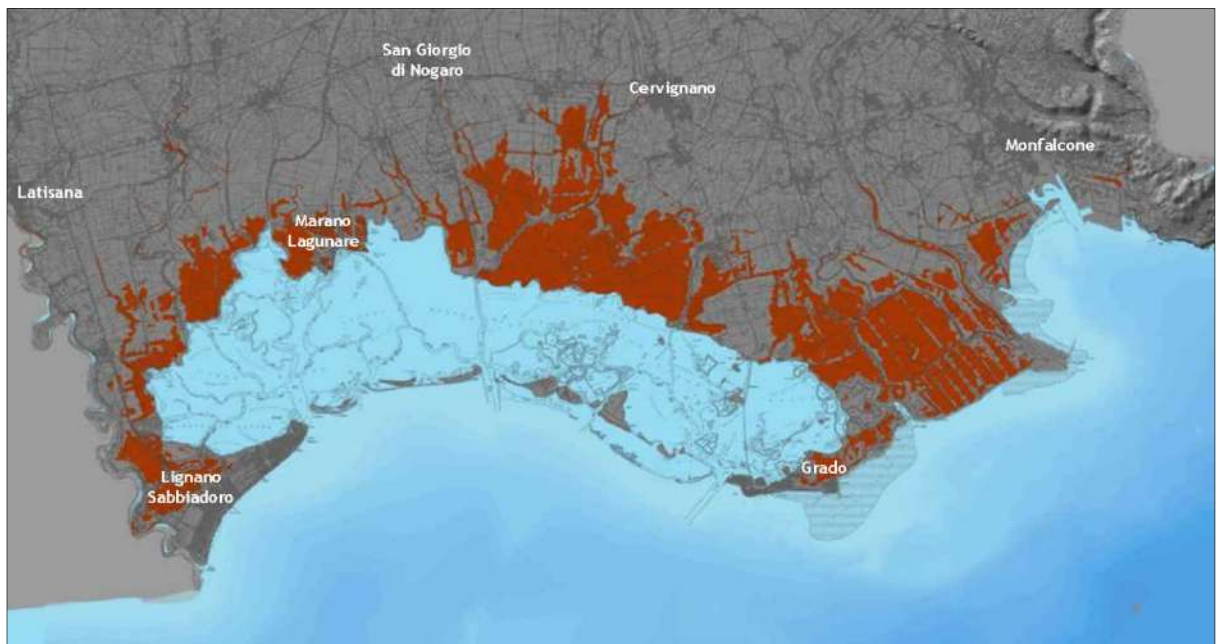
La Bassa pianura friulana presenta un andamento altimetrico piuttosto uniforme: le variazioni di quote sono molto contenute e i terreni hanno pendenze minime. In particolare, la zona a Nord delle risorgive presenta terreni con quote dell'ordine 5 – 10 m sul livello medio del mare, mentre i terreni dell'area perilagunare, per gran parte risultato di interventi di bonifica, sono caratterizzati da quote attorno allo zero idrometrico e, per ampie estensioni, da valori addirittura inferiori a quest'ultimo.



Descrizione piano altimetrica della zona perilagunare

Tale situazione altimetrica rende queste aree depresse maggiormente esposte all'invasione e alla sommersione da parte delle acque della laguna e dei fiumi in occasione di eventi meteorologici estremi. Per questo motivo sono protette per mezzo di sistemi di argini, la cui quota deve essere monitorata in continuazione per poter valutare l'efficienza delle opere di difesa nei confronti delle possibili ingressioni delle acque lagunari, specialmente in occasioni di mareggiate. La presenza di argini a mare e a fiume rende impossibile lo scolo naturale delle acque dei terreni perilagunari, scolo che è risolto mediante il sollevamento meccanico operato con impianti idrovori, realizzati negli anni ed attualmente gestiti dal Consorzio.

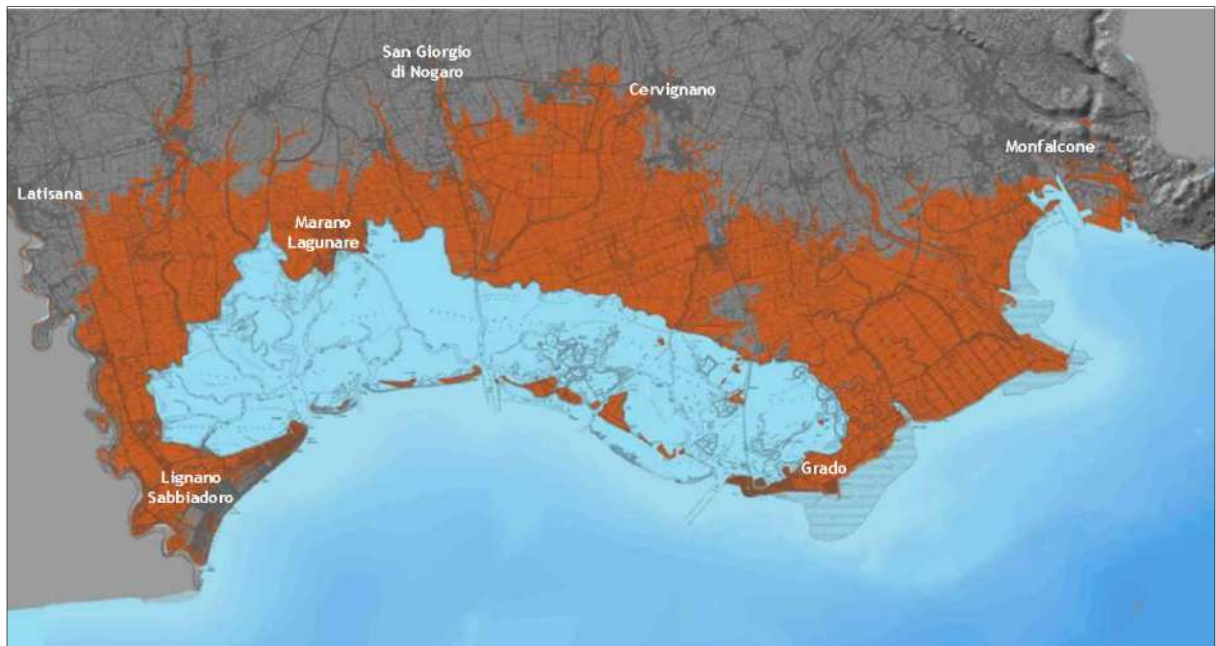
Le immagini che seguono evidenziano come la totalità delle aree che insistono sulla gronda lagunare siano depresse e a rischio esondazione, con quote per la maggior parte di un metro (con punte fino a due metri) sotto il livello medio del mare.



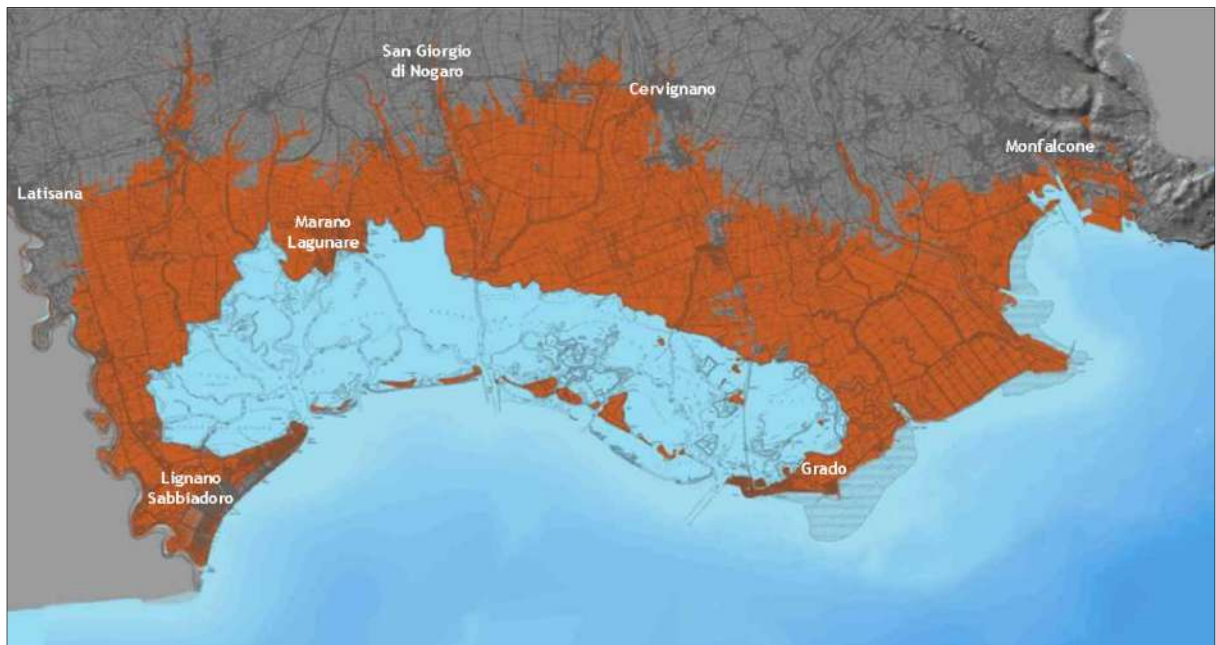
Carta della esondabilità potenziale - Aree sotto il livello medio marino (67,7 kmq) - dati della Protezione Civile Regione FVG



Carta della esondabilità potenziale - Aree a quota fino a 1 metro sopra il livello medio marino (195,3 kmq) - dati della Protezione Civile Regione FVG



Carta della esondabilità potenziale - Aree a quota fino a 2 metri sopra il livello medio marino (278,5 kmq) - dati della Protezione Civile Regione FVG

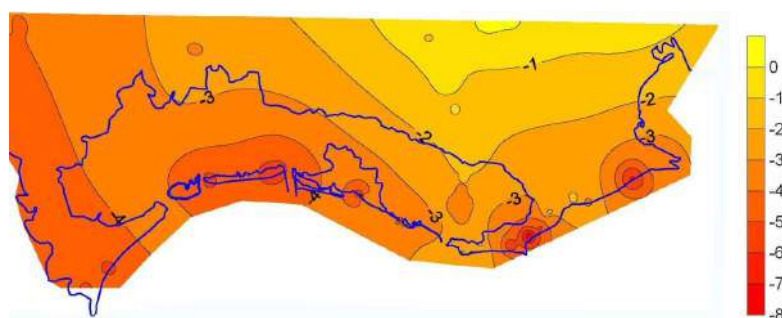


Carta della esondabilità potenziale - Aree a quota fino a 2,5 metri sopra il livello medio marino (312,6 kmq) - dati della Protezione Civile Regione FVG

La gravosa situazione altimetrica dei terreni a ridosso degli argini è accentuata da diffusi fenomeni di subsidenza, ovvero di abbassamento verticale legato alla compattazione dei materiali, causata a sua volta dal peso dei sedimenti e dalla scarsa compattezza del suolo. Tale fenomeno interessa non solo i terreni, ma anche gli argini aumentando il rischio idraulico di esondabilità.

L'intensità del fenomeno di subsidenza, di per sé naturale, è stato aggravato nel tempo dall'estrazione dei fluidi dal sottosuolo, attività che negli ultimi decenni ha accelerato i processi di costipamento dei terreni. Nel caso delle Lagune di Marano e Grado, successivamente all'esecuzione di opere di drenaggio per il recupero dei terreni di uso agricolo sono stati rilevati fenomeni di compattazione che hanno provocato un preoccupante abbassamento del suolo, coinvolgendo anche gli argini negli anni successivi alla loro realizzazione. Tale abbassamento è stato favorito anche della presenza di livelli talvolta consistenti di torbe e argille organiche, particolarmente diffusi in alcuni settori del perimetro lagunare, in particolare tra le foci dei fiumi Natissa e Turgnano.

In generale, l'entità del fenomeno di subsidenza nella bassa pianura friulana è tale da far ritenere preoccupante la situazione per queste aree. Il processo, infatti, interessa tutta l'area lagunare con particolare riferimento all'arco costiero (da 4 mm/anno a Lignano a 7 mm/anno a Grado), all'asta del Tagliamento da Latisana alla sua foce (attorno a 4 mm/anno), al delta dell'Isonzo (con punte fino a 5mm/anno) e all'area che si sviluppa da Latisana fino ad Est di Muzzana del Turgnano. Mano a mano che ci si allontana dalla costa la subsidenza, pur presente, risulta più attenuata con valori pari a 1-2 mm/anno circa. È ovvio che in questa area hanno influito certamente le caratteristiche litologiche del sottosuolo legate ad una diminuzione dello spessore del materasso dei sedimenti disciolti. L'immagine che segue riporta i valori grafici di subsidenza.



Subsidenza dei terreni (mm/anno) calcolati tra il 1980 e il 2007 (fonte dati: Protezione Civile Regione FVG)

Sulla base dei dati medi di subsidenza rilevati dalla Protezione Civile Regione FVG (5 mm/anno) è possibile ipotizzare un abbassamento del suolo di 40-50 cm in meno di 100 anni.



Vista della bassa pianura friulana dalla laguna di Marano e Grado



Flora e fauna dell'entroterra lagunare - a sinistra, sullo sfondo, l'agglomerato urbano di Marano Lagunare

5.2.7. I Colli Orientali

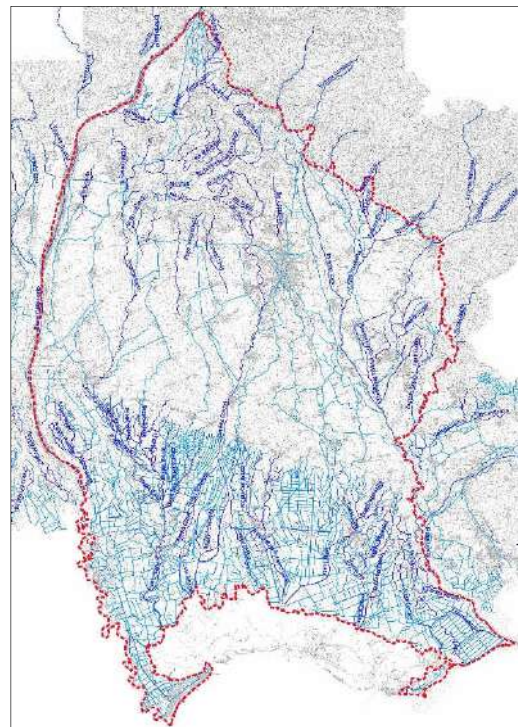
La pianura olocenica del sistema Torre-Isonzo-Natisone e l'Alta pianura di Isonzo e Natisone sono occupate prevalentemente dai Colli orientali, ovvero dalle dolci ondulazioni dei colli che ricadono nella parte più orientale del comprensorio del Consorzio, da Faedis verso Cividale del Friuli fino a Manzano e Corno di Rosazzo. Essi costituiscono le ultime propaggini dei rilievi appartenenti alle Prealpi Giulie, che verso occidente degradano progressivamente fino a raccordarsi con l'alta pianura friulana. Si tratta di rilievi costituiti da formazioni flyschoidi, del tutto simili a quelli prealpini immediatamente retrostanti, ai quali possono essere associati sia per costituzione che per origine. Essi presentano morfologia dolce e piuttosto articolata, con la presenza, anche, di alcune culminazioni isolate, quali i colli di Buttrio e Manzano, e separate dai restanti rilievi collinari da una profonda incisione operata dal Fiume Natisone, che un tempo scorreva in una posizione molto più orientale rispetto a quella attuale. Tale incisione è stata successivamente riempita dalle alluvioni dello stesso fiume, il cui corso si è progressivamente spostato verso Ovest, fino ad aggirare i colli di Buttrio e Manzano. Le quote che caratterizzano i Colli Orientali sono decisamente modeste, nell'ordine dei 200 m s.l.m., e le pendenze dei versanti sono generalmente contenute.

5.3. IDROGRAFIA

Il territorio consortile presenta un'idrografia piuttosto articolata, che si sviluppa in modo assai differenziato nelle diverse unità fisiografiche precedentemente descritte.

Da Nord verso Sud è possibile distinguere:

- il *Campo di Osoppo – Gemona* costituito da un'area pianeggiante, caratterizzata da un punto di vista pedologico e geologico da un'elevata permeabilità della fascia settentrionale, pressoché priva di rete idrografica superficiale, e da una zona meridionale di risorgive, nella quale hanno origine numerosi corsi d'acqua, affluenti del Tagliamento;
- l'*anfiteatro morenico del Tagliamento e i Colli Orientali*, dove le acque meteoriche, a causa della scarsa permeabilità dei terreni, scorrono in superficie, originando torrenti dalle portate molto variabili ed in stretta correlazione con l'andamento delle precipitazioni (vedi le Lavie);
- l'*Medio-Alta Pianura friulana*, nella quale l'elevata permeabilità dei terreni alluvionali determina la filtrazione in profondità delle acque meteoriche e delle portate fluviali, alimentando così una ricca falda freatica e lasciando in superficie una rete idrografica piuttosto rada ma costituita da corsi d'acqua dai bacini imbriferi ben definiti;
- la *Bassa Pianura friulana*, nella quale caratteristica è la presenza di numerosi corsi d'acqua anche di notevole importanza e portata, come il torrente Corno di Codroipo (poi affluente dello Stella) e il torrente Cormòr che attraversano la fascia delle risorgive fino a sfociare nella laguna di Marano e Grado e che sono alimentati da numerosissimi corsi d'acqua minori di natura risorgiva.



Rete idrografica principale del comprensorio del
Consorzio

Alla varietà morfologica e geologica del territorio, infatti, corrisponde una diversità idrografica e funzionale dei corsi d'acqua, in parte naturali ed in parte artificiali.

È possibile distinguere innanzitutto alcuni *corsi d'acqua principali* aventi un significativo bacino montano all'esterno del comprensorio, come il Tagliamento che traccia il limite occidentale del comprensorio e i torrenti Torre, Natisone e Malina che invece ne attraversano la parte più orientale, tutti appartenenti al bacino dell'Isonzo. Si tratta di fiumi e torrenti soggetti a piene anche molto intense, per effetto degli elevatissimi apporti meteorici sui rilievi carnici; per lunghi periodi dell'anno, tuttavia, la notevole permeabilità dell'alta pianura induce la completa infiltrazione delle portate e il prosciugamento completo degli alvei. Vi sono poi *torrenti che drenano i colli orientali e l'anfiteatro morenico*, caratterizzati da un regime torrentizio, talvolta anche intenso, nel primo tratto a forte pendenza che poi scema raggiungendo l'alta pianura, dove, in magra disperdono quasi completamente per infiltrazione le portate in arrivo. A questo gruppo appartengono il torrente Corno, il torrente Cormôr e i numerosi affluenti del Malina, del Natisone.

Le rogge e canali irrigui della medio-alta pianura friulana costituiscono invece un importante e radicato sistema di corsi d'acqua con funzione non solo di drenaggio; essi infatti distribuiscono l'acqua sul territorio affinché possa essere usata per scopi usi irrigui, igienico-sanitario, paesaggistici ma anche idroelettrici. Tra questi spiccano il canale Ledra - Tagliamento con le sue derivazioni, le rogge di Gemona e la Roggia di Carpacco - Codroipo, tutti corpi idrici alimentati da prese sul fiume Tagliamento; vi sono poi la Roggia di Udine e la Roggia di Palma e la Roggia Cividina, aventi origine dal Torre, le prime sviluppantesi in destra idrografica, l'ultima in sinistra.

Le caratteristiche dei corsi d'acqua che attraversano la bassa pianura friulana sono completamente diverse rispetto ai torrenti, fiumi e rogge che segnano il territorio consortile a Nord della linea delle risorgive. Essa infatti rappresenta un vero e proprio confine per i bacini imbriferi dei numerosi corsi d'acqua di risorgiva che da lì prendono origine e che si intrecciano in un reticolo fisso e ricco di acque. Da Ovest verso Est si incontra il fiume Varmo, affluente del fiume Tagliamento, il fiume Stella che costituisce un unico sistema idrico insieme al torrente Corno di Codroipo, il fiume Turgnano e il torrente Cormor, i fiumi Corno e Ausa anch'essi costituenti un unico sistema idraulico, il fiume Natissa, il canale Tiel e il torrente Isonzato, affluente del principale fiume Isonzo.

5.3.1. Il fiume Tagliamento

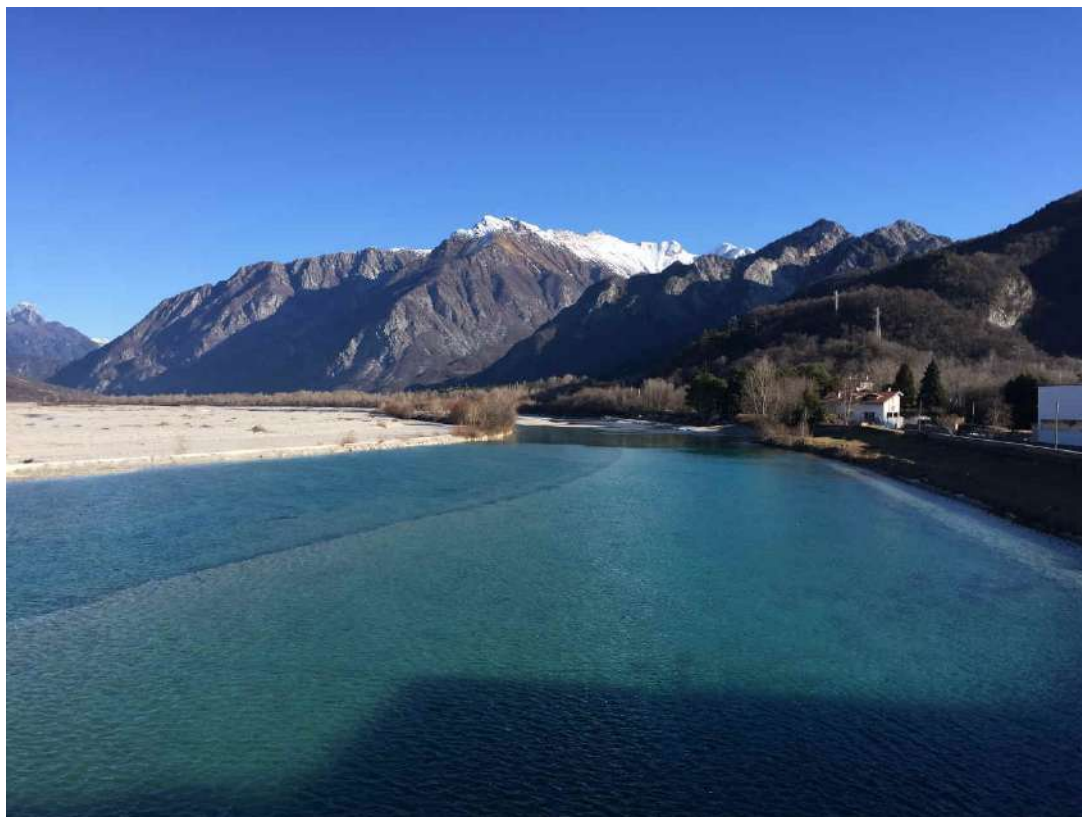
Il fiume Tagliamento costituisce il limite occidentale del comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana, da Gemona del Friuli fino alla foce, in prossimità di Lignano Sabbiadoro. Tale fiume presenta portate molto variabili: a monte della fascia delle risorgive, l'alveo è quasi asciutto per lunghi periodi dell'anno e viene inondato dalle acque, con portate significative, solo in concomitanza con eventi meteorici di una certa intensità.

Le alluvioni che costituiscono il letto di questo fiume nella parte medio-alta del suo corso sono prevalentemente grossolane, ghiaiose e sabbiose, per cui l'acqua filtra con facilità nel sottosuolo, andando a costituire la principale fonte di alimentazione della grande falda freatica dell'alta pianura. Le stesse acque riemergono in prossimità della linea delle risorgive, alimentando il basso corso di questo fiume.

Tra i principali affluenti del Tagliamento, lungo il tratto a Nord della linea delle risorgive, vi è il fiume Ledra che attraversa e drena l'area del campo osovano-gemonese e che durante tutto l'anno conserva portate abbondanti in parte derivate anche a scopi irrigui ed idroelettrici. Una fitta rete di corsi d'acqua, in parte naturali ed in parte artificiali, contribuisce insieme ad esso a drenare la porzione di alta pianura friulana che costituisce l'ampio bacino idraulico del Tagliamento. Tra questi, i più significativi in termini di sviluppo e di portate sono: la sorgiva di Bars, il rio Tagliamentuzzo, il canale Ledra-Tagliamento, il rio Gelato, il canale Sussidiario, la roggia di Carpacco-Codroipo, il rio Rai, il canale Roggia dei Molini, nonché il rio Bosso, il basso Vegliato e il fiume Orvenco, affluenti del fiume Ledra.

Dalle risorgive, invece, trae alimentazione l'unico affluente naturale del fiume Tagliamento all'interno della bassa pianura friulana, cioè il Varmo. Più a valle, un'ampia porzione del bacino idraulico del fiume Stella saltuariamente risulta tributaria del fiume Tagliamento. Il drenaggio di quest'area, infatti, in condizioni di criticità è garantito dal funzionamento dell'idrovora Spinedo, che tramite il sistema di canali ad essa afferenti permette di scaricare nel Tagliamento parte delle portate che il fiume Stella non sarebbe in grado di drenare.

Nella parte meridionale del comprensorio, il fiume Tagliamento è poderosamente arginato fino alla foce per tanto il suo bacino idraulico si chiude e non vi sono ulteriori corsi d'acqua affluenti.



Il fiume Tagliamento presso la presa irrigua in località Ospedaletto (Gemona del Friuli)



Arginature a lato della foce del fiume Tagliamento (Lignano Sabbiadoro)

5.3.2. Il sistema del fiume Corno-Stella

Il fiume Corno – Stella rappresenta uno dei principali sistemi idrologici che interessano il comprensorio consortile. Il proprio bacino tributario si estende sulla parte più occidentale dell'anfiteatro morenico del Tagliamento e sulla sottostante pianura, per un'area complessiva di 39.750 ettari.

Per la parte collinare, il bacino tributario raccoglie le acque attraverso il torrente Corno ed è ben definito, per effetto delle caratteristiche morfologiche e pedologiche del territorio, per lo più a bassa permeabilità e ben segnato da versanti, dispiuvi ed incisioni. Nella parte pianeggiante il terreno diviene ghiaioso ed assai permeabile rendendo incerta la perimetrazione del bacino. Il fatto che la rete idrografica naturale coincida quasi esclusivamente con il torrente Corno, asciutto al di fuori dei periodi piovosi, rende evidente come gran parte degli apporti meteorici vengano smaltiti per infiltrazione nel sottosuolo. Il bacino è solcato da numerosi canali artificiali o rogge, primo tra tutti il canale Principale del sistema Ledra - Tagliamento, e le sue diramazioni come il canale di Giavons, il canale di S.Vito e il canale di Martignacco.

La naturale continuazione del fiume Corno è il fiume Taglio che attraversa la fascia molto permeabile dell'alta pianura friulana e quindi convoglia gli apporti di piena all'interno del bacino dello Stella in prossimità di Codroipo.

Il fiume Stella, che riceve parte delle acque del torrente Corno, è il più importante corso d'acqua del Friuli di natura risorgiva. Esso infatti trae origine dal sommarsi di rivoli che nascono da piccole sorgenti di pianura. I tre rami principali del fiume sono il Taglio, appunto, lo Stella propriamente detto e il torrente Torsa.

Il fiume Stella sfocia nella Laguna di Marano, dopo un percorso di circa 30 chilometri.



Anse del fiume Stella (Palazzolo dello Stella)

5.3.3. Il torrente Cormòr

La parte orientale dei rilievi appartenenti all'anfiteatro morenico del Tagliamento costituisce il bacino imbrifero collinare del torrente Cormòr che si origina in Comune di Buja, dall'unione di piccoli ruscelli che drenano le zone umide ai piedi dei colli. Superati i rilievi morenici in direzione Nord Ovest-Sud Est, il torrente Cormòr sbocca in pianura all'altezza di Tavagnacco, dirigendosi verso Sud e passando ad occidente di Udine, ove presenta un alveo asciutto per gran parte dell'anno. Fino a questo tratto si registrano portate rilevanti solamente in corrispondenza di eventi piovosi di notevole entità.

Mentre il bacino collinare risulta ben delimitato, il bacino di pianura è di più difficile determinazione, in quanto il Cormòr attraversa l'alta pianura friulana centrale, assai permeabile e povera di corsi d'acqua naturali, ricevendo gli scarichi della rete irrigua. Del bacino imbrifero del torrente Cormòr fa parte anche il territorio tributario della Roggia di Udine, tra cui la parte

occidentale del centro di Udine. Il canale Cormôr, potentemente arginato, attraversa poi la bassa pianura friulana e sfocia nella laguna di Marano.

A differenza degli altri corsi d'acqua che attraversano quest'area, il letto del torrente Cormôr è caratterizzato da una percentuale rilevante di materiali fini, che deriva dal dilavamento delle morene e che conferisce allo stesso una certa impermeabilità, almeno nella parte alta a ridosso della linea delle risorgive. Il corso d'acqua riemerge in superficie presso S. Andrat in Comune di Castions di Strada, ove prima di ogni sistemazione aveva termine il suo alveo. Fin dai primi anni del secolo precedente, infatti, il torrente Cormôr è stato al centro delle attenzioni dei tecnici e degli amministratori del territorio a causa delle continue esondazioni che allagavano vaste zone di territorio a Sud di Udine, laddove il torrente diveniva pensile o talora senza argini. In origine mancava infatti, fra i fiumi Stella a Ovest e Torre ad Est, per l'intero territorio che va dalla località di S. Andrat alla laguna di Marano, un canale adeguato, capace di convogliare le acque raccolte per le quali non bastavano i modesti alvei delle rogge esistenti. Vari progetti si susseguirono e trovarono realizzazione nel corso del secolo precedente, mirando a risolvere la situazione idraulica a valle della S.S. n.252 *Stradalta* fino alla situazione attuale che vede l'inalveazione del torrente Cormôr, tramite un canale artificiale della capacità massima di 100 metri cubi al secondo, fino ad una cassa d'espansione posta in prossimità di S. Andrat della capacità di circa 1.500.000 metri cubi, attraverso la quale viene limitato il deflusso a valle a portate non superiori a 30 metri cubi al secondo, entro un canale artificiale completamente arginato che raggiunge la foce nella laguna di Marano.

A valle di S. Andrat la sistemazione idraulica ha riguardato anche numerosi collettori minori confluenti nel Cormôr, che hanno consentito di ottenere la regimazione delle acque e la possibilità di coltivare efficientemente il territorio agricolo circostante.



Salto di fondo sul torrente Cormòr



Affluente al torrente Cormòr – canale Moretto

5.3.4. Il fiume Corno di San Giorgio di Nogaro e il fiume Ausa

Tra i confini di bacino del Cormor e del Torre si incunea una porzione di territorio pianeggiante priva di corsi d'acqua naturali, solcata dalla Roggia di Palma che, come detto, viene derivata presso la traversa di Zompitta dal torrente Torre.

Tale territorio, pianeggiante e molto permeabile a nord della linea delle risorgive, può essere considerato come tributario, pur con apporti assai modesti, parte del bacino del fiume Ausa e parte del fiume Corno di S. Giorgio, entrambi fiumi di risorgiva che scorrono nella bassa pianura friulana, e sfociano nella laguna di Marano.

Il fiume Corno di San Giorgio nasce nel territorio di Gonars ed attraversa l'abitato di S. Giorgio di Nogaro, raccogliendo tutte le acque superficiali e sotterranee che attraversano il suo bacino idrologico di circa 60 chilometri quadrati. Il corso è caratterizzato da due tipologie d'alveo: la prima presenta ancora le caratteristiche originali di corso d'acqua naturale, la seconda ha subito opere di rettifica, dragaggio e allargamento delle sponde per essere resa navigabile. Lungo il suo corso, poco a Sud del centro di S. Giorgio di Nogaro, si trova infatti il più importante porto commerciale della Regione, con un'estesa zona industriale di oltre 1.200 ettari su cui operano più di 65 imprese.

Il fiume Ausa nasce in una zona compresa tra la località Joannis di Aiello del Friuli e Campolongo Tapogliano e riceve numerosi apporti idrici dal medio Friuli, come il canale di Palmanova, nonché quelli di altri corsi di risorgiva, tra i quali il fiume Corno di S. Giorgio. Tutte le acque raccolte nel suo bacino idrografico, che è di circa 80 chilometri quadrati, confluiscono con quelle del torrente Corno in un unico alveo che ha la foce nella Laguna di Marano.



Il fiume Ausa in comune di Cervignano del Friuli, in ambito naturale e urbano



Il fiume Corno di San Giorgio di Nogaro: in ambito urbano, sopra, e naturale, a destra



5.3.5. Il fiume Natissa

Il fiume Natissa è di natura risorgiva e nasce immediatamente ad Est di Aquileia ove raccoglie le acque sotterranee. Superato l'abitato di Aquileia, risulta interamente navigabile anche per l'apporto del fiume Terzo, suo affluente. Questo corso d'acqua, di notevole rilievo storico in quanto utilizzato fin dai tempi dei Romani (in particolare, assieme al canale Anfora che una volta era collegato alla laguna) sfocia nella Laguna di Grado all'altezza del Banco d'Orio.



Il fiume Natissa in Comune di Aquileia (zona centro storico)

5.3.6. Il torrente Torre

La porzione di territorio più orientale del comprensorio consortile risulta tributaria del torrente Torre. Il confine ovest del bacino è pressoché parallelo al torrente stesso, molto vicino all'alveo in quanto la pendenza del suolo è digradante da est verso ovest.

Appartiene al comprensorio il solo bacino di pianura del Torre, che in realtà viene alimentato per la maggior parte dal bacino imbrifero montano, corrispondente alle Alpi e Prealpi Giulie, in territorio italiano e sloveno. Il torrente Torre, infatti, si origina ai piedi del versante meridionale della catena dei Monti Musi, scorre ai piedi delle colline che si estendono tra Tarcento e Cividale per entrare quindi nella pianura alluvionale in prossimità di Zompitta. A valle di quest'ultima località il torrente attraversa la pianura: solo durante gli eventi di piena le sue acque non vengono completamente assorbite dal sottosuolo, per cui in pianura l'alveo del torrente si presenta quasi sempre asciutto, fino alla confluenza nell'Isonzo nei pressi di Villesse, nonostante l'apporto dei suoi affluenti principali, i torrenti Malina, Natisone e Judrio (in destra idraulica).

Le acque del Torre alimentano il sistema roiale orientale, con le rogge di Udine, Palma e Cividina.

5.3.7. Il fiume Isonzo

Il fiume Isonzo delimita a Sud-Est il comprensorio consorziale con il tratto terminale del suo corso, per una lunghezza di 18 chilometri, dalla confluenza del torrente Torre alla foce nel golfo di Panzano. L'Isonzo scaturisce dalle Alpi Giulie slovene ed ha un bacino imbrifero che si estende quasi tutto oltre il confine nazionale.



Foce del fiume Isonzo (Grado)

Solo una piccola porzione del suo bacino interessa il comprensorio consortile, ovvero quella tributaria del fiume Isonzato, affluente in destra idrografica che si origina in corrispondenza della confluenza tra il canale Mondina ed il canale Renzita, ad Ovest di Isola Morosini e sfocia direttamente nel fiume Isonzo a poco meno di due chilometri dalla foce.

5.3.8. I corsi d'acqua minori della bassa pianura friulana

Altri corsi d'acqua di minore estensione ed importanza, sempre di natura risorgiva, solcano il territorio della bassa friulana. Tra questi meritano una citazione:

- il fiume Turgnano, che raccoglie le acque a Nord di Muzzana del Turgnano e sfocia direttamente nella Laguna di Marano;
- il canale Muzzanella, che si origina sempre a Nord di Muzzana del Turgnano, ove assume il nome roggia Revonchio, e sfocia nel torrente Cormòr ad oltre due chilometri dalla foce di quest'ultimo in Laguna;
- il fiume Zellina, che nasce a Sud di Castions di Strada e sfocia direttamente nella Laguna di Marano dopo aver lambito l'abitato orientale di Carlino;
- il canale Tiel-Zemole, che si origina in località S. Lorenzo in Comune di Fiumicello (ove è conosciuto come fiume Tiel) e che sfocia in laguna dopo aver raccolte le acque del canale Cucchini (dal punto di confluenza del fiume Tiel è conosciuto con il nome di canale Zemole).



Il fiume Isonzato (Fiumicello)

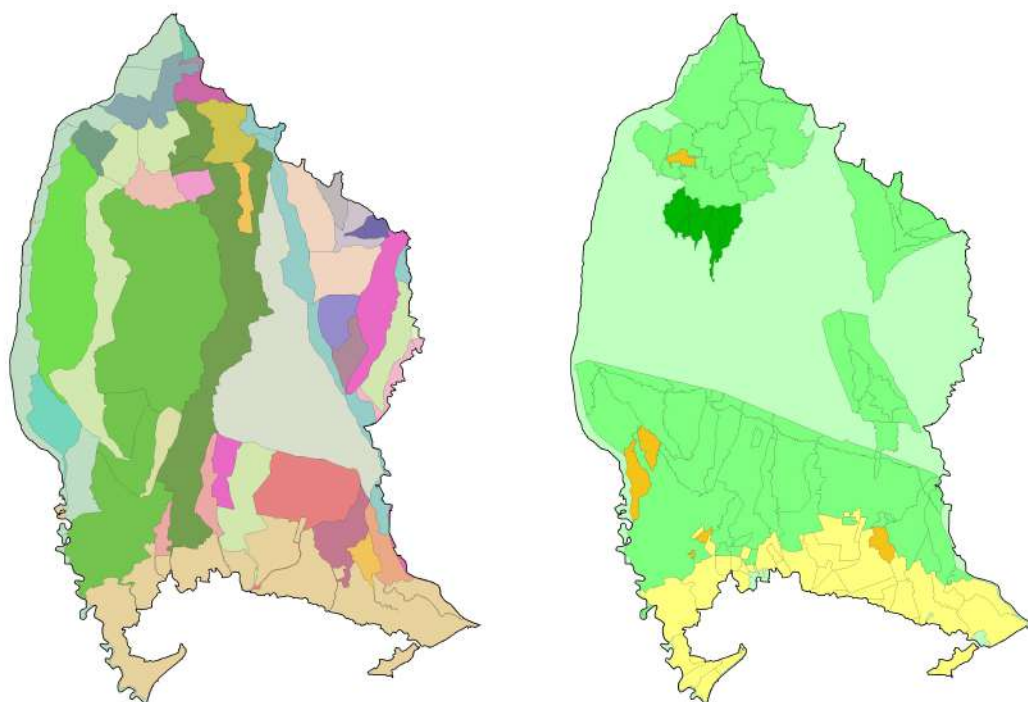


Il canale Tiel-Zemole

Oltre allo scolo naturale delle acque precedentemente descritte, è necessario considerare i deflussi, attraverso corsi naturali minori e soprattutto canali artificiali, di acque che, a causa di particolari condizioni geomorfologiche e pedologiche, devono essere raccolte e poi sollevate da impianti idrovori del Consorzio (attualmente 34 esistenti) e privati (11), e scaricate direttamente o nei fiumi principali o nei canali delle lagune di Marano e Grado. Questa zona costituisce un'area direttamente tributaria della laguna stessa ed è suddivisa in sottobacini idrografici, ciascuno afferente ad una o più idrovore.

5.4. BACINI IDROGRAFICI

Alla luce dell'idrografia e delle caratteristiche geomorfologiche descritte nei capitoli precedenti, è possibile suddividere il comprensorio consortile in bacini idrografici principali e in sottobacini a deflusso naturale, meccanico (con idrovore) o alternato (normalmente a deflusso naturale, in particolari situazioni a deflusso meccanico).



Bacini idrografici principali e sottobacini distinti in base al tipo di scolo

Nelle aree collinari ed a ridosso di queste, dove i terreni risultano per lo più poco permeabili, è possibile identificare con buona approssimazione sotto il profilo idrografico l'appartenenza di ciascuna porzione di territorio a diversi bacini imbriferi e a rispettivi sottobacini. Assume invece minor significato l'attribuzione a diverse bacinizzazioni dell'area di media pianura in quanto l'elevata permeabilità dei terreni ed il modesto numero di corsi d'acqua naturali conseguente oltre che la presenza di numerose rogge e canali artificiali non rendono facilmente attribuibile ciascuna zona al rispettivo ricettore, se non per grandi estensioni.

Stessa considerazione è da farsi nella zona delle risorgive e nella bassa pianura friulana in generale ma per diverse motivazioni. L'imprecisione nel definire e distinguere i bacini idraulici dei diversi corsi d'acqua e i rispettivi sottobacini dipende infatti dalla fitta rete di corsi d'acqua, dalla

presenza di apporti sotterranei, di olle ma anche dalla natura impermeabile del suolo che ha reso necessaria la creazione di una rete di bonifica che risulta spesso promiscua e interconnessa strettamente a quella natura, seppur regimata in modo artificiale. Basti pensare ai sottobacini a scolo alternato che permettono la deviazione, in caso di criticità, di portate in eccesso da un sottobacino all'altro.

Di seguito, l'elenco dei bacini e sottobacini idraulici definito per il comprensorio consortile, con relative superfici a deflusso naturale, meccanico e a deflusso alternato.

BACINO IDRAULICO PRINCIPALE	SOTTOBACINO ELEMENTARE	TIPO DI SCOLO	Superficie (ha)	Estesa (km)
LEDRA	Ledra	Scolo naturale	5401,01	96,97
	Orvenco	Scolo naturale	61,45	4,49
	Vegliato	Scolo naturale	500,89	9,56
	Bosso - rio	Scolo naturale	1262,76	16,97
CORMOR ALTO	Cormor alto 1	Scolo naturale	1546,27	19,88
	Bevorchiana - rio	Scolo naturale	634,37	6,62
	Urana	Scolo naturale	2840,16	24,06
	Cornaria - rio	Scolo naturale	817,41	10,82
MALINA	Malina	Scolo naturale	4972,92	54,69
	Ellero	Scolo naturale	1458,3	20,13
	Chiarò	Scolo naturale	590,4	8,51
	Grivò	Scolo naturale	559,42	13,31
DESTRA TORRE	Brentana	Scolo naturale	1768,85	13,87
	Slavio - rio	Scolo naturale	712,12	10,89
	Milleacque Nord	Scolo naturale	1016,88	10,24
	Canale Scolmatore Ovest	Scolo naturale	585,56	1,39
	Canale Scolmatore Est	Scolo naturale	418,45	0,98
	Milleacque Sud	Scolo naturale	695,58	6,09
	Destra Torre Est	Scolo naturale	1702,01	26,78
TAGLIAMENTO	Coseat - roggia	Scolo naturale	815,67	9,82
	Varmo	Scolo naturale	2547,13	59,81
	Tagliamento - ansa	Scolo naturale	53,66	0
	Id. Pta Tagliamento	Scolo meccanico	443,59	8,43

(continua a pagina seguente)

BACINO IDRAULICO PRINCIPALE	SOTTOBACINO ELEMENTARE	TIPO DI SCOLO	Superficie (ha)	Estesa (km)
CORNO (torrente)- STELLA	Corno 1 - torrente	Scolo naturale	2298,37	23,57
	Corno 2 - torrente	Scolo naturale	1226,06	6,71
	Corno 3 - torrente	Scolo naturale	2571,83	87,16
	Ripudio	Scolo naturale	1244,9	7,66
	Lini - rio	Scolo naturale	2214,71	25,92
	Id. San Daniele	Scolo alternato	321,26	8,14
	Stella 1	Scolo naturale	2347,99	55,6
	Stella 2	Scolo naturale	2362,24	112,34
	Stella 3	Scolo naturale	9102,22	257,26
	Torsa	Scolo naturale	1483,87	76,37
	Id. Spinedo 1	Scolo alternato	623,07	14,18
	Id. Spinedo 2	Scolo alternato	1101,99	28,71
	Id. Volpares	Scolo meccanico	153,38	6,46
	Id. Palazzolo dello Stella	Scolo meccanico	76,63	3,06
	Corno 3 - torrente - NORD	Scolo naturale	762,8	4,14
	Stella 1 - NORD	Scolo naturale	312,91	1,82
	Stella 2 - NORD	Scolo naturale	170,56	0
	Torsa - NORD	Scolo naturale	335,44	1,73
	Id. Sant'Urbano	Scolo meccanico	33,67	0,72
	Id. Velicogna	Scolo meccanico	144,46	6,21
	Coroncon-Viuzza-Siul	Scolo naturale temporaneo	823,6	10,56
	Celario-Madrisana	Scolo naturale temporaneo	380,45	5,34
	Rio Brot - Fosso del Pasco	Scolo naturale temporaneo	597,8	2,46
Rio Lanfora - Marina - Galleriano	Scolo naturale temporaneo	716,37	8,72	
Tampognacco - Volpe	Scolo naturale temporaneo	778,8	8,61	
TURGNANO	Turgnano 1	Scolo naturale	794,91	33,86
	Turgnano 2	Scolo naturale	152,04	1,78
	Id. Pta Turgnano	Scolo meccanico	330,37	15,5
CORMOR BASSO	Cormor 1	Scolo naturale	408,94	3,63
	Cormor 2	Scolo naturale	4494,64	183,51
	Cormor 3	Scolo naturale	161,42	5,96
	Cormor 4	Scolo naturale	152,77	2,52

(continua a pagina seguente)



BACINO IDRAULICO PRINCIPALE	SOTTOBACINO ELEMENTARE	TIPO DI SCOLO	Superficie (ha)	Estesa (km)
ZELLINA	Zellina 1	Scolo naturale	38,22	2,61
	Zellina 2	Scolo naturale	1376,15	52,49
	Id. Tenuta Villa Bruna	Scolo meccanico	196,2	4,43
CORNO (fiume)	Corno 1 - fiume	Scolo naturale	743,44	0,15
	Corno 2 - fiume	Scolo naturale	2880,56	76,98
	Corno 3 - fiume	Scolo naturale	2206,33	81,3
	Id. Valletta	Scolo meccanico	278,95	7,43
	Id. Planais	Scolo meccanico	1062,61	44,04
AUSA	Ausa 1	Scolo naturale	783,76	4,78
	Ausa 2	Scolo naturale	215,14	2,7
	Ausa 3	Scolo naturale	6917,1	227,74
	Id. Nogaredo	Scolo meccanico	1010,09	40,58
	Id. Belvat	Scolo meccanico	1407,47	44,34
	Id. Banduzzi	Scolo meccanico	100,16	3,45
	Id. Caffaro	Scolo meccanico	30,74	1,09
	Id. Sarcinelli	Scolo meccanico	148,69	4,66
NATISSA	Natissa 1	Scolo naturale	178,76	2,34
	Natissa 2	Scolo naturale	1940,51	62,36
	Id. Ara	Scolo alternato	611,49	19,1
	Id. Anfora	Scolo meccanico	1896,27	51,3
	Id. Ospitale	Scolo meccanico	656,26	20,62
	Id. Padovano	Scolo meccanico	829,35	27,68
	Id. Marignane	Scolo meccanico	383,81	11,86
TIEL ZEMOLE	Tiel Zemole	Scolo naturale	614,23	15,79
	Id. Tiel Mondina	Scolo meccanico	653,99	30,81
	Id. Viola	Scolo meccanico	2034,7	68,77
ISONZATO	Isonzato 1	Scolo naturale	267,3	0
	Isonzato 2	Scolo naturale	1402,17	31,25
	Isola Morosini	Scolo naturale	226,39	7,55
	Id. Vittoria	Scolo meccanico	2074,38	89,12
	Id. Terranova e Voltascuro	Scolo meccanico	1108,06	25,64

(continua a pagina seguente)

BACINO IDRAULICO PRINCIPALE	SOTTOBACINO ELEMENTARE	TIPO DI SCOLO	Superficie (ha)	Estesa (km)
ID. CAMPILUNGI	Id. Campilunghi	Scolo meccanico	316,95	11,21
ID. VAL LOVATO	Id. Val Lovato	Scolo meccanico	584,72	27,14
ID. VAL PANTANI	Id. Val Pantani	Scolo meccanico	749,08	34,54
	Valle Altan	Scolo meccanico	100,36	0
ID. LAME	Id. Lame	Scolo meccanico	2403,22	96,59
ID. FRAIDA	Id. Fraida	Scolo meccanico	1402,38	60,27
ID. MARZOTTO	Id. Marzotto	Scolo meccanico	297,1	3,65
ARA DEL GORGO E VALLI DI MARANO	Ara del Gorgo e valli di Marano	Scolo naturale	158,3	5,59
	Id. Pudiesa	Scolo meccanico	161,68	6,92
	Id. Cecchetto	Scolo meccanico	117,78	2,32
	Id. Sbicego	Scolo meccanico	80,66	2,77
	Id. Favole	Scolo meccanico	58	1,5
ID. COLOMBA	Id. Colomba 1	Scolo meccanico	673,46	19,73
	Id. Colomba 2	Scolo meccanico	149,5	2,62
ID. SALMASTRO	Id. Salmastro	Scolo meccanico	508,63	8,52
ID. PANIGAI	Id. Panigai	Scolo meccanico	376,84	10,6
ID. MORSANO	Id. Morsano	Scolo meccanico	39,07	0,87
ID. LA SACCA E ROTTA PRIMERO	Id. La Sacca e Rotta Primero	Scolo meccanico	657,85	12,41

Elenco dei bacini principali e secondari del comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana

Tutti i dati sopra riportati sono stati calcolati mediante Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Consorzio, strumento informatico in grado di incrociare diversi tematismi ed elaborare una serie complessa di informazioni relative al comprensorio.

6. USO DEL SUOLO

6.1. PREMESSA

L'analisi dell'uso del suolo nel comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana consente di individuare e caratterizzare le aree urbane e/o antropizzate distinguendole da quelle agricole e/o naturali.

Fatta eccezione per il comune di Udine, nel territorio consortile sono presenti per lo più zone prevalentemente caratterizzate da un diffuso tessuto residenziale, con infrastrutture di servizio ad esso dedicate quali strade, scuole, ospedali, uffici pubblici, affiancate ad infrastrutture produttive e commerciali; queste ultime sono concentrate per lo più nei comuni maggiori, quali Tavagnacco, Latisana, Codroipo e Cervignano del Friuli, e nei comuni in cui l'attività industriale è prevalente, come Torviscosa. Attualmente l'evoluzione delle aree urbane riguarda per lo più i centri maggiori, nei quali si registra una crescente espansione sia delle zone residenziali sia delle aree commerciali; parallelamente, si assiste ad un progressivo abbandono dei piccoli comuni rurali, e quindi dell'attività agricola ad essi connessa.

Per quanto riguarda le aree naturali, all'interno del comprensorio consortile è possibile individuare zone boscate, prati e pascoli, zone umide e soprattutto ampie superfici dedite all'agricoltura. Queste ultime sono le aree di principale interesse per l'attività svolta dal Consorzio, essendo proprio le variazioni di destinazioni colturali (o di vero e proprio uso del suolo – da agricolo a urbano) ad influire sulle necessità del territorio e dei consorziati.

6.2. USO DEL SUOLO: STUDI E DATI A DISPOSIZIONE

La principale fonte di uso del suolo, costituita su base europea, è il progetto "Corine Land Cover". Il cui ultimo aggiornamento è stato redatto nel 2018 in base ai dati ESA derivanti dai satelliti Sentinel-2 e Landsat 8. Per la Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia sono inoltre disponibili elaborazioni di qualità superiore seppur aggiornate al 2012, realizzate dalla Direzione regionale della pianificazione territoriale che ha affidato al Centro Comune di Ricerca (CCR - JRC) della Commissione Europea l'incarico di effettuare uno studio finalizzato alla definizione di una metodologia avanzata per il monitoraggio del territorio regionale. Tale studio ha ulteriormente dettagliato la legenda del progetto EC CORINE, con l'aggiunta e/o la modifica di alcune classi di utilizzo del suolo per tener conto di realtà specifiche della Regione.

Sempre relativo al solo territorio regionale e molto utilizzato per questo motivo, anche se non di recente aggiornamento (la sua ultima versione risalente all'anno 2000), è l'uso del suolo realizzato mediante il progetto MOLAND-FVG (MONitoring LAND use/cover Dynamics) che presenta 55 voci di legenda suddivise in 4 livelli gerarchici e 5 classi di uso del suolo.


























































I primi tre livelli coincidono con quelli definiti dal progetto "Corine Land Cover" e sono eventualmente ad essi riconducibili.

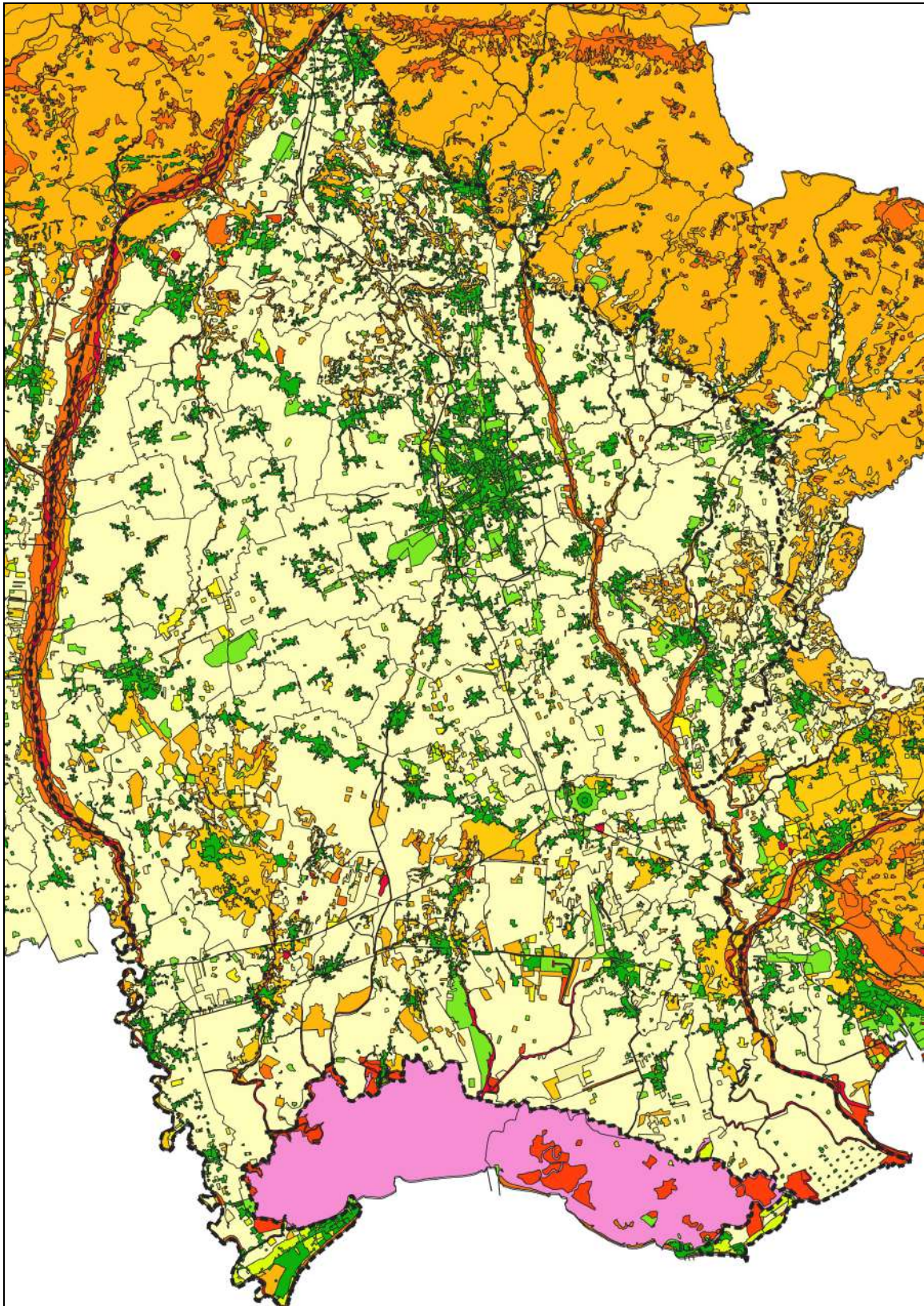
LIVELLO 1 - CLASSE USO SUOLO	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	descrizione	
1. TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE	1.1. Tessuto residenziale	1.1.1. Tessuto residenziale continuo	1.1.1.1.	Tessuto residenziale continuo e denso	
			1.1.1.2.	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	
			1.1.1.3.	Insempiamenti residenziali non convenzionali	
		1.1.2. Tessuto residenziale discontinuo	1.1.2.1.	Tessuto residenziale discontinuo	
			1.1.2.2.	Tessuto residenziale discontinuo sparso	
			1.1.2.3.	Tessuto residenziale caratterizzato da grandi edifici	
			1.1.2.4.	Tessuto residenziale discontinuo ed informale	
	1.2. Aree industriali, commerciali e infrastrutture		1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1.2.1.1.	Aree industriali
				1.2.1.2.	Aree commerciali.
		1.2.1.3.		Aree dei servizi pubblici e privati	
		1.2.1.4.		Infrastrutture tecnologiche di pubblica utilità	
		1.2.1.5.		Siti archeologici	
		1.2.1.6.		Luoghi di culto (non cimiteri)	
		1.2.1.7.		Cimiteri non vegetati	
		1.2.1.8.		Ospedali	
		1.2.1.9.		Aree ad accesso limitato	
		1.2.1.10.		Complessi agro-industriali	
	1.2.1.11.	Condotte superficiali			
	1.2.2. Reti stradali ferroviarie e spazi accessori	1.2.2.1.	Strade a transito veloce e superfici annesse		
		1.2.2.2.	Altre strade e superfici annesse		
		1.2.2.3.	Ferrovie e superfici annesse		
		1.2.2.4.	Altre linee ferroviarie		
		1.2.2.5.	Strutture aggiuntive di trasporto		

			1.2.2.6.	Parcheggi per veicoli privati
			1.2.2.7.	Parcheggi per veicoli pubblici
		1.2.3. Aree portuali	1.2.3.	Aree portuali
		1.2.4. Aeroporti	1.2.4.1.	Aeroporti civili
	1.2.4.2.		Aeroporti militari	
	1.3. Miniere, discariche e cantieri	1.3.1. Aree estrattive	1.3.1.	Aree estrattive
		1.3.2. Discariche	1.3.2.	Discariche
		1.3.3. Cantieri	1.3.3.	Cantieri
		1.3.4. Terreni abbandonati	1.3.4.	Terreni abbandonati
	1.4. Aree verdi artificiali e non agricole	1.4.1. Aree verdi urbane	1.4.1.1.	Cimiteri con presenza di vegetazione
1.4.2. Aree sportive e ricreative		1.4.2.	Aree sportive e ricreative	
2. TERRITORI AGRICOLI	2.1. Aree coltivate	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	2.1.1.	Seminativi in aree non irrigue
			2.1.1.4.	Seminativi in aree drenate
		2.1.2. Seminativi in aree Irrigue	2.1.2.	Seminativi in aree Irrigue
		2.1.3. Risaie	2.1.3.	Risaie
	2.2. Coltivazioni permanenti	2.2.1. Vigneti	2.2.1.	Vigneti
		2.2.2. Frutteti e frutti minori	2.2.2.	Frutteti e frutti minori
		2.2.3. Olive groves	2.2.3.	Oliveti
	2.3. Prati	2.3.1. Prati stabili	2.3.1.	Prati stabili
	2.4. Aree agricole eterogenee	2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti	2.4.1.	Colture annuali associate a colture permanenti
		2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	2.4.2.1.	Sistemi colturali e particellari complessi senza insediamenti sparsi
			2.4.2.2.	Sistemi colturali e particellari complessi con insediamenti sparsi
		2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali	2.4.3.	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali
		2.4.4. Aree agroforestali	2.4.4.	Aree agroforestali
	3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI NATURALI	3.1. Boschi	3.1.1. Boschi di latifoglie.	3.1.1.
3.1.2. Boschi di Conifere			3.1.2.	Boschi di Conifere
3.1.3. Boschi misti			3.1.3.	Boschi misti

	3.2. Aree a vegetazione arbustiva o associazioni erbacee	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	3.2.1.	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
		3.2.2. Brughiere e Cespuglieti	3.2.2.	Brughiere e Cespuglieti
		3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	3.2.3.	Aree a vegetazione sclerofilla
		3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	3.2.4.	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
	3.3. Aree aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1. Spiagge, dune, sabbie	3.3.1.	Spiagge, dune, sabbie
		3.3.2. Rocce nude, rupi, affioramenti	3.3.2.	Rocce nude, rupi, affioramenti
		3.3.3. Aree con vegetazione rada	3.3.3.	Aree con vegetazione rada
		3.3.4. Aree percorse da incendi	3.3.4.	Aree percorse da incendi
		3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni	3.3.5.	Ghiacciai e nevi perenni
4. PALUDI E SALINE	4.1. Paludi interne	4.1.1. Paludi interne	4.1.1.	Paludi interne
		4.1.2. Torbiere	4.1.2.	Torbiere
	4.2. Aree paludose marittime	4.2.1. Paludi salmastre	4.2.1.	Paludi salmastre
		4.2.2. Saline	4.2.2.	Saline
		4.2.3. Zone intertidali	4.2.3.	Zone intertidali
5. CORPI IDRICI	5.1. Acque interne	5.1.1. Canali	5.1.1.1.	Canali
			5.1.1.2.	Fiumi
		5.1.2. Bacini d'acqua.	5.1.2.1.	Bacini d'acqua naturali
			5.1.2.2.	Bacini d'acqua artificiali
	5.2. Acque marine	5.2.1. Coastal lagoons	5.2.1.	Lagune
		5.2.2. Estuari	5.2.2.	Estuari
		5.2.3. Sea and ocean	5.2.3.	Mari e oceani

Nella classificazione dell'uso del suolo regionale sviluppata dal progetto MOLAND FVG, La minima unità cartografabile è stata differenziata per le 4 città di provincia e relativa fascia periurbana, dal resto del territorio regionale. Per le città si è adottato un maggior livello di dettaglio per le categorie della legenda classificate come "superfici artificiali". Per le aree urbane, i corridoi di sviluppo lungo le principali assi di comunicazione e le aree artificiali in genere (aree industriali e commerciali) l'unità minima mappata è di 100×100 m (1 ha). Per le aree rimanenti si è adottata un'unità di circa 130×130 m (3 ha).

-  Perimetro CBPF
-  Confini comunali
- MOLAND_LANDUSE_2000
-  1.1.1.1 Tessuto residenziale continuo e denso
-  1.1.1.2 Tessuto residenziale continuo mediamente denso
-  1.1.2.1 Tessuto residenziale discontinuo
-  1.1.2.2 Tessuto residenziale discontinuo sparso
-  1.1.2.3 Tessuto residenziale caratterizzato da grandi edifici
-  1.2.1.1 Aree industriali
-  1.2.1.2 Aree commerciali.
-  1.2.1.3 Aree dei servizi pubblici e privati
-  1.2.1.4 Infrastrutture tecnologiche di pubblica utilità
-  1.2.1.5 Siti archeologici
-  1.2.1.6 Luoghi di culto (non cimiteri)
-  1.2.1.7 Cimiteri non vegetati
-  1.2.1.8 Ospedali
-  1.2.1.9 Aree ad accesso limitato
-  1.2.1.10 Complessi agro-industriali
-  1.2.2.1 Strade a transito veloce e superfici annesse
-  1.2.2.2 Altre strade e superfici annesse
-  1.2.2.3 Ferrovie e superfici annesse
-  1.2.2.6 Parcheggi per veicoli privati
-  1.2.2.7 Parcheggi per veicoli pubblici
-  1.2.3 Aree portuali
-  1.2.4.1 Aeroporti civili
-  1.2.4.2 Aeroporti militari
-  1.3.1 Aree estrattive
-  1.3.2 Discariche
-  1.3.3 Cantieri
-  1.3.4 Terreni abbandonati
-  1.4.1 Aree verdi urbane
-  1.4.1.1. Cimiteri con presenza di vegetazione
-  1.4.2 Aree sportive e ricreative
-  2.1.1 Seminativi in aree non irrigue
-  2.2.1 Vigneti
-  2.2.2 Frutteti e frutti minori
-  2.3.1 Prati stabili
-  2.4.2.1 Sistemi colturali e particellari complessi senza insediamenti sparsi
-  2.4.2.2 Sistemi colturali e particellari complessi con insediamenti sparsi
-  2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali
-  3.1.1 Boschi di latifoglie
-  3.1.2 Boschi di conifere
-  3.1.3 Boschi misti
-  3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
-  3.2.2 Brughiere e Cespuglieti
-  3.2.4 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
-  3.3.1 Spiagge, dune, sabbie
-  3.3.2 Rocce nude, rupi, affioramenti
-  3.3.3 Aree con vegetazione rada
-  4.1.1 Paludi interne
-  4.2.1 Paludi salmastre
-  4.2.2 Saline
-  5.1.1.1 Canali
-  5.1.1.2 Fiumi
-  5.1.2.1 Bacini d'acqua naturali
-  5.1.2.2 Bacini d'acqua artificiali
-  5.2.1 Lagune
-  5.2.3 Mari e oceani



Classificazione MOLAND FVG per il territorio consortile

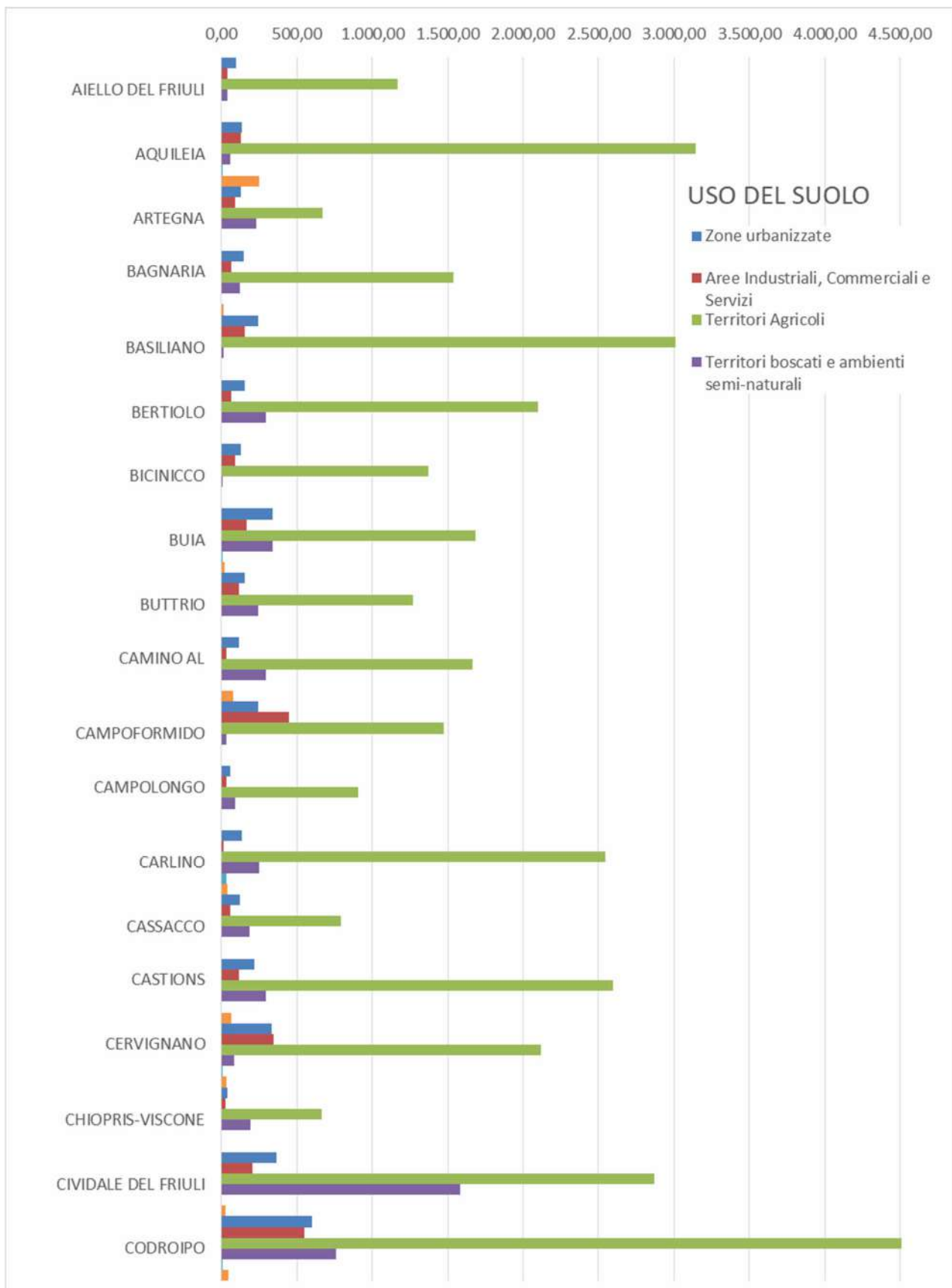
La carta dell'uso del suolo prodotta è in scala 1:25.000 ed ha costituito ha costituito il riferimento per l'analisi condotta sul territorio consortile e sui comuni ad esso appartenenti. Per facilitare la lettura dei risultati ottenuti, alcuni livelli sono stati raggruppati come di seguito riportato.

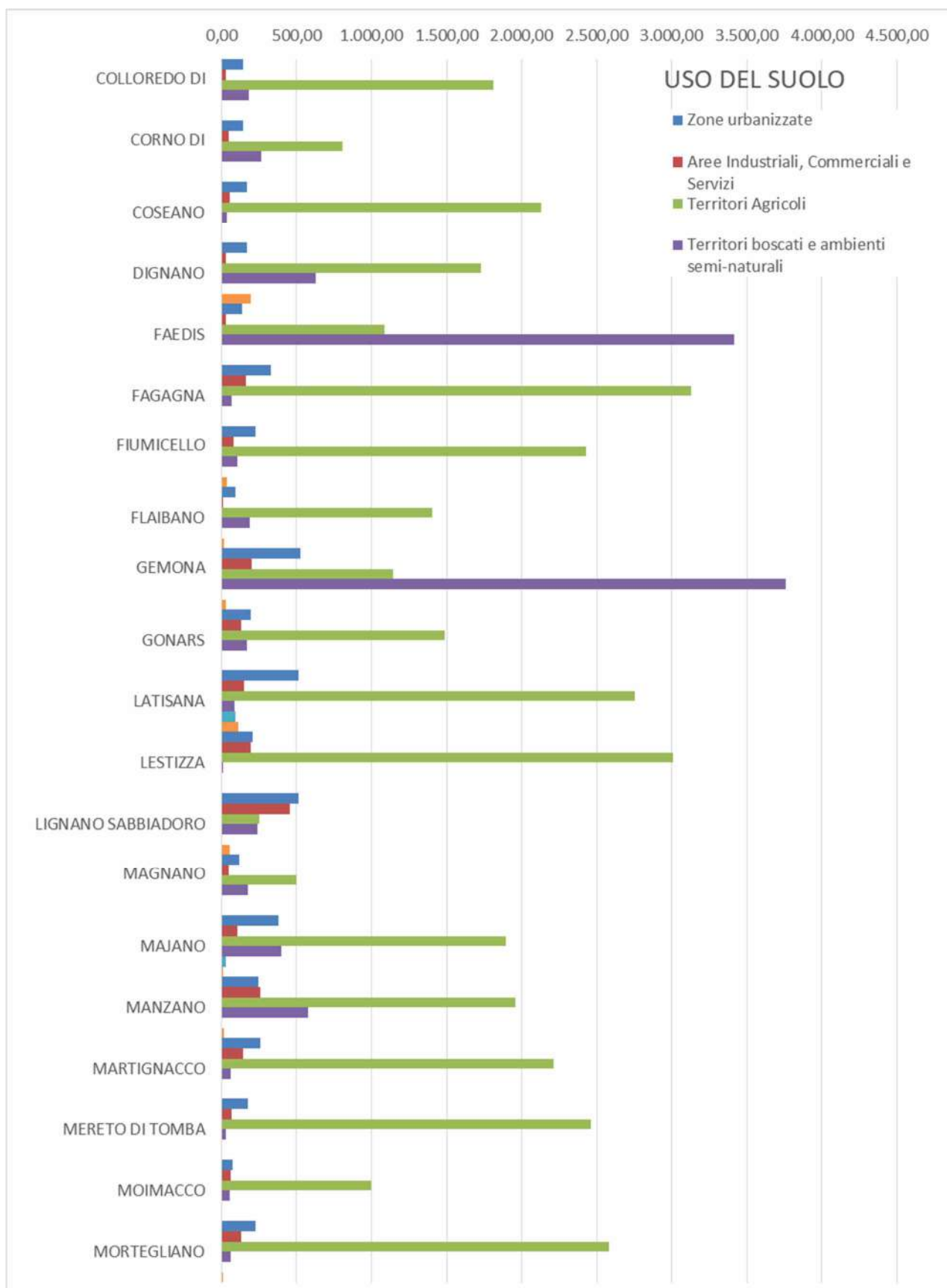
- Zone urbanizzate
 - 1.1. Tessuto residenziale
- Aree Industriali, Commerciali e Servizi
 - 1.2. Aree industriali, commerciali e infrastrutture
 - 1.3. Miniere, discariche e cantieri
 - 1.4. Aree verdi artificiali e non agricole
- Territori Agricoli
 - 2.1. Aree coltivate
 - 2.2. Coltivazioni permanenti
 - 2.3. Prati
 - 2.4. Aree agricole eterogenee
- Territori boscati e ambienti semi-naturali
 - 3.1. Boschi
 - 3.2. Aree a vegetazione arbustiva o associazioni erbacee
 - 3.3. Aree aperte con vegetazione rada o assente
- Zone umide
 - 4.1. Paludi interne
 - 4.2. Aree paludose marittime
- Corpi idrici
 - 5.1. Acque interne
 - 5.2. Acque marine

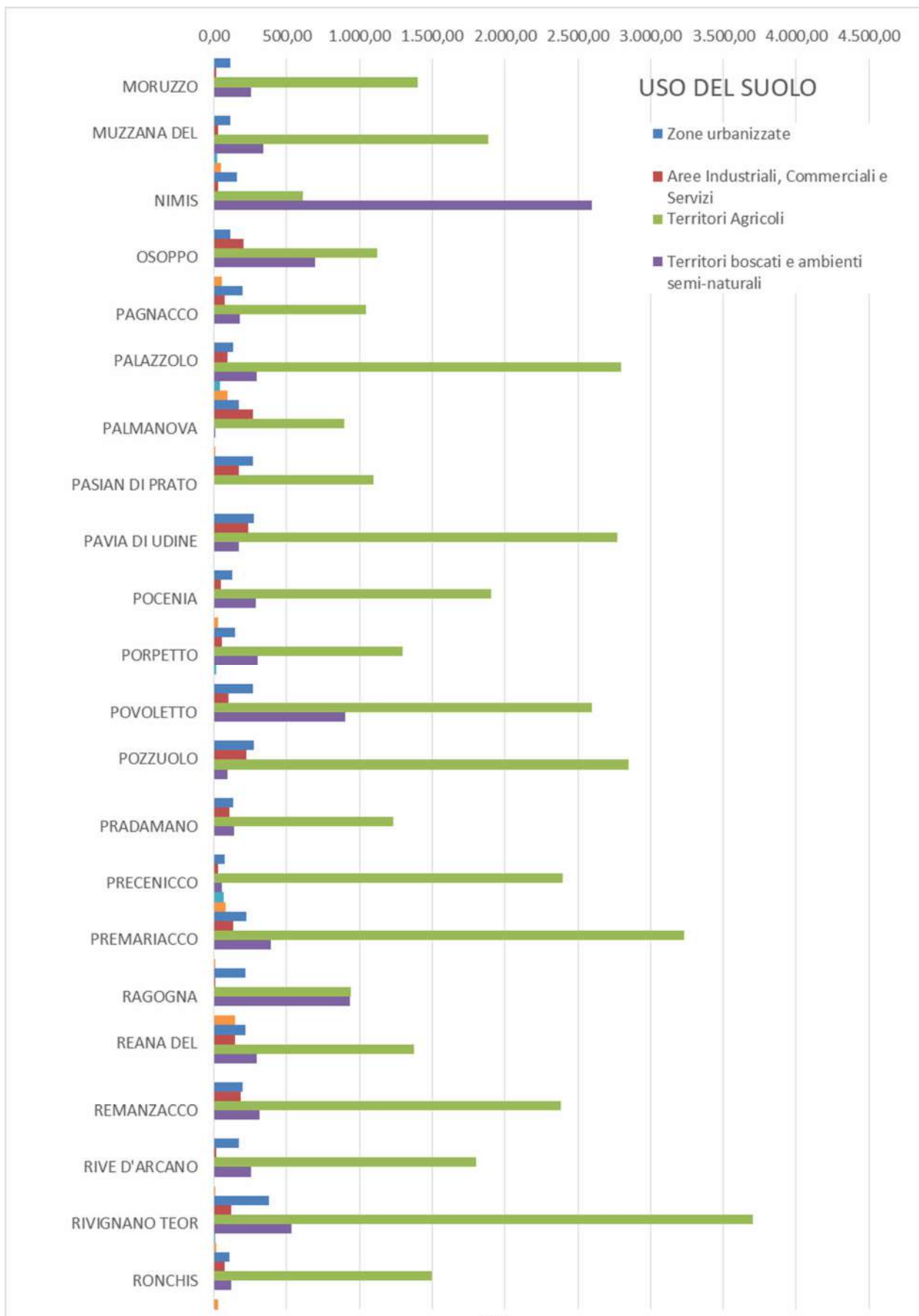
CONSORZIO	18.217,79	10.092,38	153.888,43	33.646,51	2.293,52	15.919,58
COMUNE	Zone urbanizzate	Aree Industriali, Commerciali e Servizi	Territori Agricoli	Territori boscati e ambienti semi-naturali	Zone umide	Corpi idrici
AIELLO DEL FRIULI	95,51	40,09	1.164,94	36,18	0,00	0,00
AQUILEIA	136,19	131,10	3.141,35	60,40	5,68	249,96
ARTEGNA	130,56	92,67	667,01	232,19	0,00	0,00
BAGNARIA ARSA	150,20	66,71	1.536,63	121,52	0,00	15,67
BASILIANO	241,38	154,88	3.876,84	15,93	0,00	0,00
BERTIOLO	153,44	64,06	2.097,36	295,89	0,00	0,00
BICINICCO	128,22	89,03	1.371,73	0,04	0,00	0,00
BUIA	340,89	163,07	1.683,71	341,33	6,39	20,00
BUTTRIO	154,56	112,95	1.271,60	240,90	0,00	0,00
CAMINO AL TAGLIAMENTO	116,36	30,26	1.667,64	296,88	0,00	77,29
CAMPOFORMIDO	239,73	445,30	1.476,35	35,32	0,00	0,00
CAMPOLONGO TAPOGLIANO	57,53	31,81	907,77	88,17	0,00	0,00
CARLINO	132,85	14,00	2.546,52	251,20	31,03	41,59
CASSACCO	124,09	58,86	789,10	188,00	0,00	0,00
CASTIONS DI STRADA	218,41	114,89	2.593,01	294,24	0,00	63,76
CERVIGNANO DEL FRIULI	331,58	345,09	2.119,53	83,02	2,72	34,63
CHIOPRIS-VISCONI	35,57	25,74	660,55	191,57	0,00	0,00
CIVIDALE DEL FRIULI	365,89	203,99	2.870,96	1.582,77	0,00	27,27
CODROIPO	597,36	550,88	5.600,37	759,70	0,90	42,66
COLLOREDO DI MONTE ALBANO	142,08	31,66	1.809,27	182,50	0,00	0,00
CORNO DI ROSAZZO	141,63	50,81	804,62	264,59	0,00	0,00
COSEANO	170,24	54,16	2.132,29	33,52	0,00	6,11
DIGNANO	168,95	29,40	1.726,97	629,32	0,00	193,39
FAEDIS	136,73	29,31	1.083,44	3.416,69	0,00	0,93
FAGAGNA	329,44	164,87	3.132,39	68,32	0,00	0,00
FIUMICELLO VILLA VICENTINA	224,69	82,97	2.429,04	104,05	0,00	37,44
FLAIBANO	91,66	10,42	1.407,48	191,50	0,00	18,20
GEMONA DEL FRIULI	523,03	201,54	1.142,55	3.756,69	0,00	26,57
GONARS	194,87	131,18	1.489,45	171,45	3,07	0,00
LATISANA	512,78	150,89	2.753,82	88,91	94,10	110,96
LESTIZZA	205,82	197,25	3.006,81	10,42	0,00	0,00
LIGNANO SABBIAADORO	510,99	457,11	249,27	240,38	0,00	54,73
MAGNANO IN RIVIERA	118,23	50,65	501,20	172,90	0,00	0,00
MAJANO	378,95	103,85	1.895,20	398,66	27,40	11,07
MANZANO	248,40	261,53	1.958,51	578,14	0,00	14,96
MARTIGNACCO	261,09	140,99	2.214,49	59,26	0,00	0,00

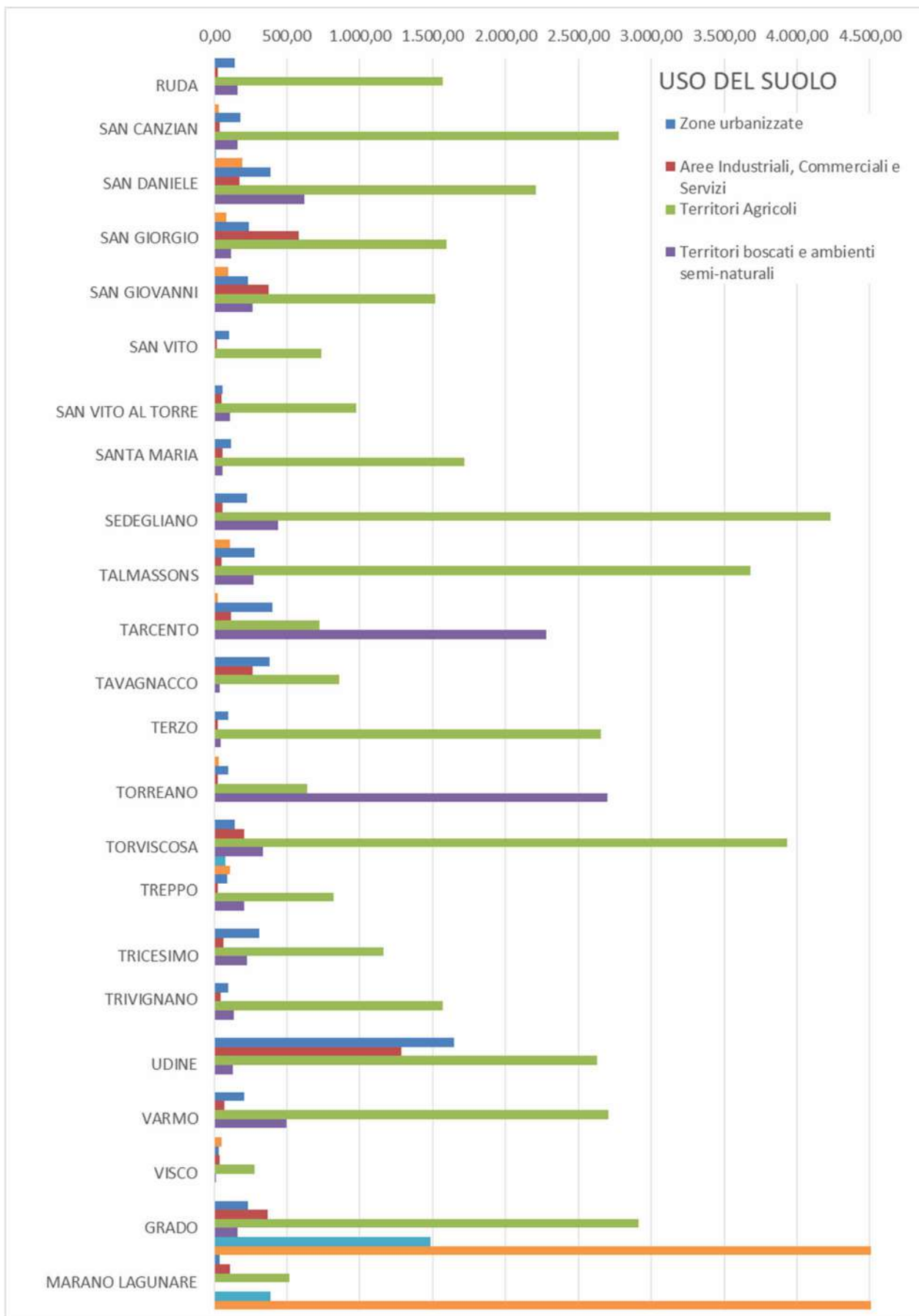
COMUNE	Zone urbanizzate	Aree Industriali, Commerciali e Servizi	Territori Agricoli	Territori boscati e ambienti semi-naturali	Zone umide	Corpi idrici
MERETO DI TOMBA	173,06	65,37	2.459,04	28,23	0,00	0,00
MOIMACCO	73,36	64,09	994,90	53,89	0,00	0,00
MORTEGLIANO	224,08	130,59	2.580,67	59,51	0,00	7,72
MORUZZO	115,02	13,84	1.398,18	251,37	0,00	0,00
MUZZANA DEL TURGNANO	114,91	26,01	1.887,33	341,46	21,52	45,87
NIMIS	155,21	28,84	607,29	2.593,48	0,00	0,00
OSOPPO	113,98	201,32	1.121,86	696,50	0,00	52,03
PAGNACCO	194,77	70,06	1.046,34	177,76	0,00	0,00
PALAZZOLO DELLO STELLA	134,39	93,12	2.796,77	293,99	42,41	92,45
PALMANOVA	167,09	264,78	891,97	3,81	0,00	3,97
PASIAN DI PRATO	266,69	170,70	1.094,27	0,00	0,00	0,00
PAVIA DI UDINE	276,65	237,97	2.771,75	172,83	0,00	0,00
POCENIA	127,36	44,51	1.905,98	288,08	0,00	26,50
PORPETTO	142,97	50,73	1.298,86	298,98	17,11	0,00
POVOLETTO	265,00	95,84	2.596,29	902,68	0,00	0,00
POZZUOLO DEL FRIULI	271,50	223,03	2.845,39	91,04	0,00	0,00
PRADAMANO	132,14	102,83	1.232,70	137,22	0,00	0,00
PRECENICCO	70,43	29,32	2.397,61	56,54	69,67	78,77
PREMARIACCO	222,60	130,65	3.229,11	389,40	0,00	5,22
RAGOGNA	216,36	8,94	942,21	935,68	0,00	142,21
REANA DEL ROIALE	212,42	140,99	1.375,30	292,83	0,00	0,00
REMANZACCO	199,09	180,22	2.381,66	312,37	0,00	0,00
RIVE D'ARCANO	169,54	14,22	1.800,40	257,01	0,00	0,27
RIVIGNANO TEOR	379,68	120,11	3.702,49	534,28	4,24	11,77
RONCHIS	106,52	75,43	1.493,38	116,17	0,00	30,22
RUDA	141,06	27,14	1.571,41	157,99	5,04	30,60
SAN CANZIAN D'ISONZO	182,26	38,67	2.774,17	159,21	15,17	195,40
SAN DANIELE DEL FRIULI	383,60	173,95	2.209,10	621,20	0,00	85,10
SAN GIORGIO DI NOGARO	237,74	582,15	1.596,36	112,28	0,00	97,71
SAN GIOVANNI AL NATISONE	232,97	373,71	1.513,96	264,82	0,00	0,00
SAN VITO DI FAGAGNA	101,36	16,24	738,23	0,00	0,00	0,00
SAN VITO AL TORRE	59,65	51,51	971,72	110,75	0,00	0,00
SANTA MARIA LA LONGA	117,44	57,58	1.715,99	55,18	0,00	0,00
SEDEGLIANO	223,87	54,93	4.228,36	440,53	5,90	107,07
TALMASSONS	274,43	50,58	3.679,11	270,47	0,00	23,46
TARCENTO	396,84	114,85	722,17	2.276,29	0,00	0,00
TAVAGNACCO	382,06	261,46	860,14	34,86	0,00	0,00
TERZO D'AQUILEIA	98,44	25,57	2.654,42	41,26	0,46	32,09

COMUNE	Zone urbanizzate	Aree Industriali, Commerciali e Servizi	Territori Agricoli	Territori boscati e ambienti semi-naturali	Zone umide	Corpi idrici
TORREANO	97,78	22,92	640,54	2.700,41	0,00	5,97
TORVISCOSA	139,07	205,14	3.934,80	333,09	75,72	106,16
TREPPA GRANDE	88,44	24,96	816,82	204,83	0,00	0,00
TRICESIMO	309,23	65,65	1.160,10	223,99	0,00	0,00
TRIVIGNANO UDINESE	97,20	41,46	1.567,11	135,77	0,00	0,00
UDINE	1.647,29	1.284,62	2.629,20	128,68	0,00	0,00
VARMO	208,09	69,20	2.704,69	495,83	0,00	51,14
VISCO	31,58	38,09	279,73	11,24	0,00	0,00
GRADO	229,40	365,30	2.911,39	157,85	1.482,87	6.106,33
MARANO LAGUNARE	39,46	106,84	518,74	2,72	387,80	7.784,32









6.3. DESTINAZIONI COLTURALI

Per il Consorzio è fondamentale conoscere tutti gli usi del suolo che caratterizzano il proprio territorio perché da essi può dedurre l'evoluzione e comprenderne le necessità e le urgenze alle quali rispondere con il proprio operato.

In particolare, in qualità di ente gestore del servizio di irrigazione all'interno dei comprensori irrigui di propria competenza, risulta fondamentale sapere quali sono le destinazioni colturali in essere per i terreni il cui uso è agricolo e come queste cambiano nel tempo. In questo modo, il Consorzio è in grado di programmare, progettare e fornire un servizio irriguo che sia sempre in grado di portare il beneficio ricercato a chi ne fa uso.

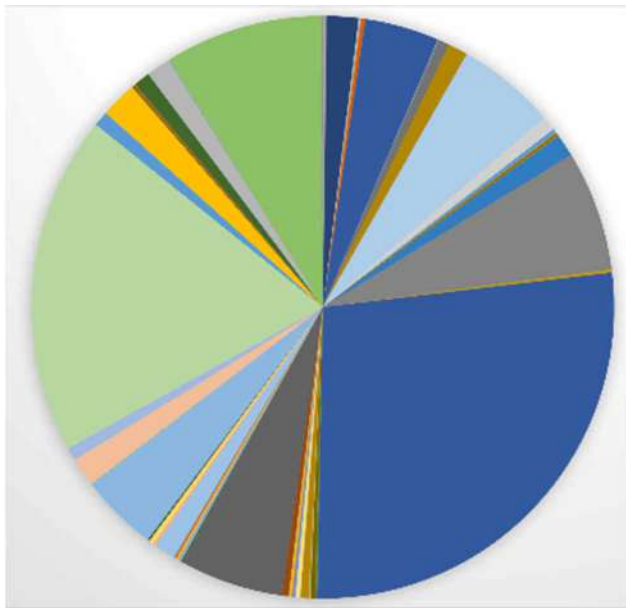
A questo scopo, il Consorzio di bonifica fa riferimento ai dati colturali che sono raccolti e catalogati in SIAN, il sistema informativo unificato di servizi del comparto agricolo, agroalimentare e forestale messo a disposizione dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e dall'Agea - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura per assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla gestione degli adempimenti previsti dalla PAC - Politica Agricola Comunitaria, con particolare riguardo ai regimi di intervento nei diversi settori produttivi.

I servizi del SIAN, acronimo di Sistema Informativo Agricolo Nazionale, sono disponibili a utenti con finalità e caratteristiche diverse. Ci sono gli utenti istituzionali come il Consorzio così come soggetti privati che possono accedere direttamente al database e alle informazioni sulla propria azienda, assolvendo ad adempimenti normativi e amministrativi.

Il Consorzio ogni anno richiede i dati SIAN dell'anno precedente per comprendere la vocazione agricola del proprio territorio così come per interpretare trend di sviluppo futuro. Analizza le occupazioni sia in termini qualitativi che quantitativi e raffronta questi risultati per organizzare il proprio lavoro.

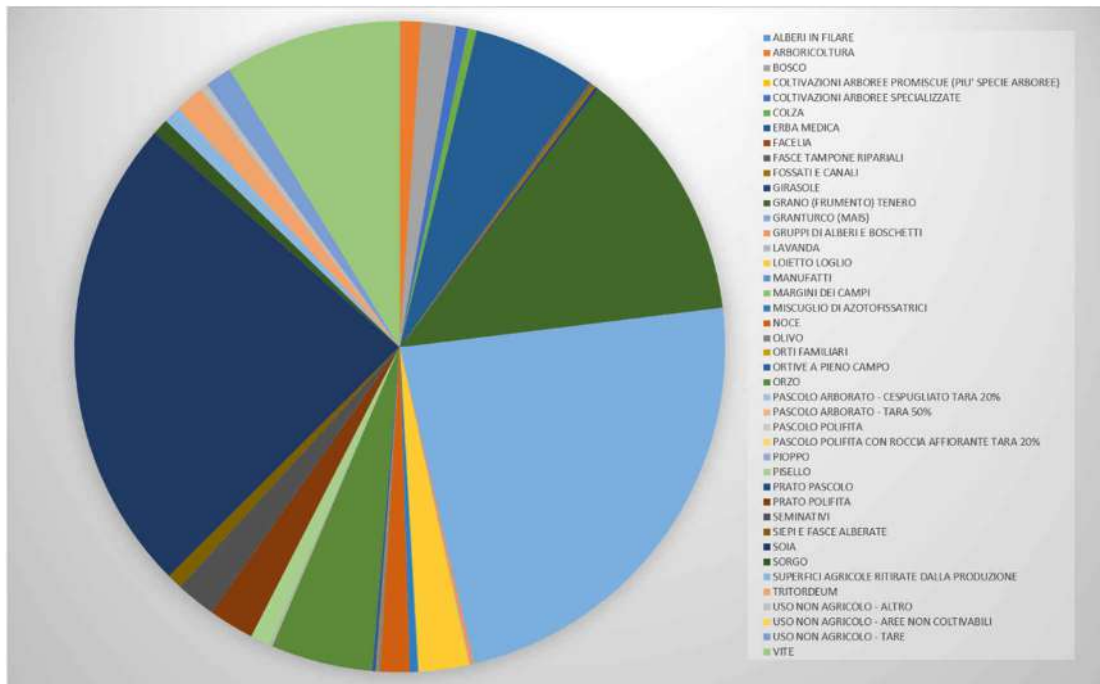
Facendo riferimento ai dati SIAN dell'anno 2021, per esempio, le colture prevalente sul territorio sono risultate essere il granturco (MAIS) e la soia. Ma mentre il granturco si è confermato in quasi tutti i comuni, la soia ha prevalso solo nei comuni con vaste aree agricole e rada urbanizzazione. Di seguito, i grafici che riassumono l'anno.

CONSORZIO

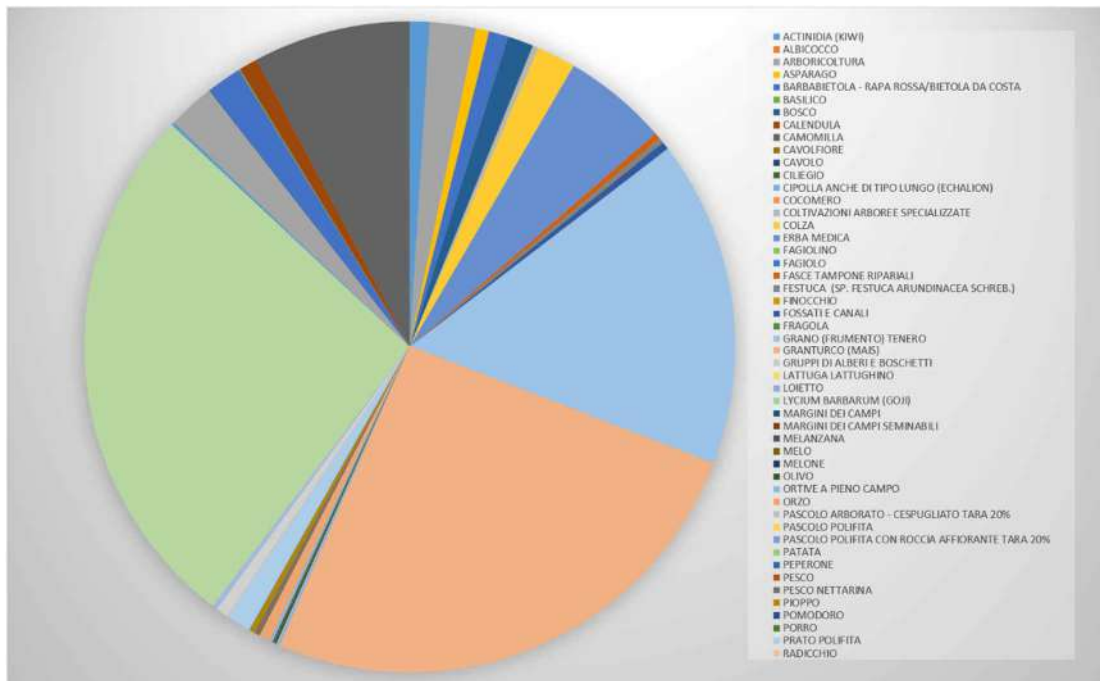


<ul style="list-style-type: none"> ■ ACERO ■ AGIO ■ ALBRIUCCO ■ ARBUSTO CONSCIOABILE (CON COLTIVAZIONI ERBACEE) ■ ARTEMISIA ■ AVENA ■ BAMBUI GIGANTE ■ BIRYOLA (COMPOSITA - LA CHELIPHAMIBETI, BARRABETOLA ROSSA/RITOLA DA COSTA) ■ CAMELINA O DOBELLA COLTIVATA ■ CANAPA ■ CARDOTA ■ CASTAGNO ■ CAVOLO RAPA ■ CICHORIA ■ CUCUMERO ■ COLZA ■ ERBA MEDICA ■ FACILIA ■ FARRO ■ FENO, FAVINO E FAVETTE ■ FICO ■ FOSSATI F. CANALI ■ FRUTTA A GUSCIO ■ GELSO ■ GIRASOLE ■ GRANO SARACENO ■ INDIVIA O SCAROLA ■ LATTUGA LATTUGARNO ■ LENTICCHIE ■ LIQUETTO LOGLIO ■ LYCHIM RARRAKUM (ROSE) ■ MANIFATTI ■ MARGINE DEI CAMPI SEMINARI ■ MELO ■ MENTA ■ MELISSA O APOTROSSATRICE ■ MEDICAGO ■ OLIVO ■ ORTI FAMILIARI ■ PANICO ■ PASCOLO FRIULIHA ■ PATATA ■ PEKINONE ■ PESCO NECTARINA ■ PIADRO ■ PISELLO ■ POMODORO ■ PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI - TARA 20% ■ PRATO PASCOLA ■ RADICCHIO ■ RISO ■ ROSMARINO ■ SALSOLA ■ SORBE ■ SORBO ■ SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE ■ TIMO ■ TRITICALE ■ UO NON AGRICOLO - ARRE NON COLTIVABILI ■ VECCHE ■ VIVI - ALTRI ■ VIVI FRUTTICOLI ■ ZAFFERANO 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACHILLEA ■ ALBERI IN FRATE ■ ALLORO ■ ARBORICOLTURA ■ ARUNDO DONAX ■ BAGOLARO ■ BALSICO ■ BARSABETOLA - RAPA ROSSA/BETOLA DA COSTA ■ BOSCO ■ CAMOMILLA ■ CANNA (MISE (MISANTHUS SINENSIS)) ■ CARPINO ■ CAROFI FINE ■ CECILE ■ CILEGIO ■ COLTIVAZIONI ARBOREE PROMISQUE (PRU' SPECIE ARBOREE) ■ COTOGNO ■ ERBA MEDICA (SP. MEDICAGO SATIVA L. (VAR. TA')) ■ FAGOLINO ■ FASCE (AMPIORE NON RIBRARI) ■ TESTUCA (SP. TESTUCA ARUNDINACIA SCIREB.) ■ FINOCCHIO ■ FRACIOLA ■ FRUTTEI (AMLEVRI) ■ GORISSA ■ GRANO (FRUMENTO) DURO ■ GRANTURCO (MANE) ■ ISSOPO ■ LAURANDA ■ LINO ■ LOTO (KAWI) (COMPRESO IL CACCIO MELA) ■ MACCHIE, STAGNI E LAGHETTI ■ MARGO ERBA ■ MARI ANDANA ■ MELOGRANO ■ MIGNO ■ MIRE ■ NOCE ■ OREWEDA ■ ORTIVE A PIENO CAMPO ■ PASCOLO ARBORATO - CESPIUGIATO TARA 20% ■ PASCOLO FRIULIHA CON BOCCA AFFIORANTE TARA 20% ■ PAULONIA TOMENTOSA ■ PERO ■ PIANTE AROMATICHE E MEDICINALI E SPEZIE ■ PISCEO BIANCO ■ PLATANO ■ PORRO ■ PRATO IN POTOLE (TAPPETO ERBOSO) ■ PREZZEMOLO ■ RIBES BIANCO (UVA SPINA) ■ ROBINA ■ ROVERELLA ■ SARNAPINE ■ SIEPI E FASCE ALBERATE ■ SPIETA ■ SUSINO ■ TRIFOLIUM ■ TRITORELUM ■ USO NON AGRICOLO - FABBRICATI ■ VECCHIA SATIVA ■ VIVI FLOSCOLI ■ VIVI FRUTTICOLI ■ ZUCCA 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACTINIDIA (KAWI) ■ ALBERI ISOLATI ■ ARACHE ■ ARONIA NERA ■ ASPARAGO ■ BAMBUI ■ BASILICO ■ CALZINELLA ■ CAMOMILLA ROMANA ■ CARCIOFO ■ CARTAMO ■ CAVOLI ■ CELTRIOLO ■ CIPOLI A ANCHE DI TIPO LUNGO (EGHALION) ■ COLTIVAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE ■ ECCHINACEA PURPUREA ■ ERBAIO ■ FAGIOLO ■ FASCE (AMPIORE RIPARALI) ■ TESTUCA A FOGLIE CAPILLARI ■ FIORDALISO ■ FRASSINO ■ FUNGHI ■ GEM. TERZO ■ GRANO (FRUMENTO) TENERO ■ GRUPPI DI ALBERI E BOSCHETTI ■ LAMPIONE ■ LEGUMINOSE DA GRANELLA ■ LIRIUM ■ LUPPOLO ■ MANDORLO ■ MARGINE DEI CAMPI ■ MARIOLA ■ MELONE ■ MIRTILLI BOVOLI, MIRTILLI NERI ED ALTRI FRUTTI DEL GENERE "VACCINIUM" ■ MORTO ■ OLIVELLO O OLIVELLO SPINOSO ■ ORTENSIA ■ ORZO ■ PASCOLO ARBORATO - TARA 20% ■ PASCOLO FRIULIHA CON BOCCA AFFIORANTE TARA 20% ■ PEONIA ■ PESCO ■ PIANTE ORNAMENTALI ■ PIADRO NERO ■ POMODORINO ■ PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI ■ PRATO PASCOLA ■ PRUGINE ■ RIBES NERO ■ ROSA CANINA ■ SALVIA ■ SARNAPINE ■ SOIA ■ SORNALDO ■ TARTUFO ■ TRIFOLIUM (SP. TRIFOLIUM INCARNATUM L.) ■ USO NON AGRICOLO - ALTRO ■ UO NON AGRICOLO - TARE ■ VITE ■ VIVI FORESTALI ■ VIVI FRUTTICOLI ■ ZUCCHINO
---	--	---

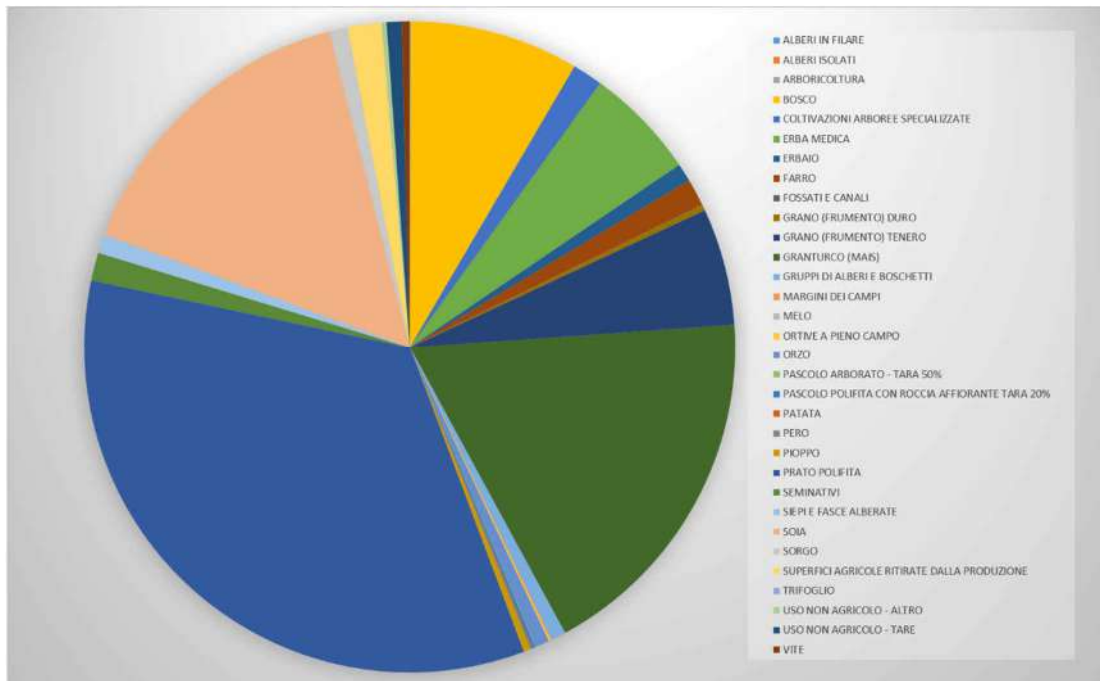
AIELLO DEL FRIULI - coltura prevalente: SOIA



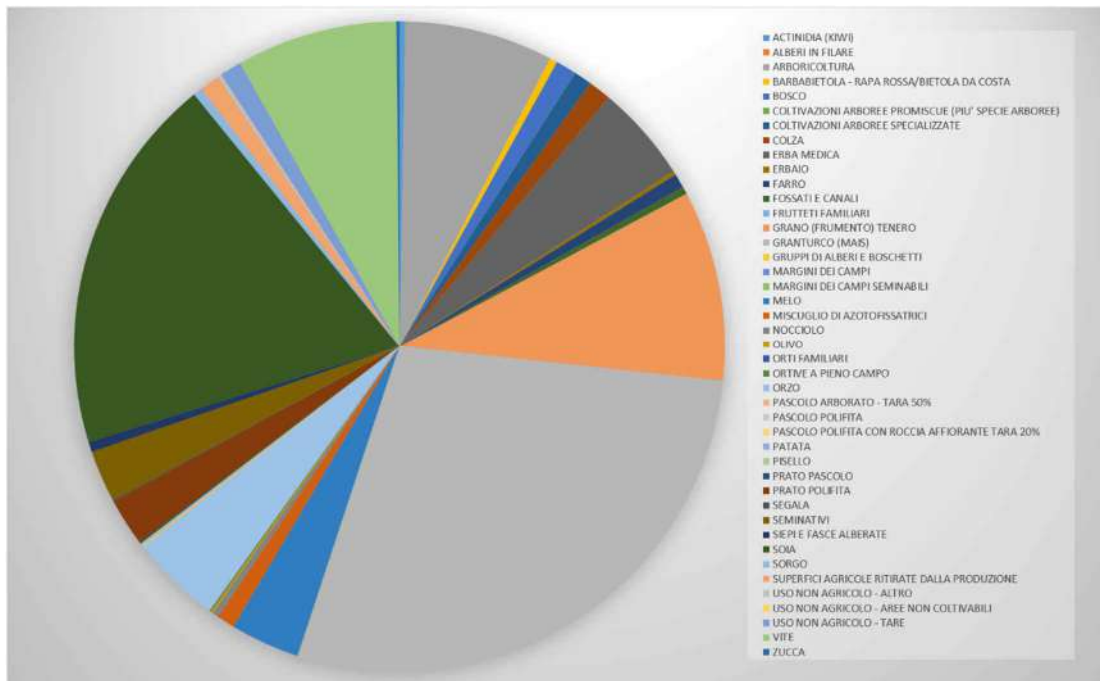
AQUILEIA - coltura prevalente: SOIA



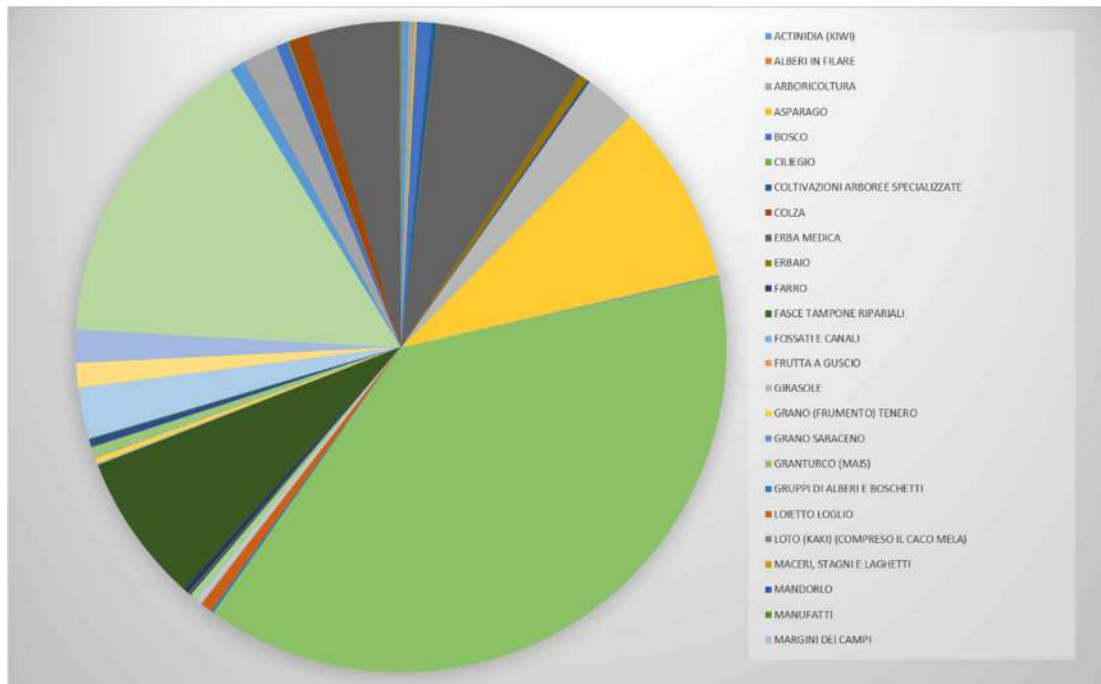
ARTEGNA - coltura prevalente: PRATO POLIFITA



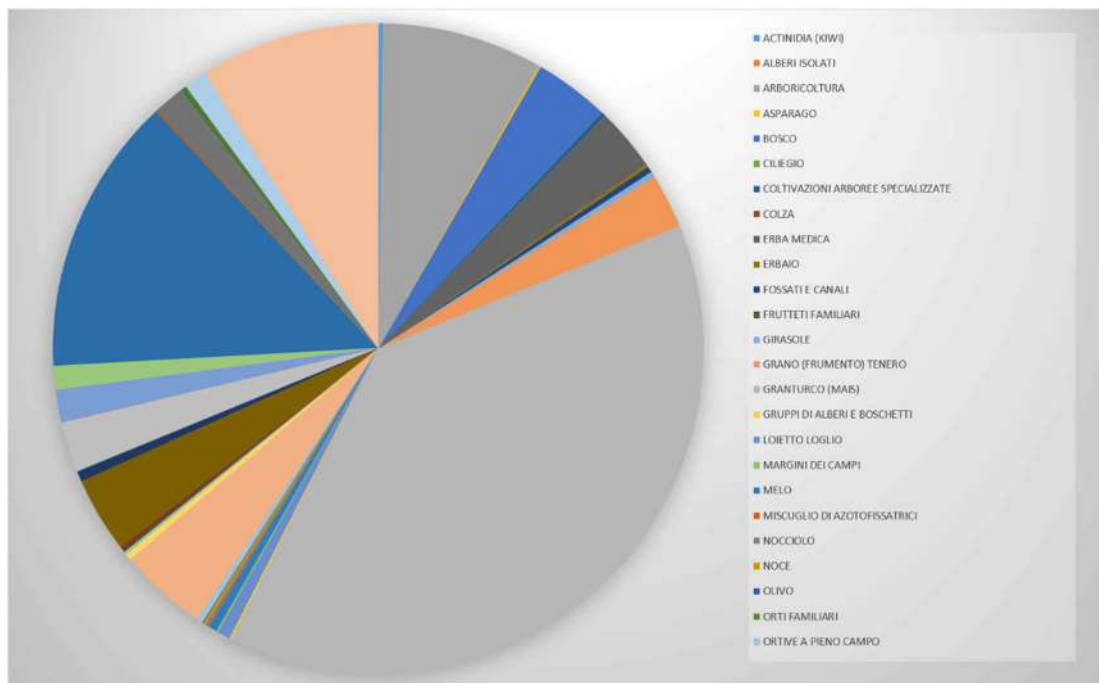
BAGNARIA ARSA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



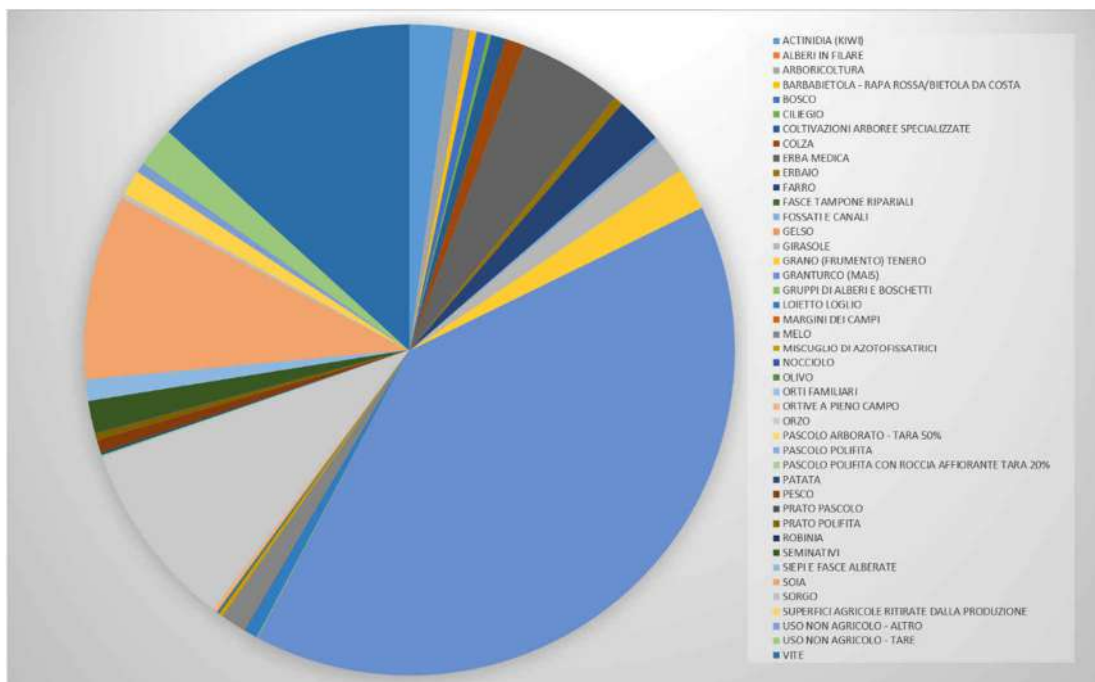
BASILIANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



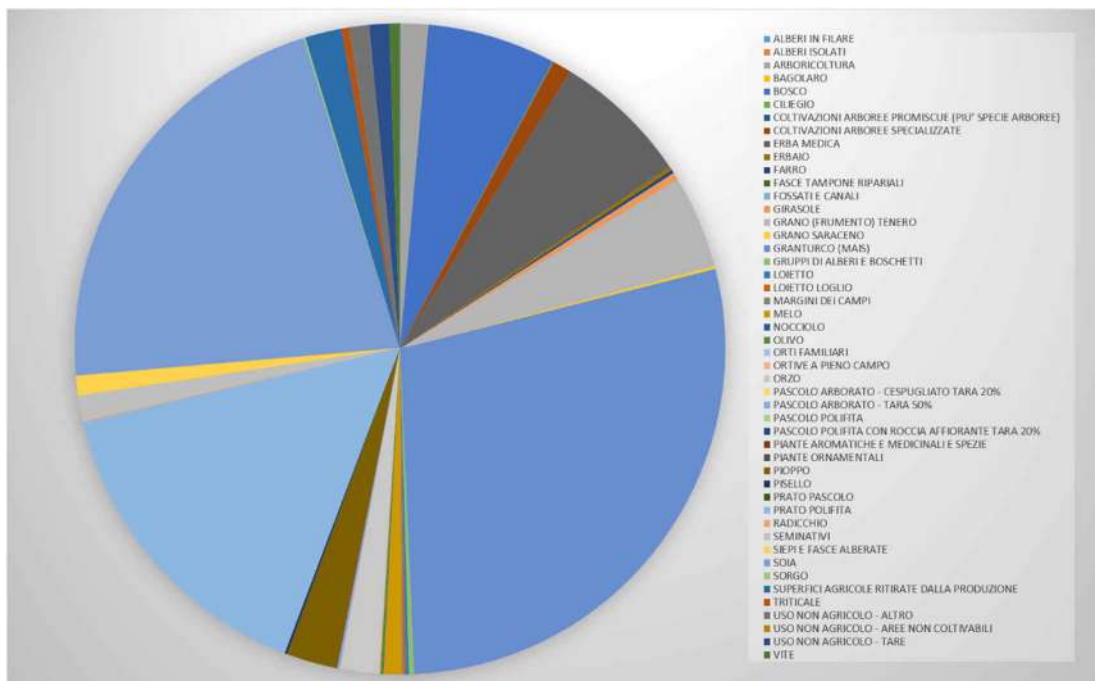
BERTIOLO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



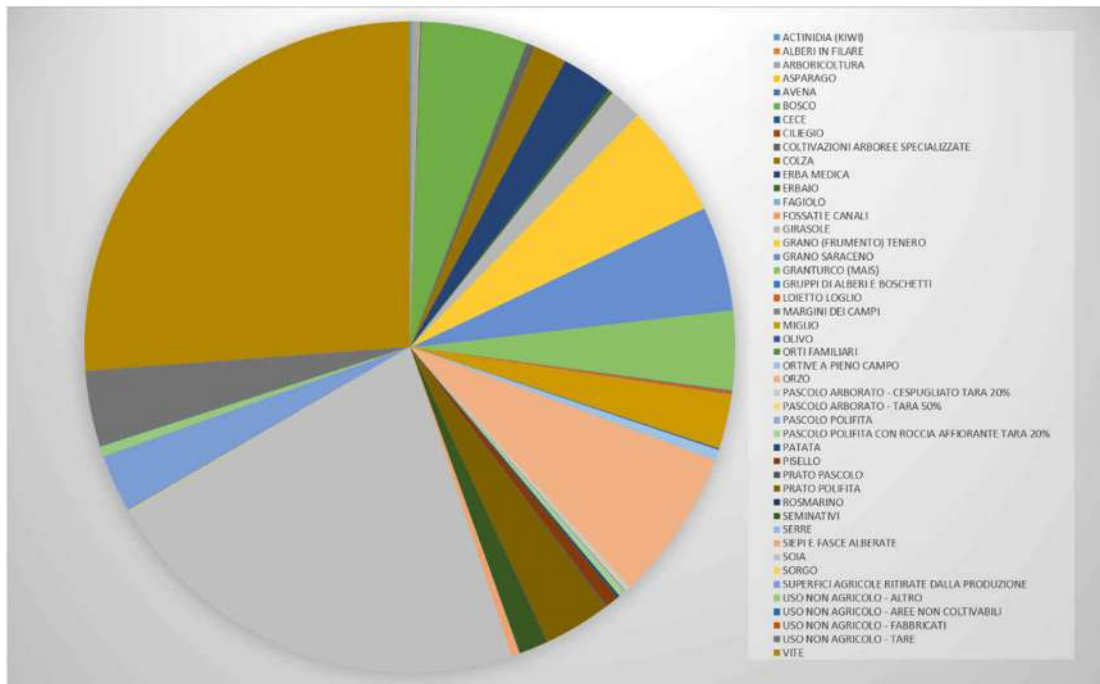
BICINICCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



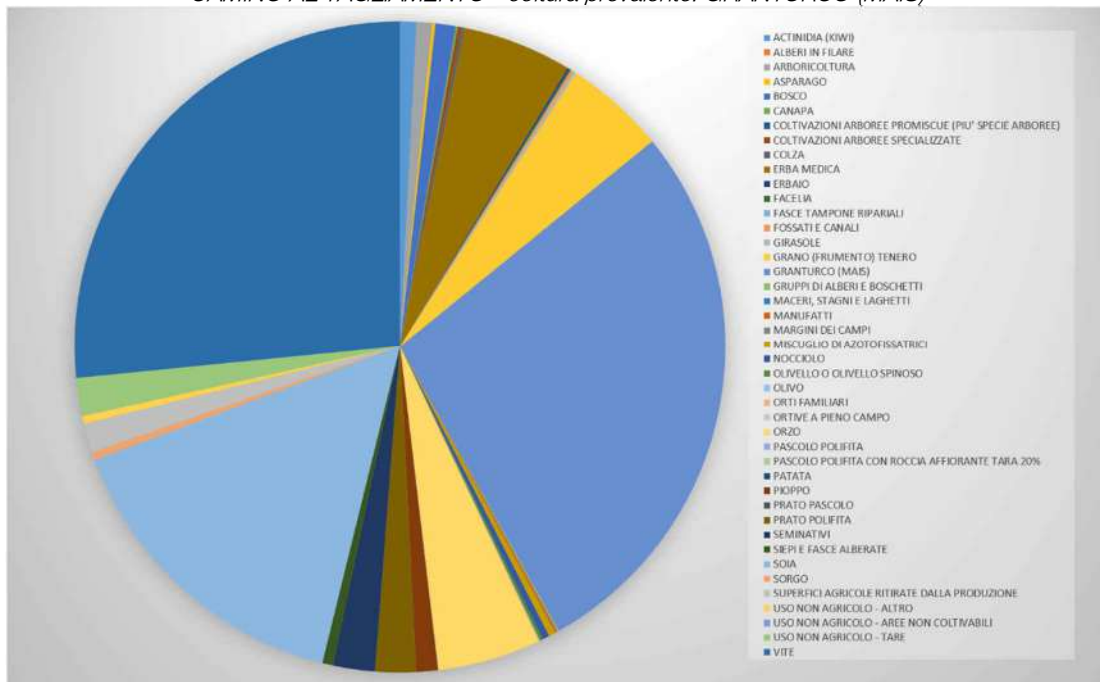
BUJA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



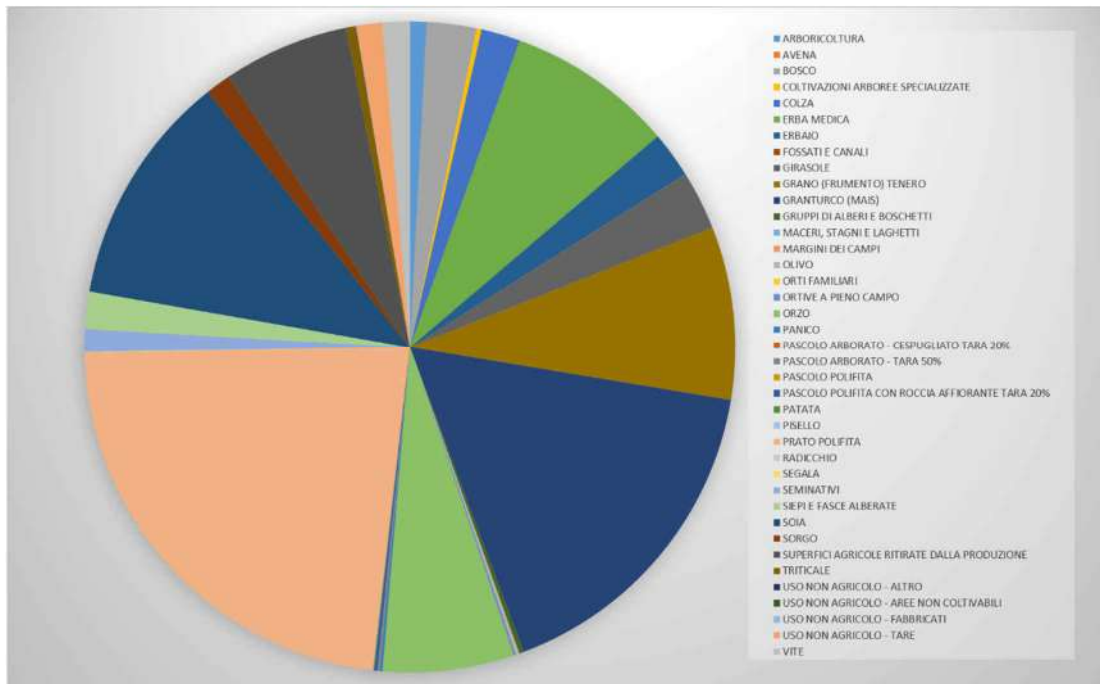
BUTTRIO - coltura prevalente: VITE



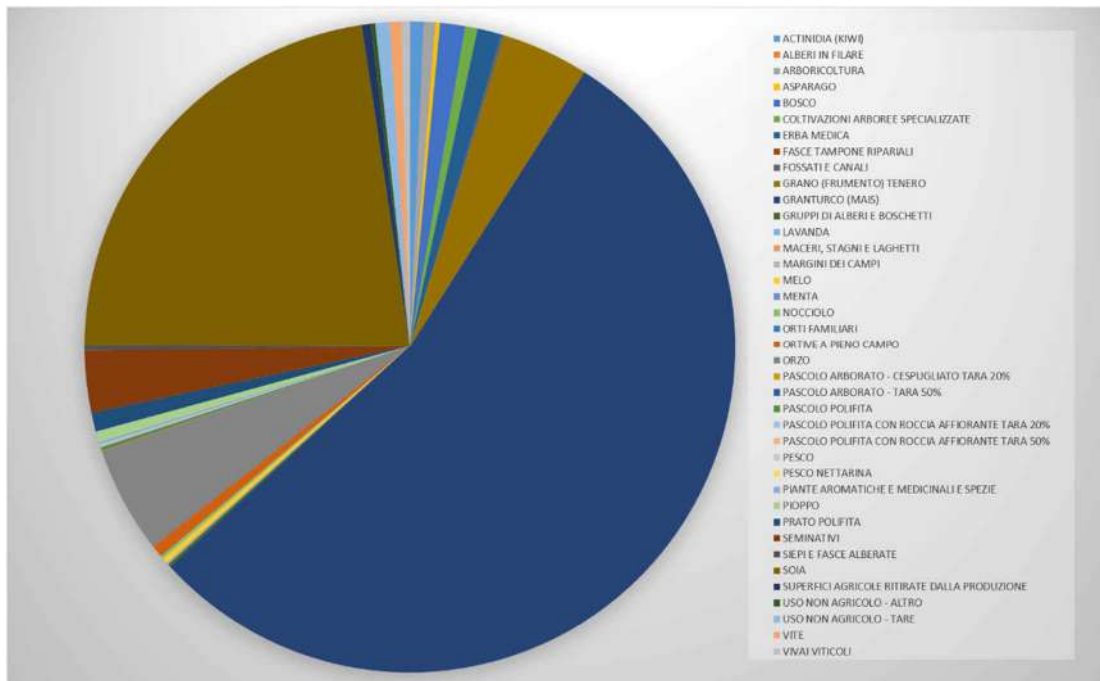
CAMINO AL TAGLIAMENTO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



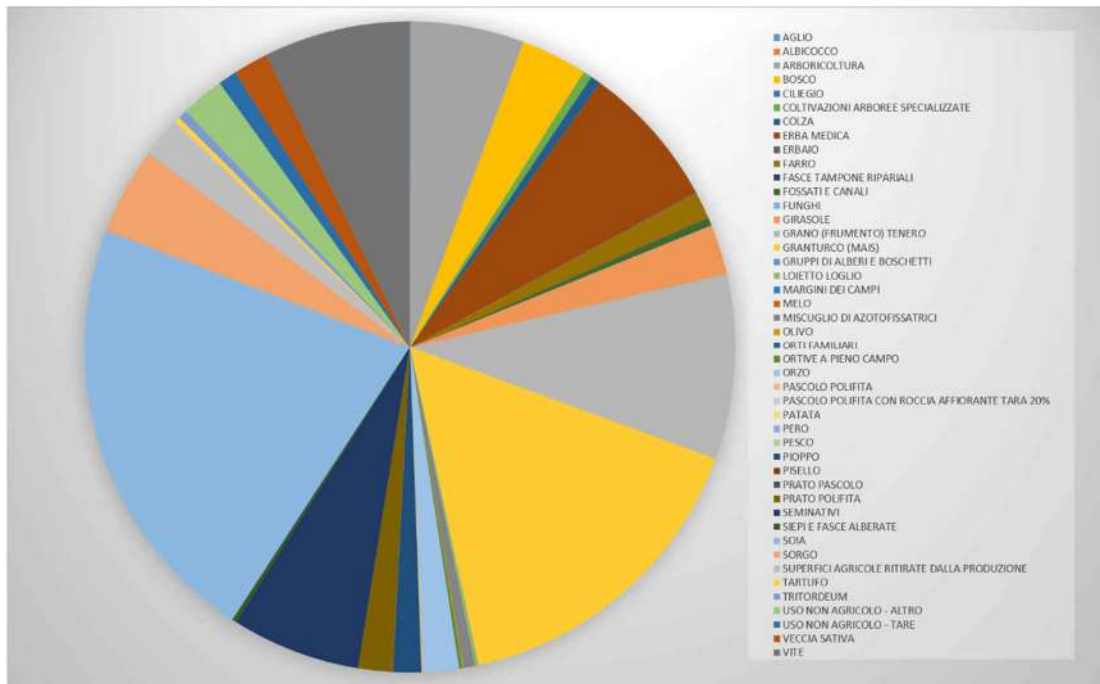
CAMPOFORMIDO - coltura prevalente: PRATO POLIFITA



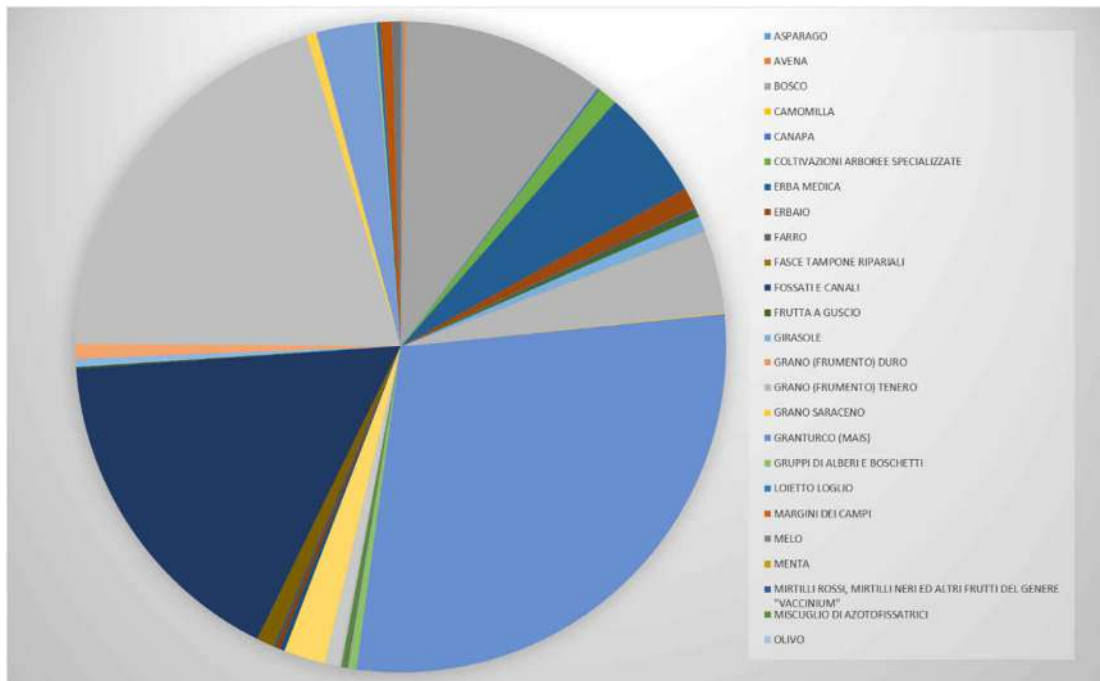
CAMPOLONGO TAPOGLIANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



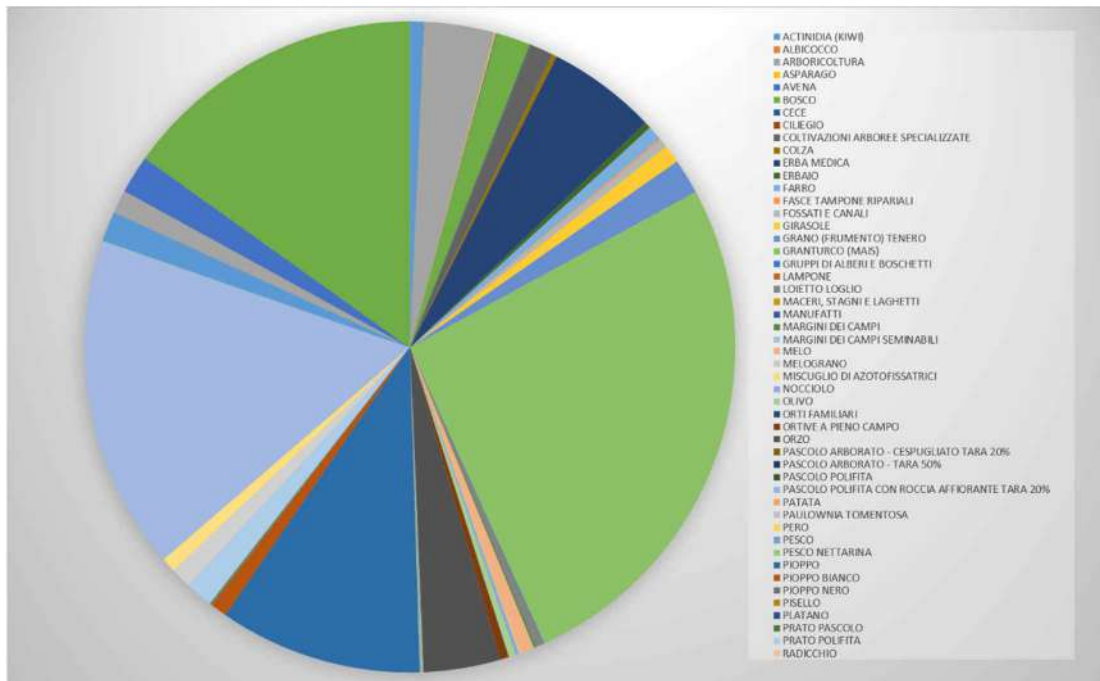
CARLINO - coltura prevalente: SOIA



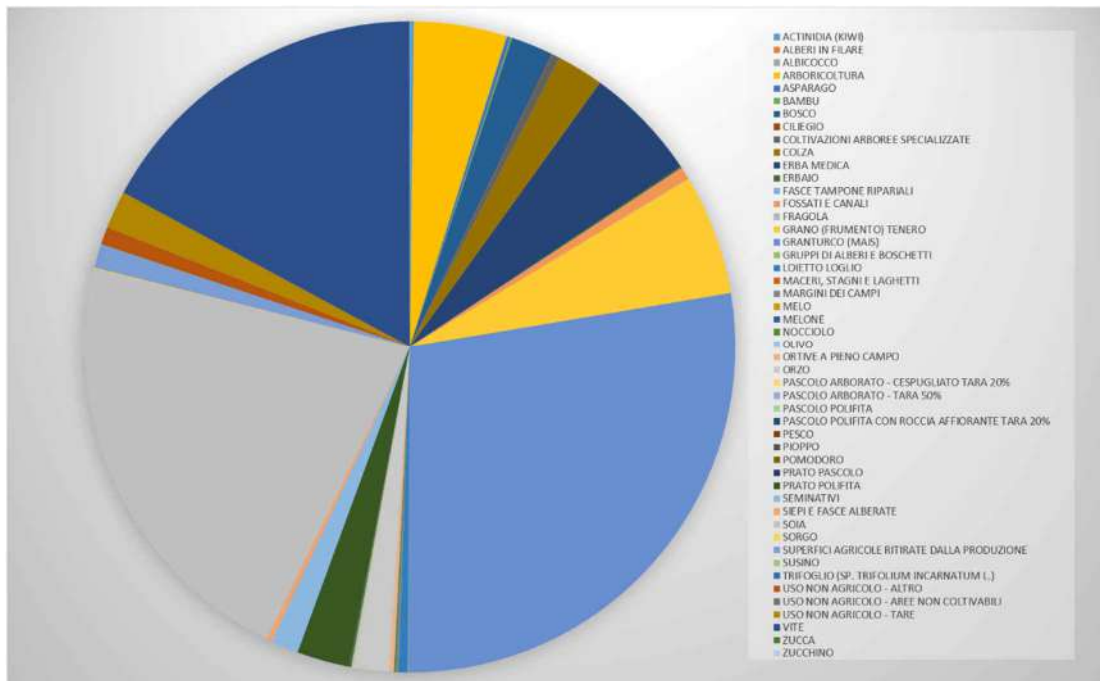
CASSACCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



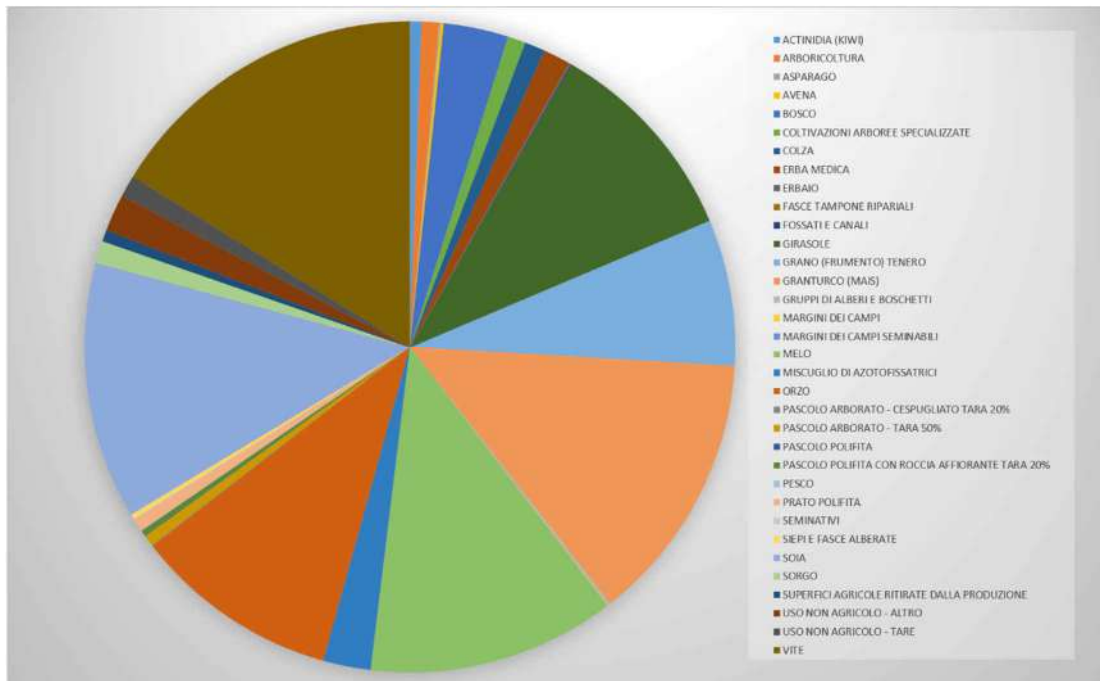
CASTIONS DI STRADA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



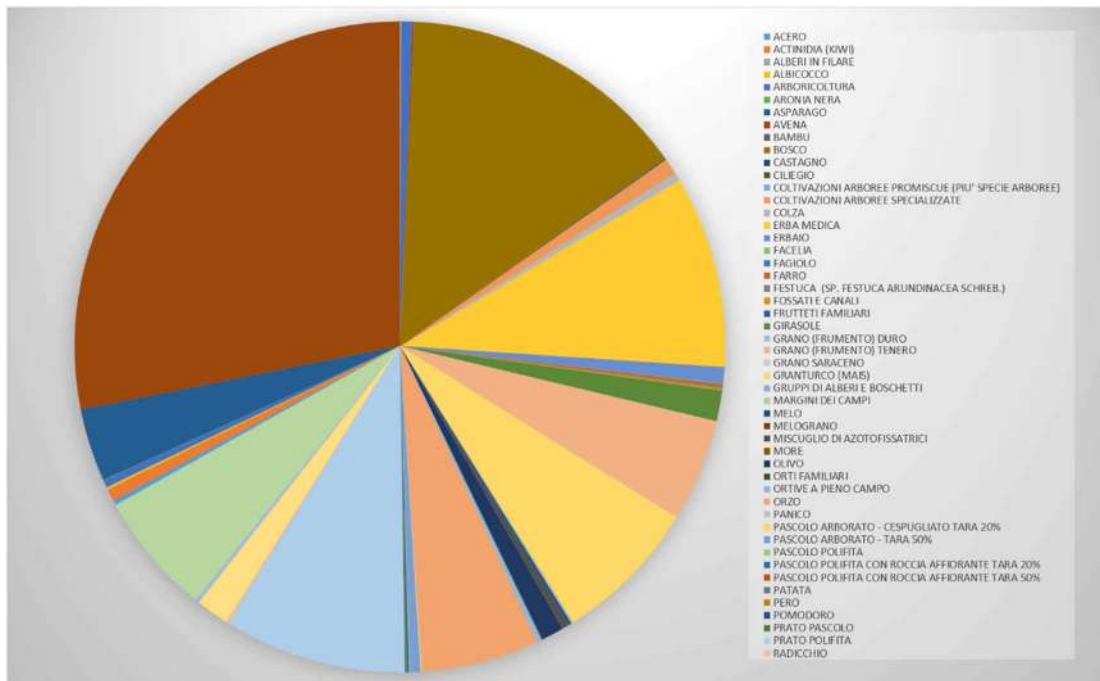
CERVIGNANO DEL FRIULI - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



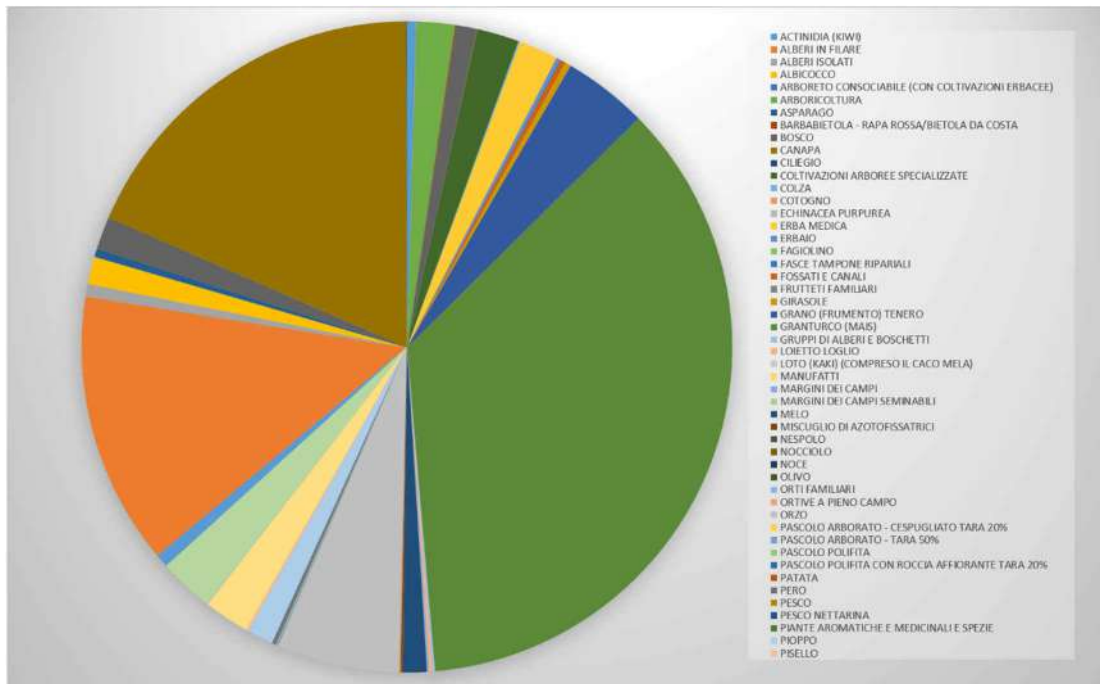
CHIOPPRIS-VISCONE - coltura prevalente: VITE



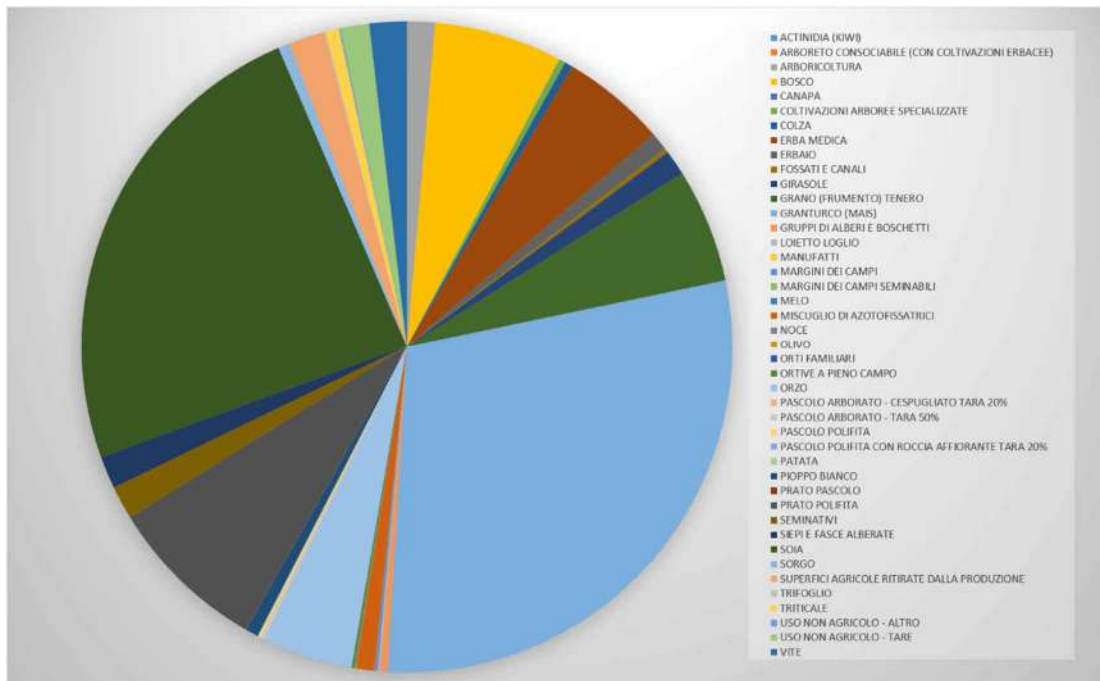
CIVIDALE DEL FRIULI - coltura prevalente: VITE



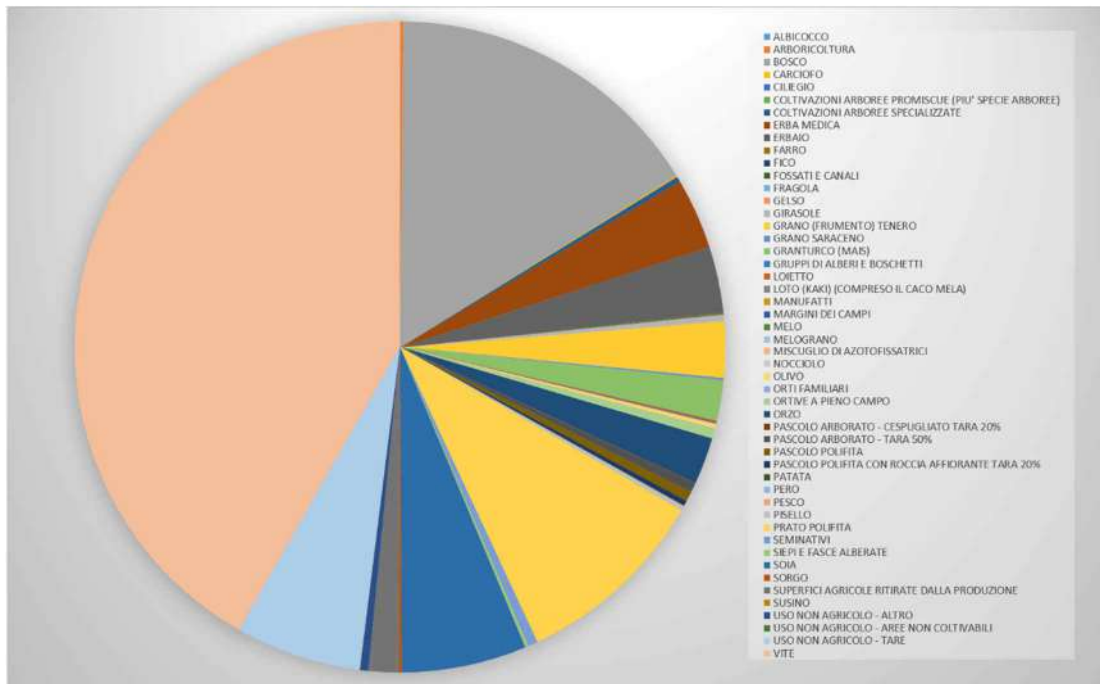
CODROIPO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



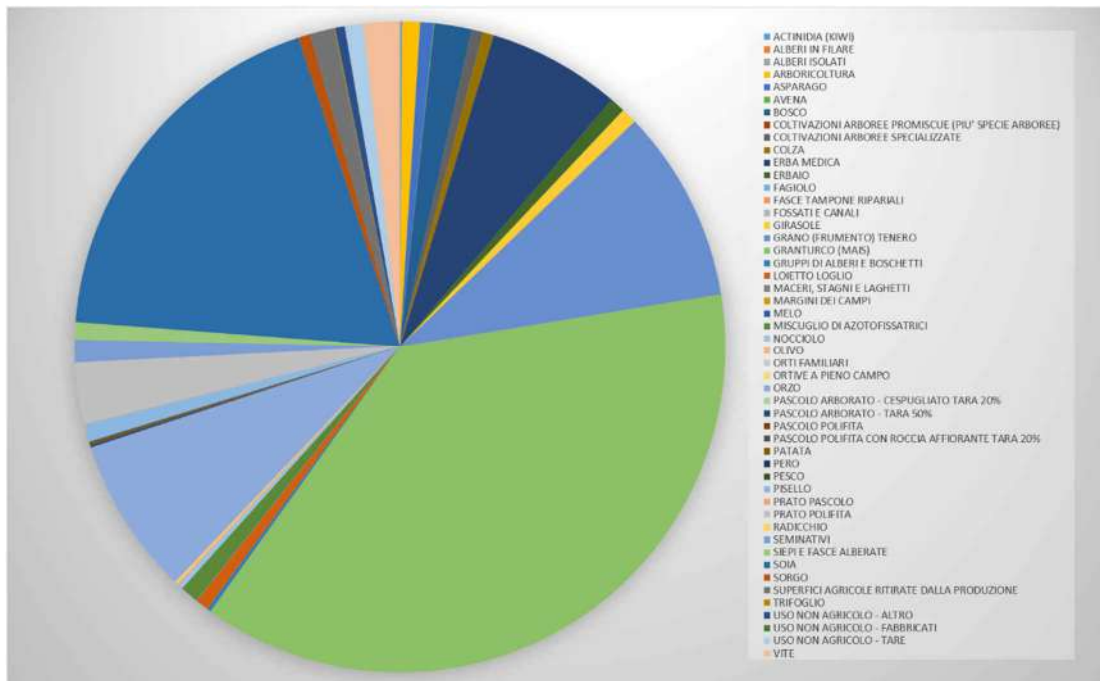
COLLOREDO DI MONTE ALBANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



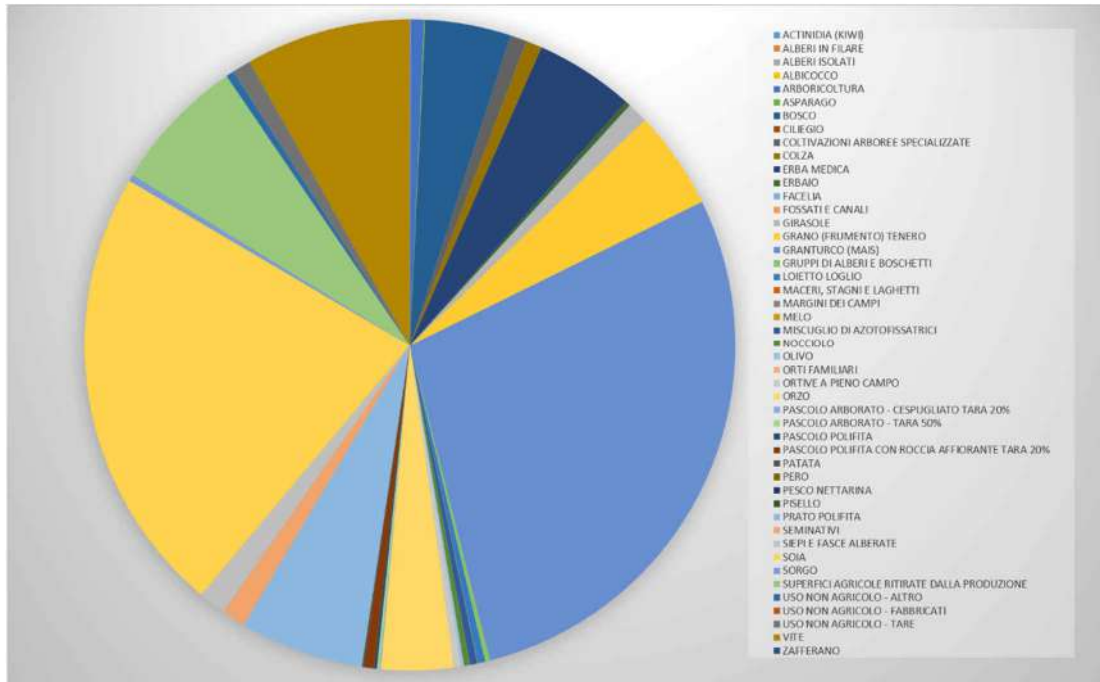
CORNO DI ROSAZZO - coltura prevalente: VITE



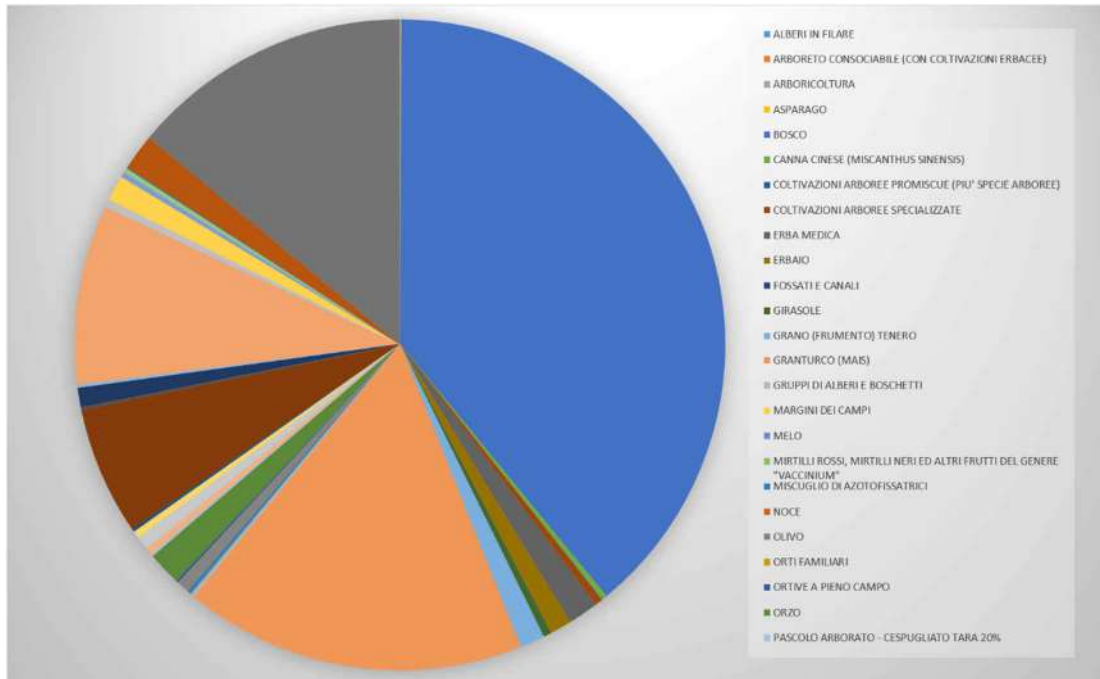
COSEANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



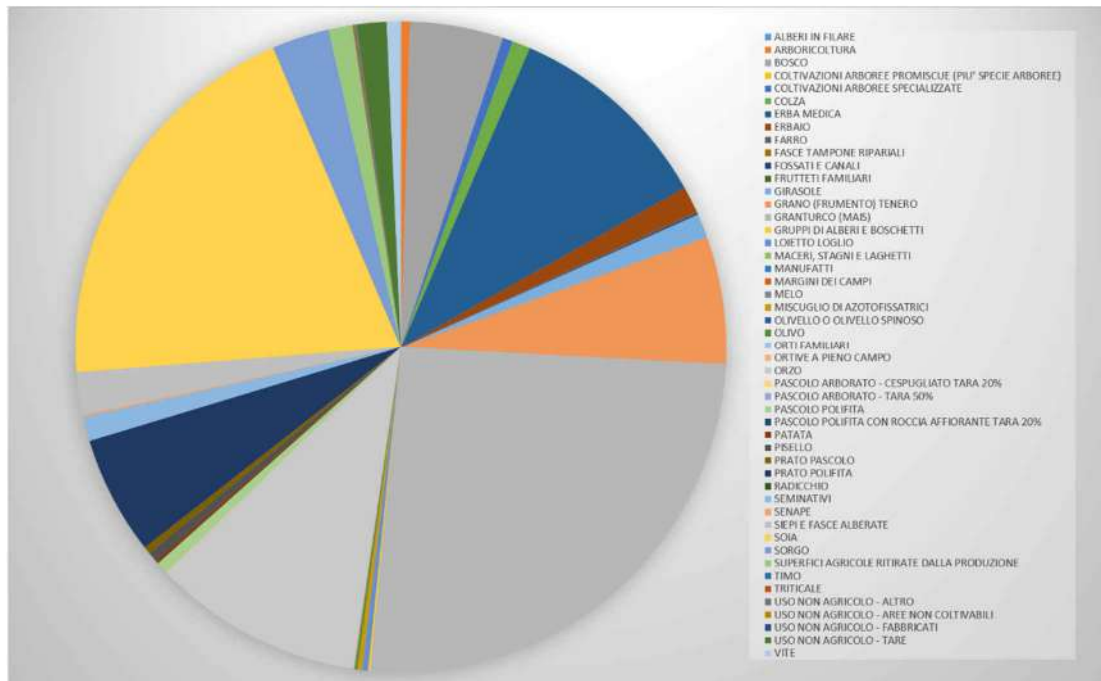
DIGNANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



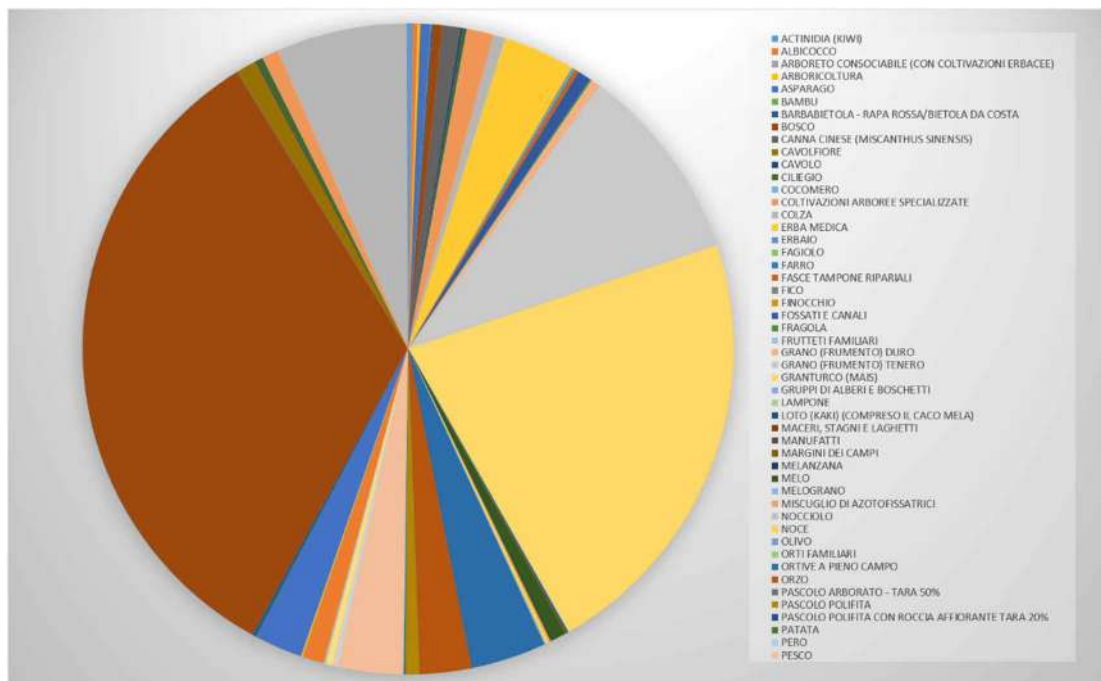
FAEDIS - coltura prevalente: BOSCO



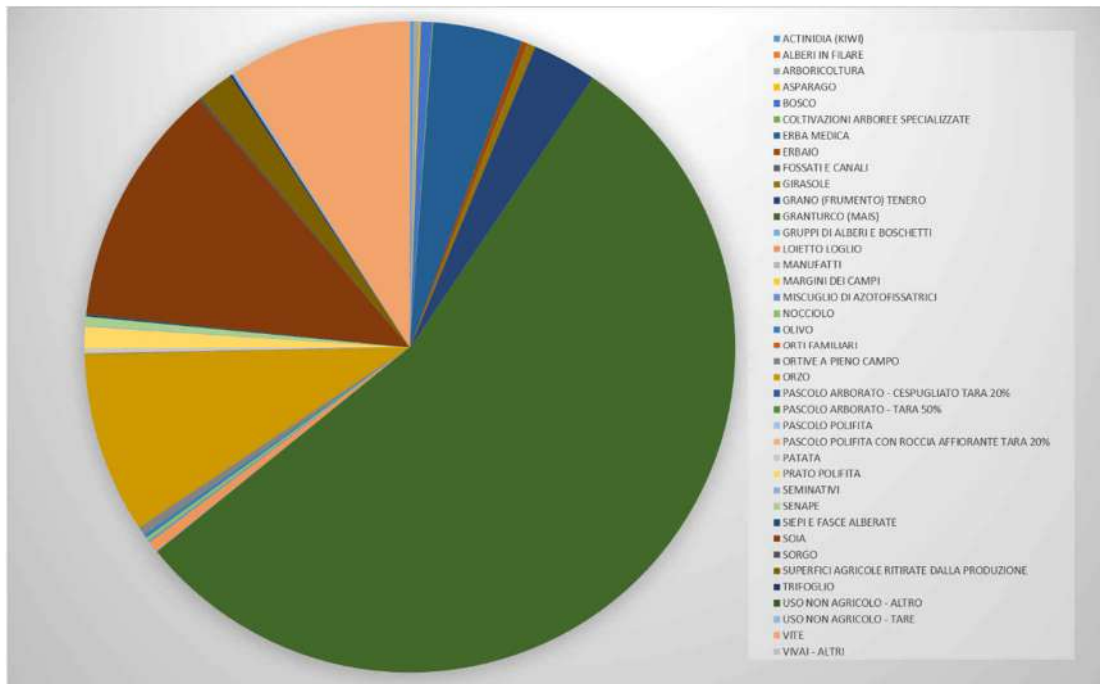
FAGAGNA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



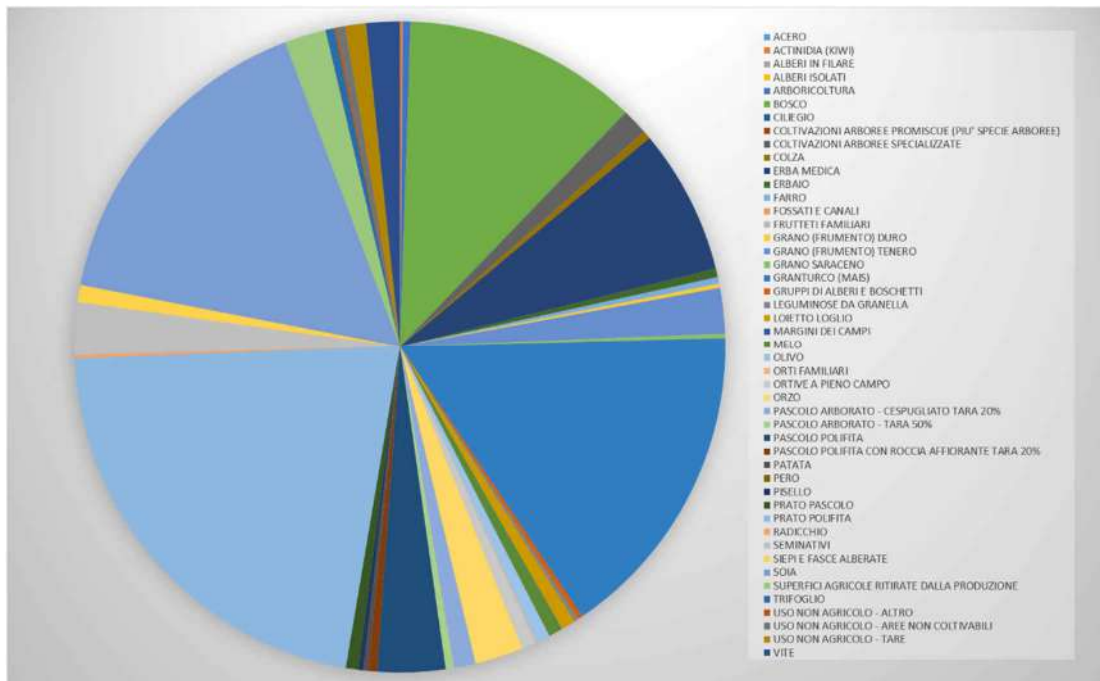
FIUMICELLO VILLA VICENTINA - coltura prevalente: SOIA



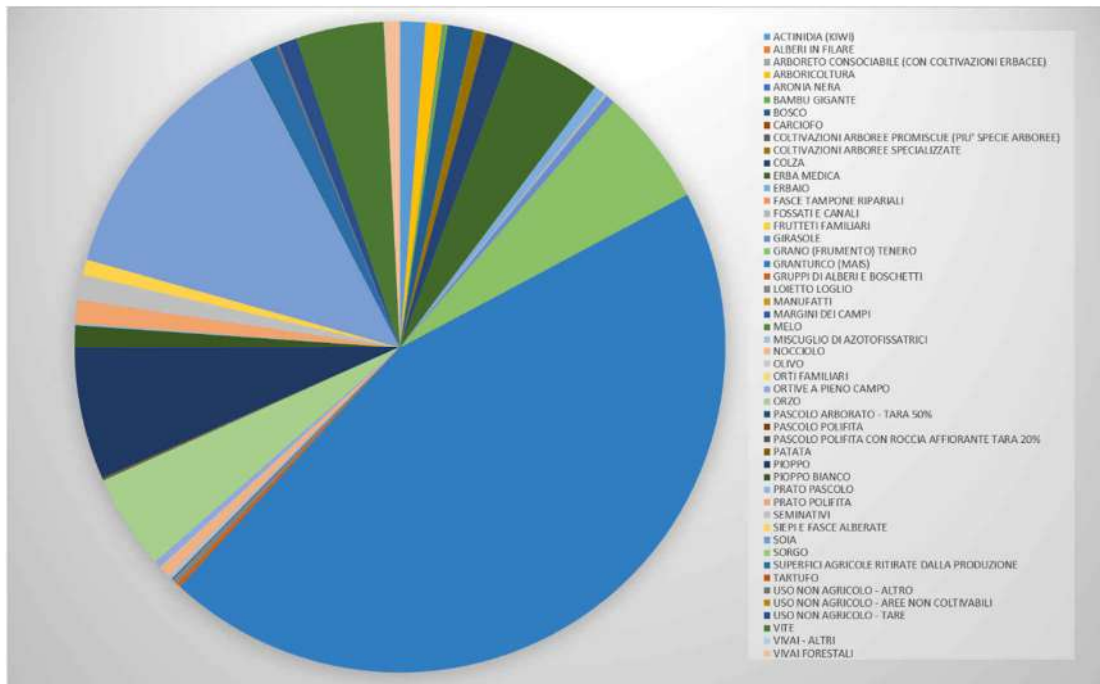
FLAIBANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



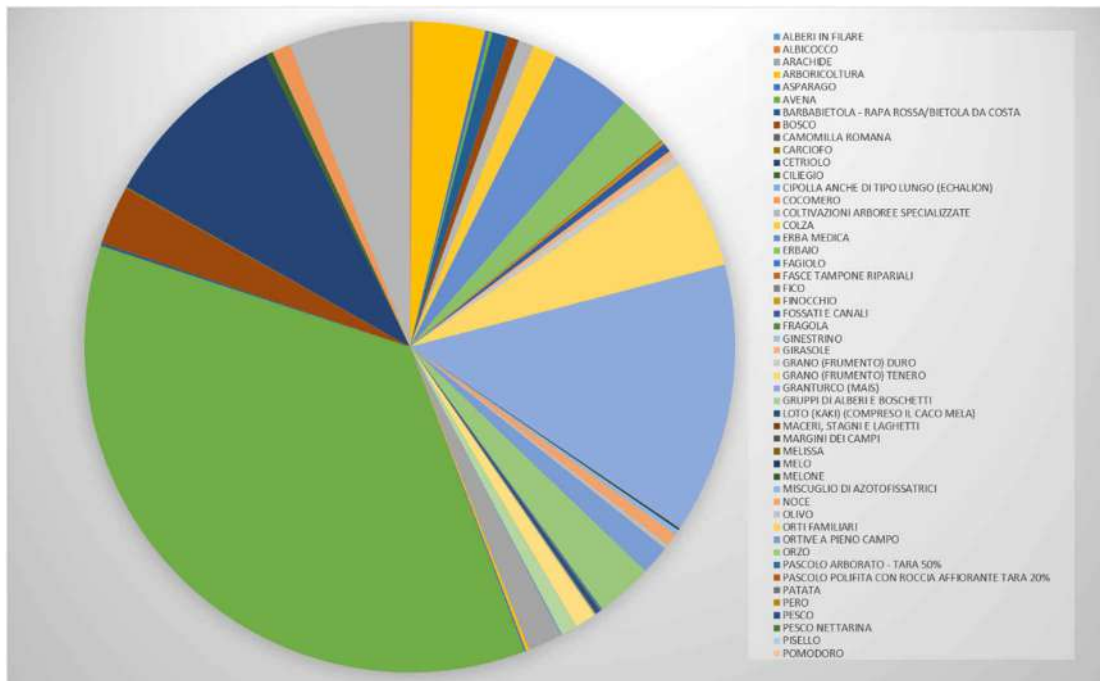
GEMONA DEL FRIULI - coltura prevalente: PRATO POLIFITA



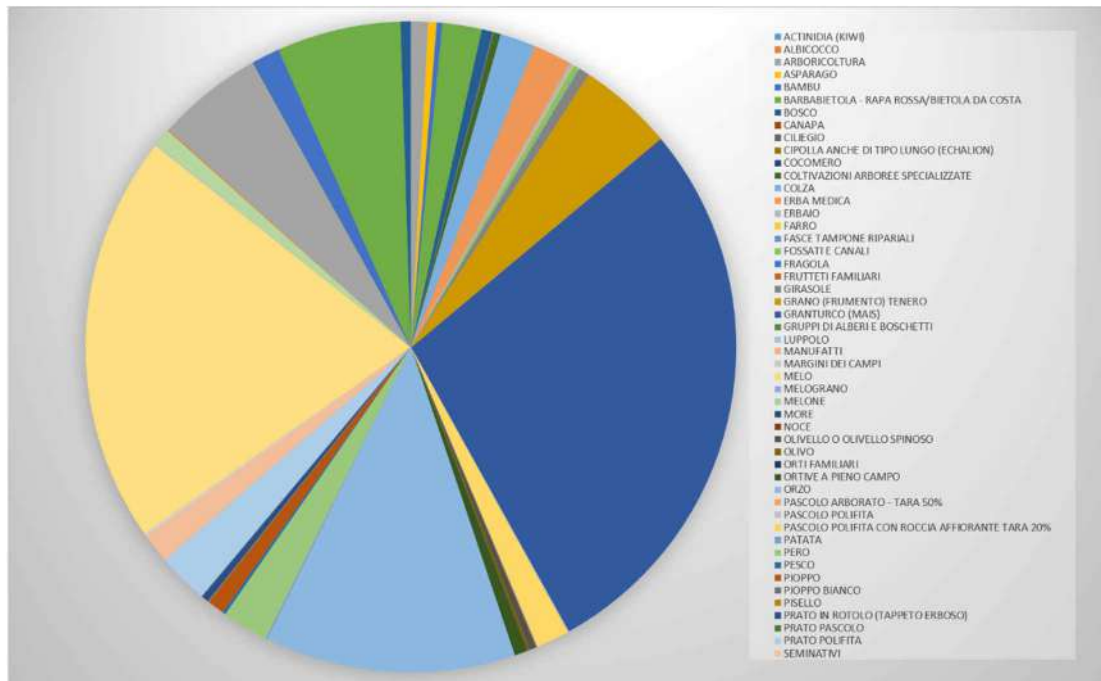
GONARS - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



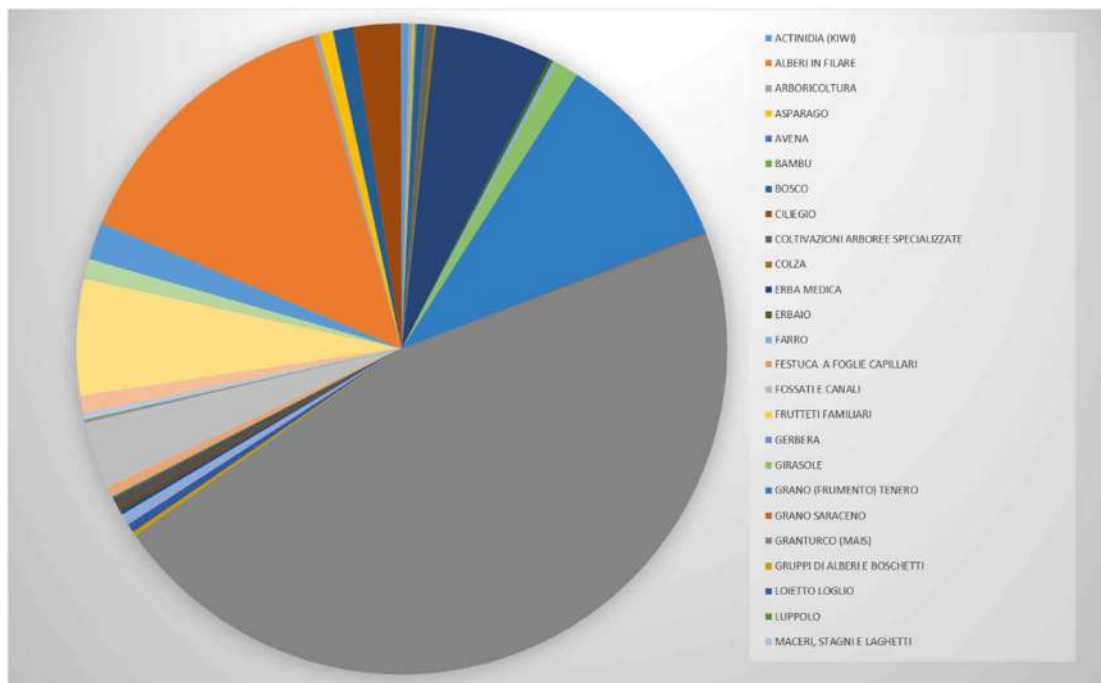
GRADO - coltura prevalente: SOIA



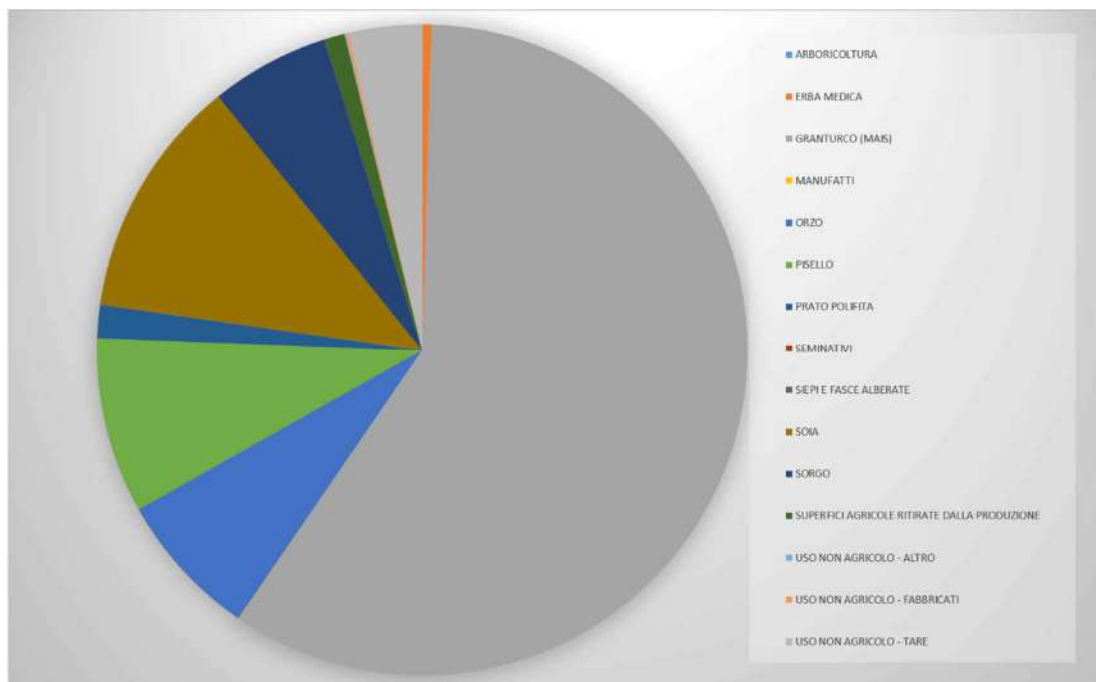
LATISANA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



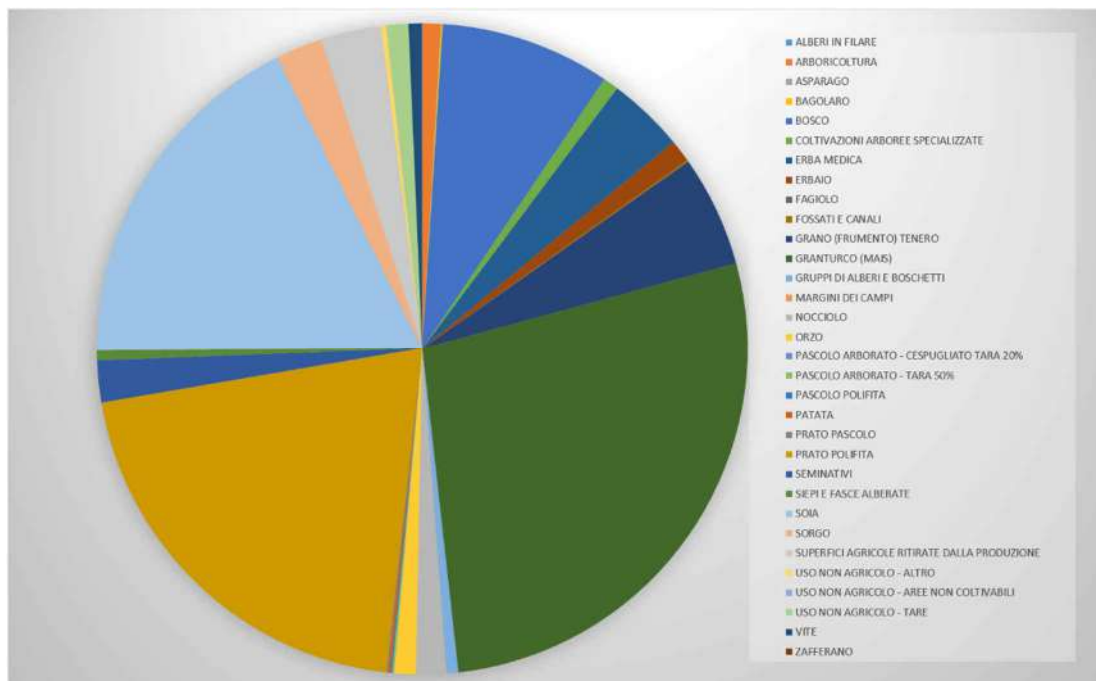
LESTIZZA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



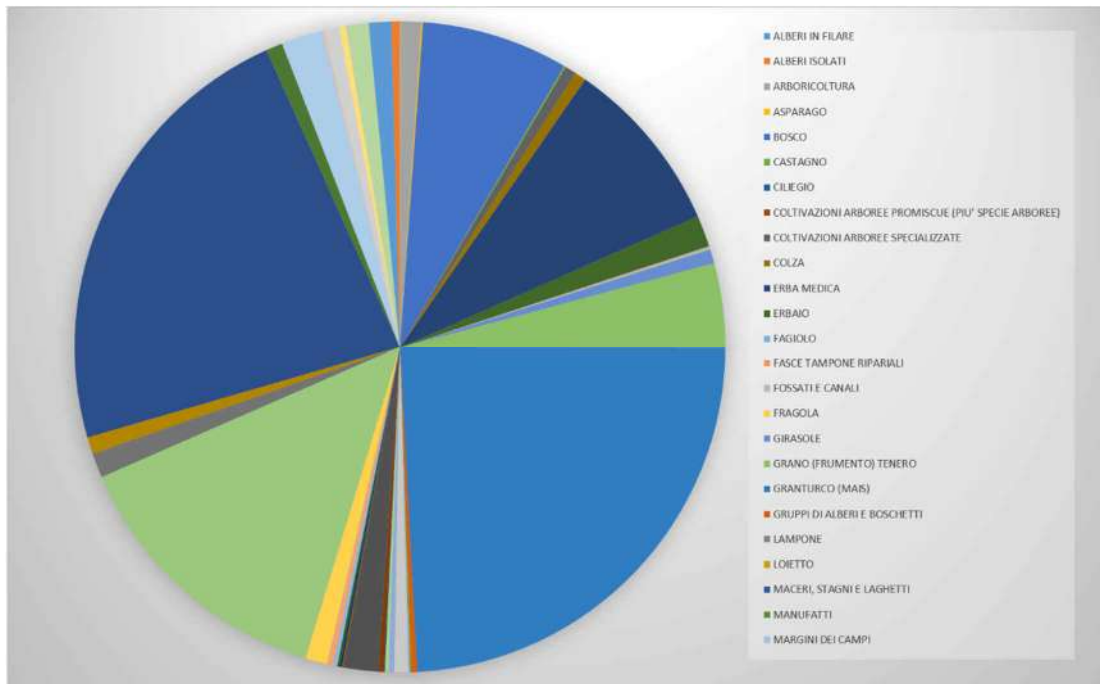
LIGNANO SABBIA DORO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



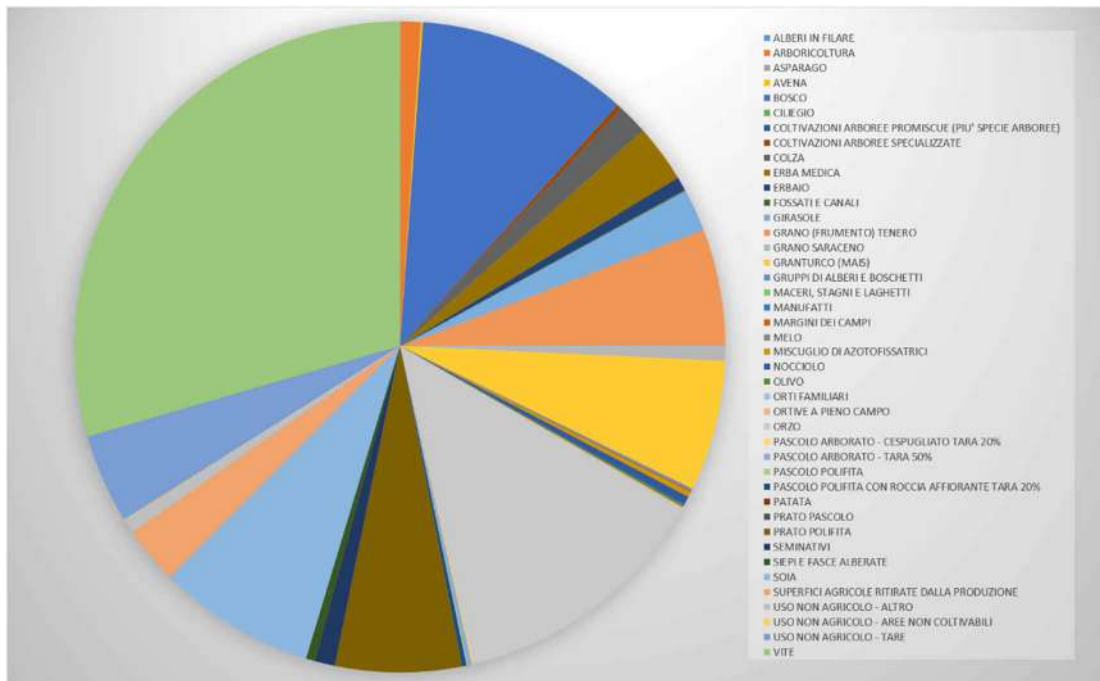
MAGNANO IN RIVIERA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



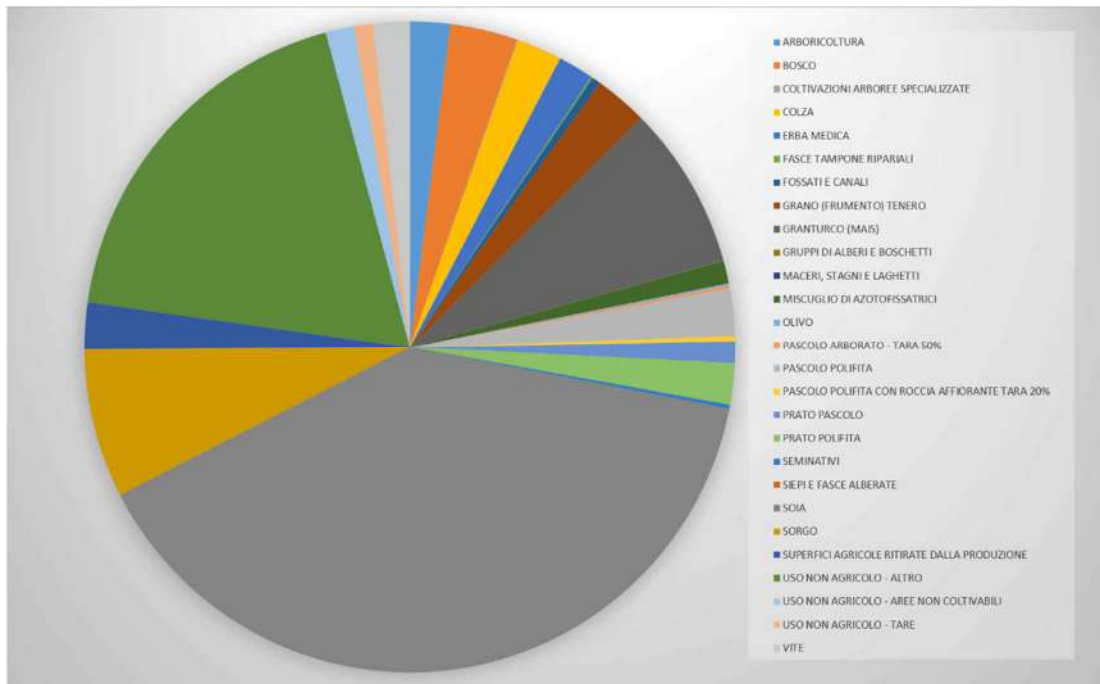
MAJANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



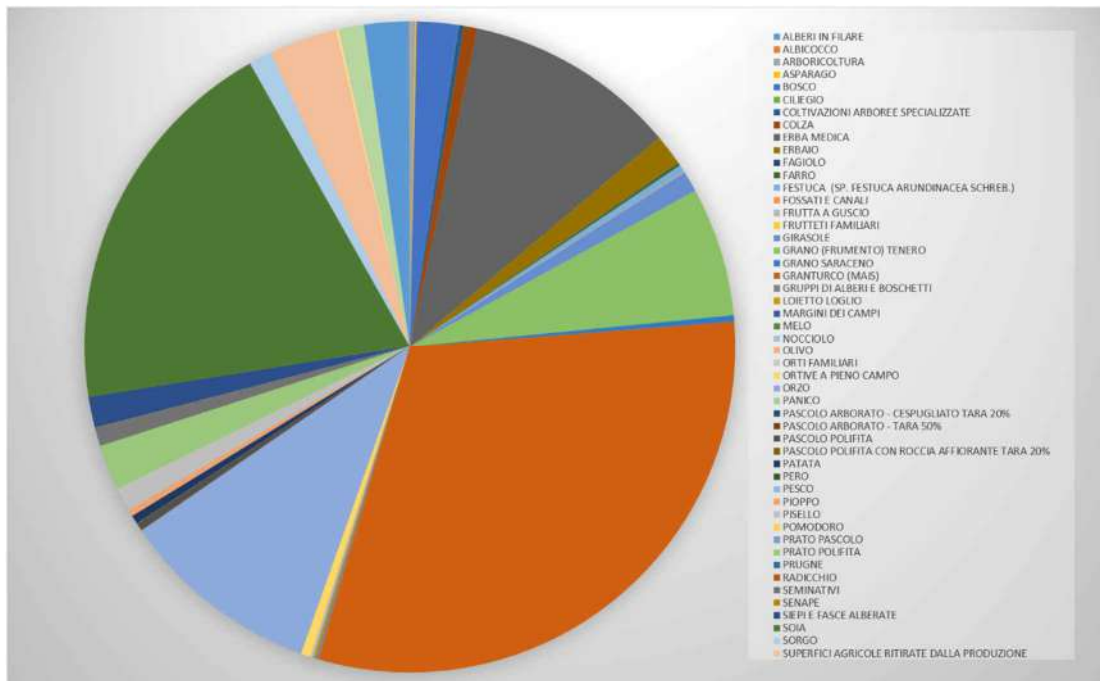
MANZANO - coltura prevalente: VITE



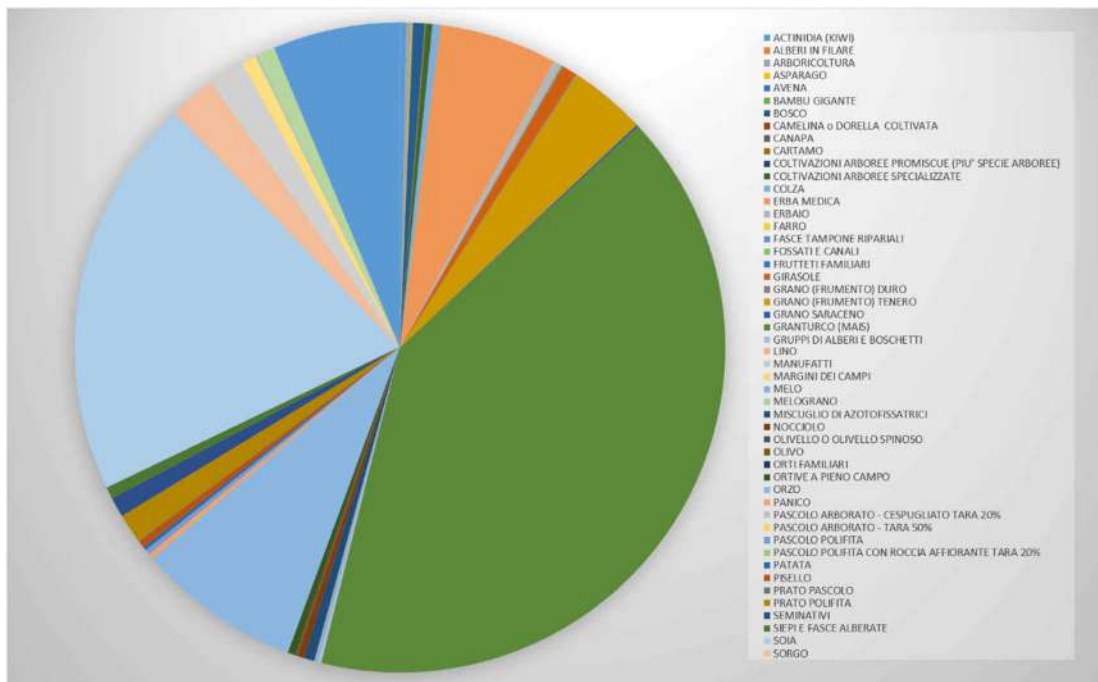
MARANO LAGUNARE - coltura prevalente: SOIA



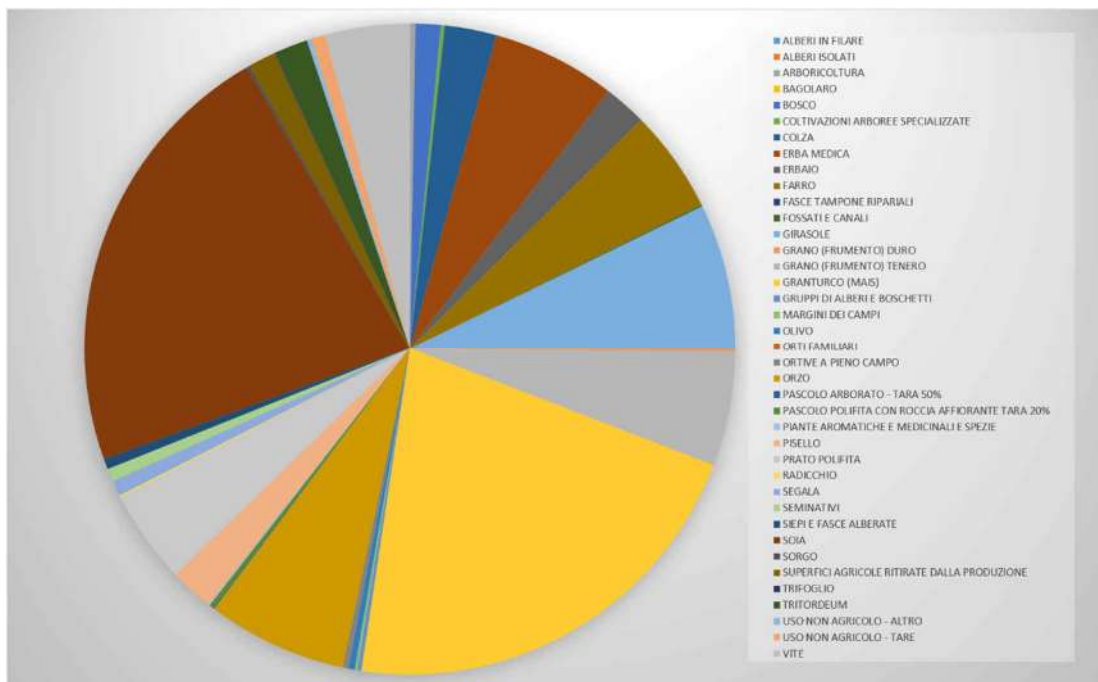
MARTIGNACCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



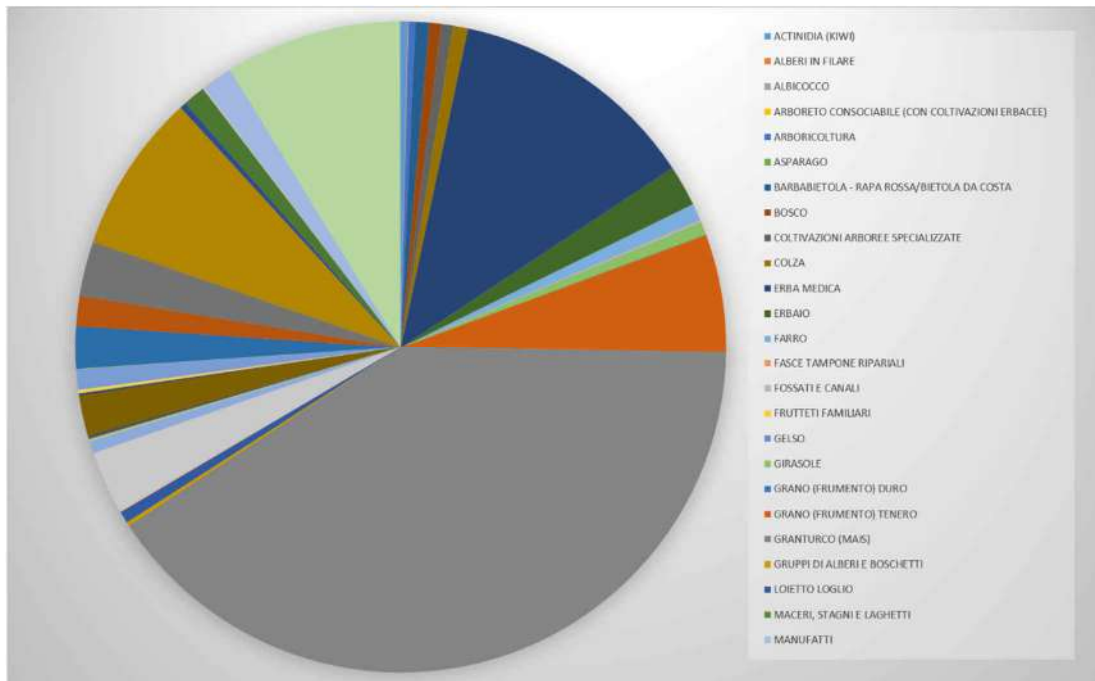
MERETO DI TOMBA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



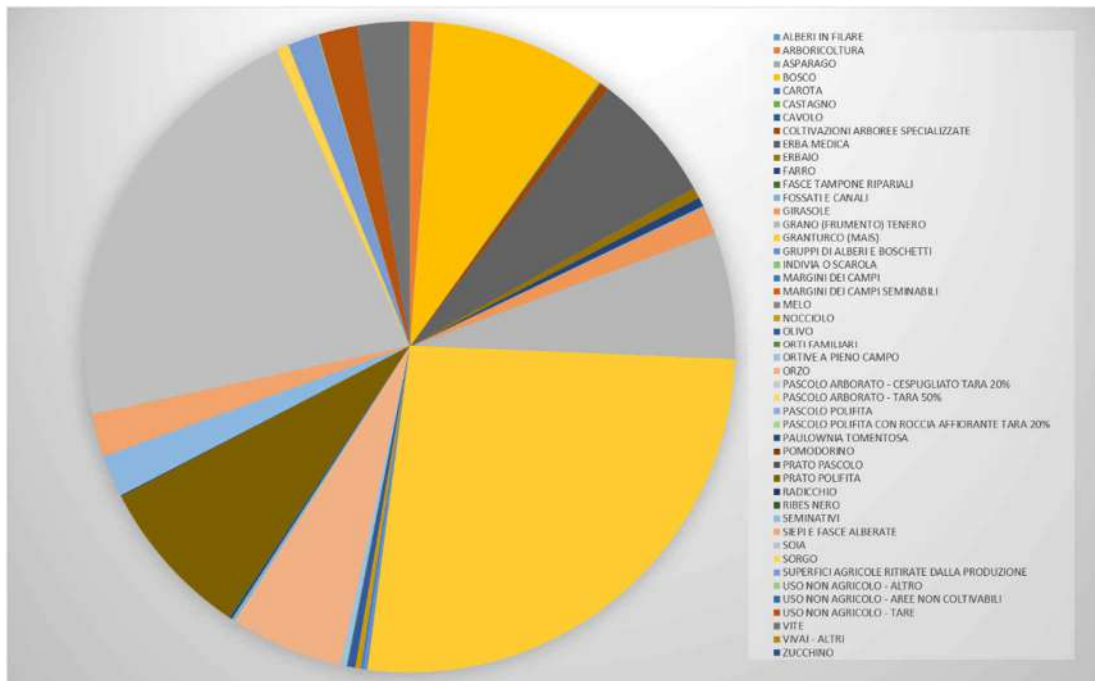
MOIMACCO - coltura prevalente: SOIA



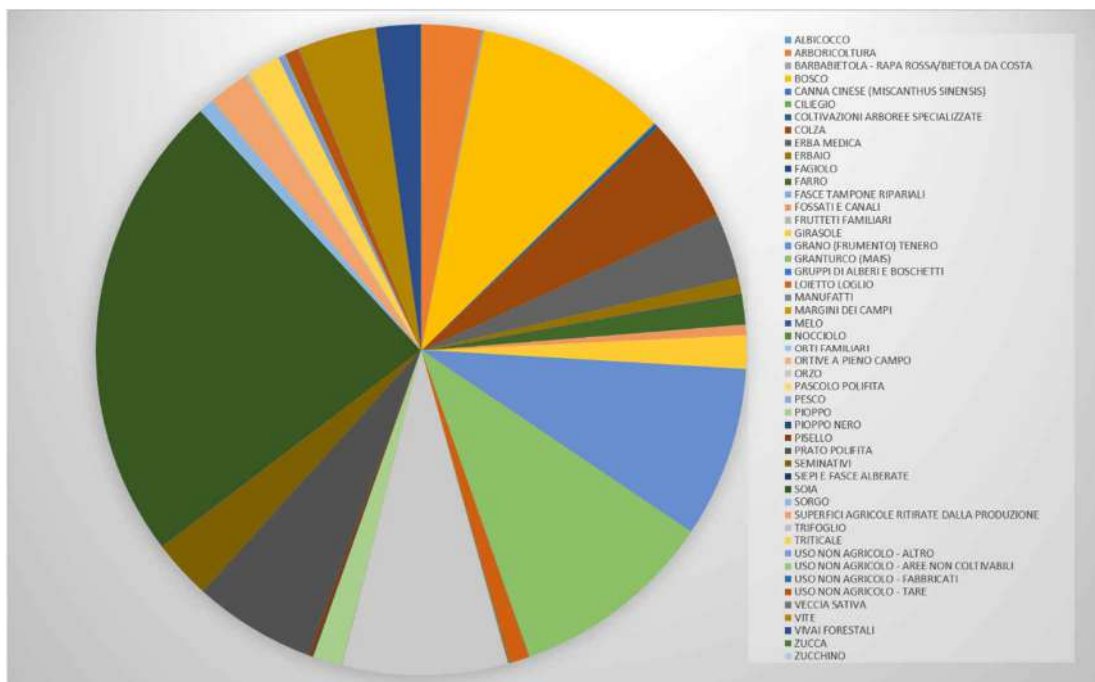
MORTEGLIANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



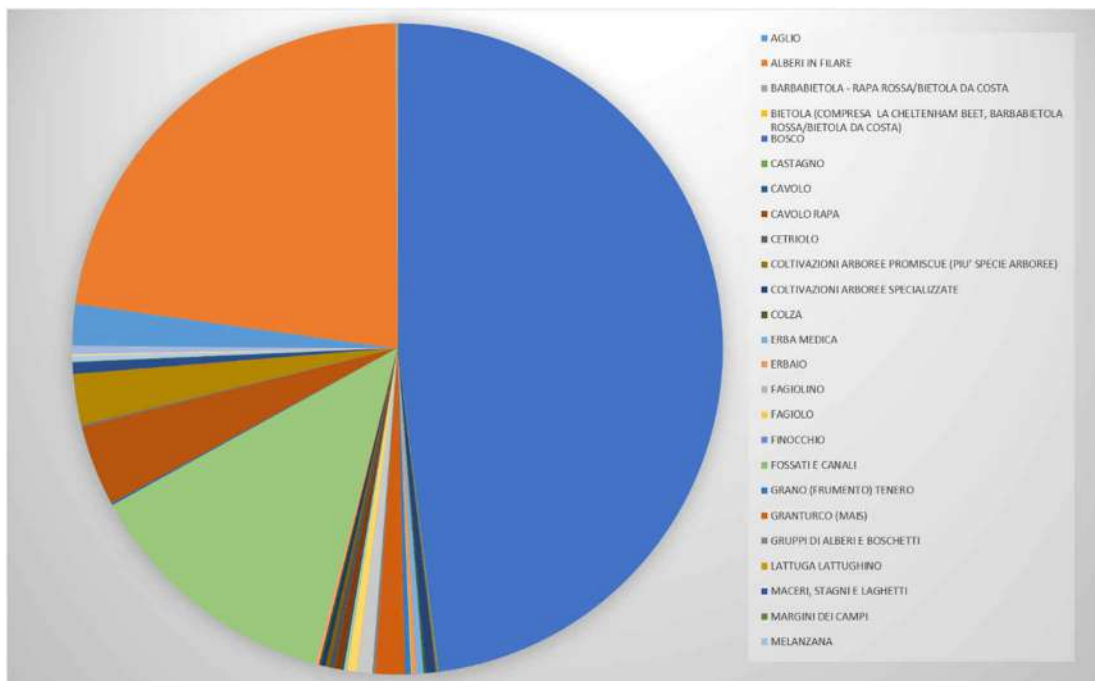
MORUZZO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



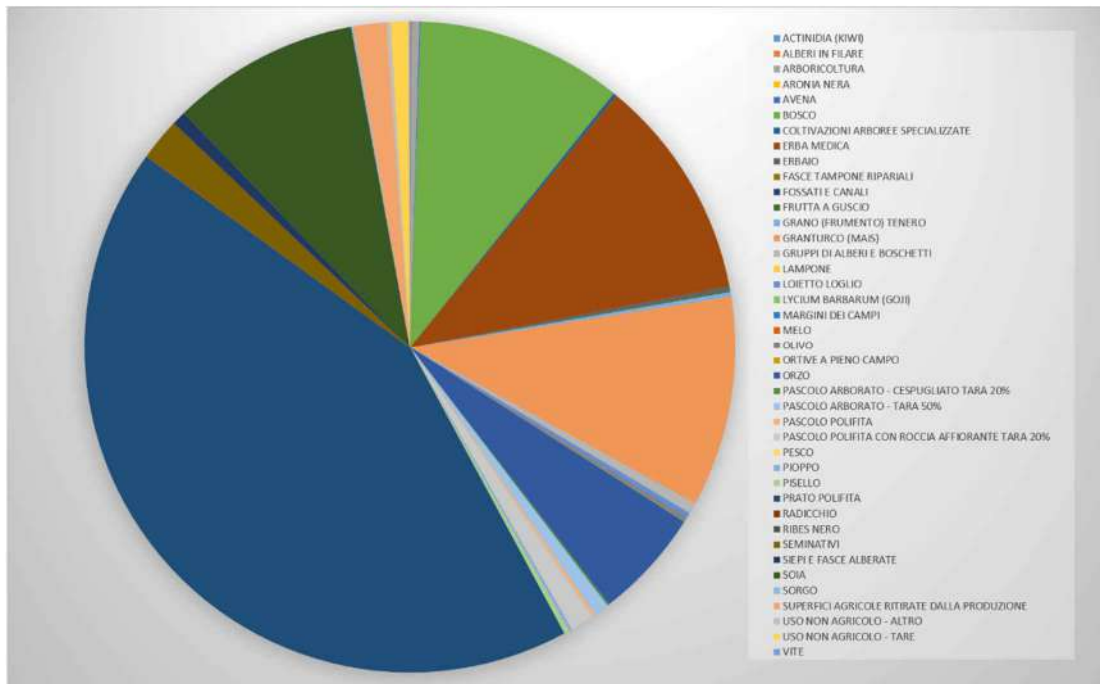
MUZZANA DEL TURGNANO - coltura prevalente: SOIA



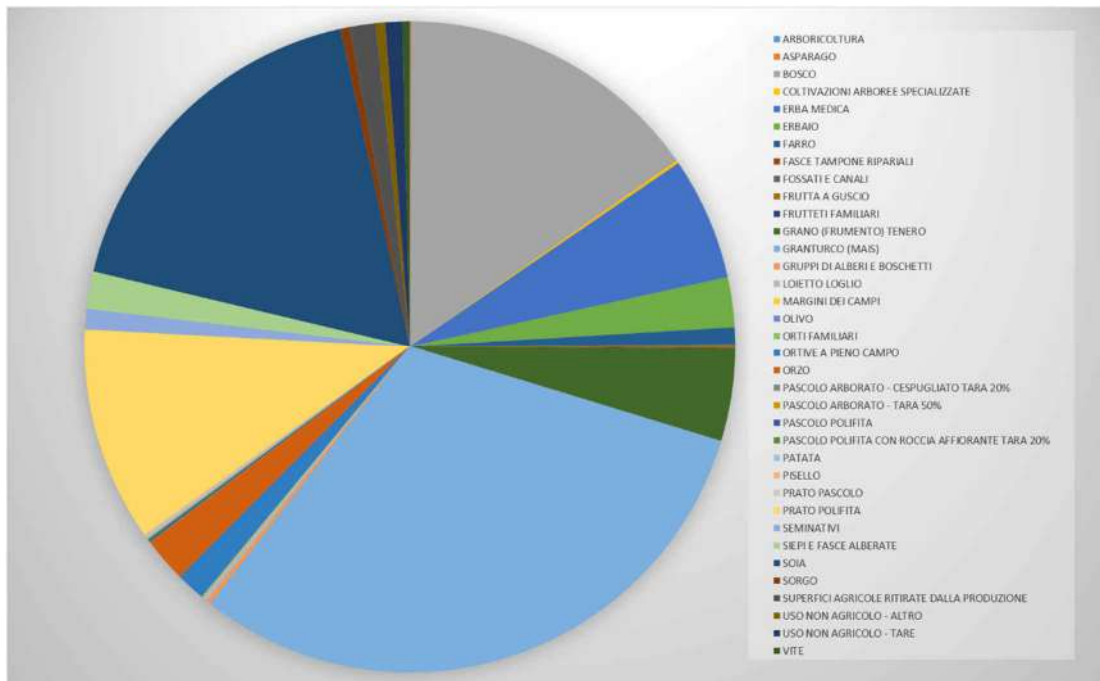
NIMIS - coltura prevalente: BOSCO



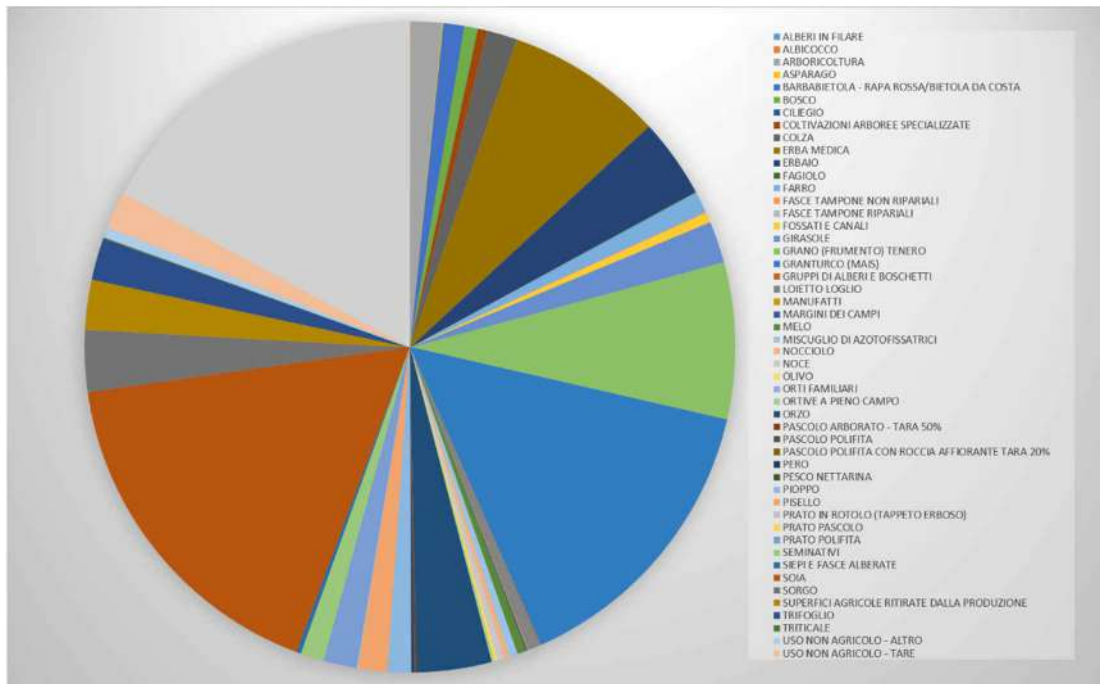
OSOPPO - coltura prevalente: PRATO POLIFITA



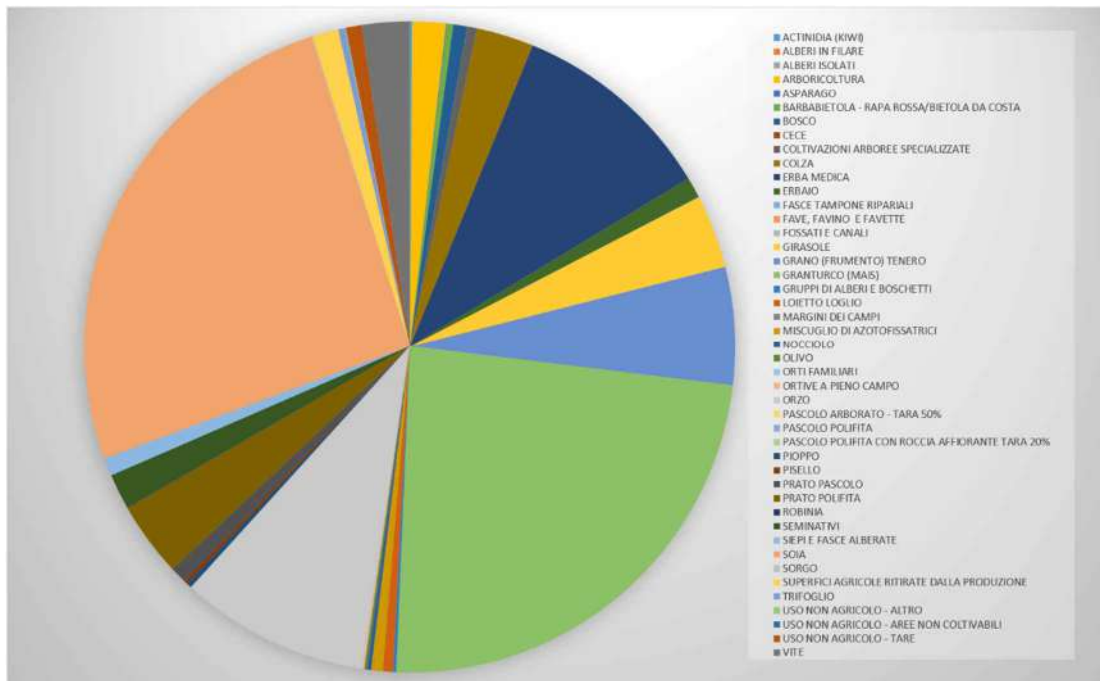
PAGNACCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



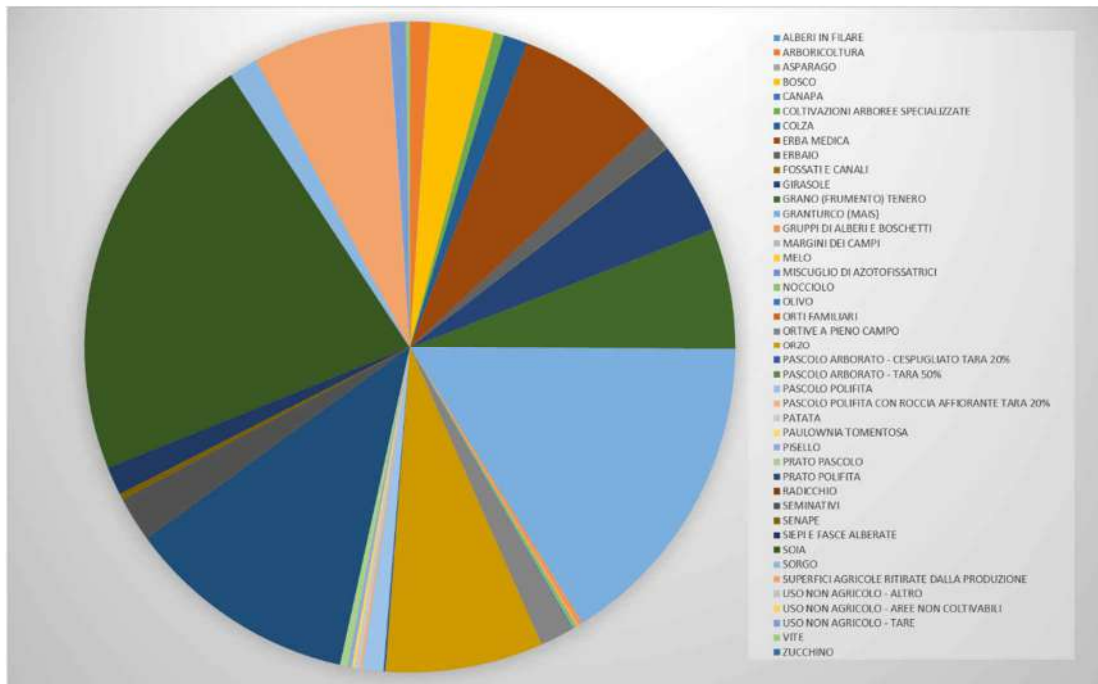
PALAZZOLO DELLO STELLA - coltura prevalente: VITE



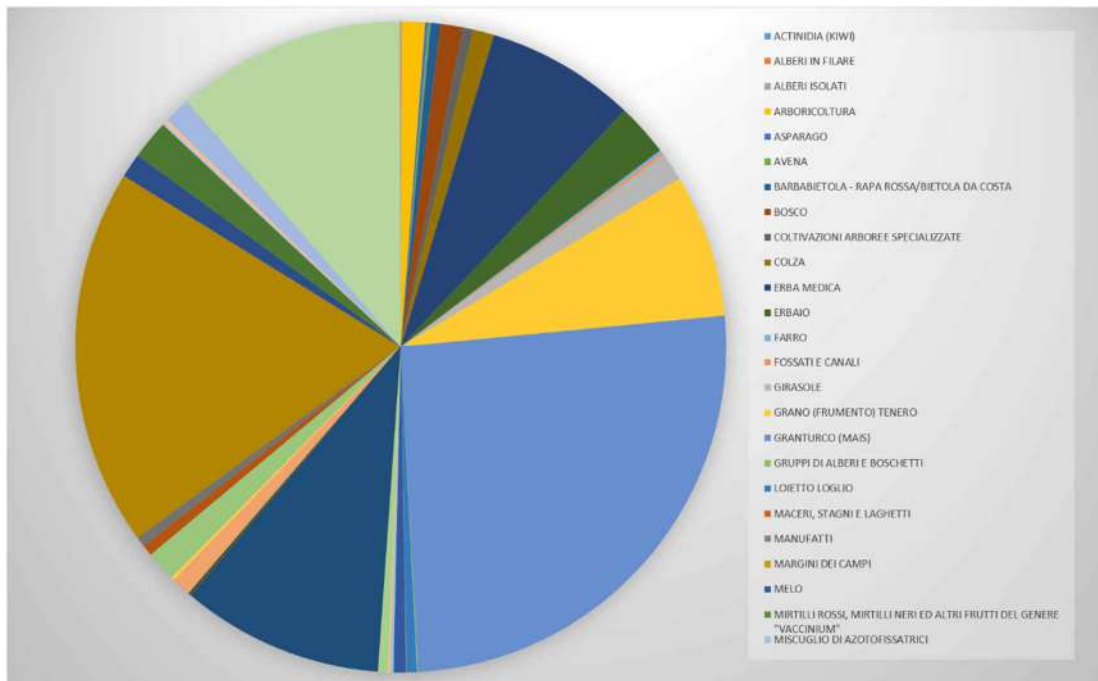
PALMANOVA - coltura prevalente: SOIA



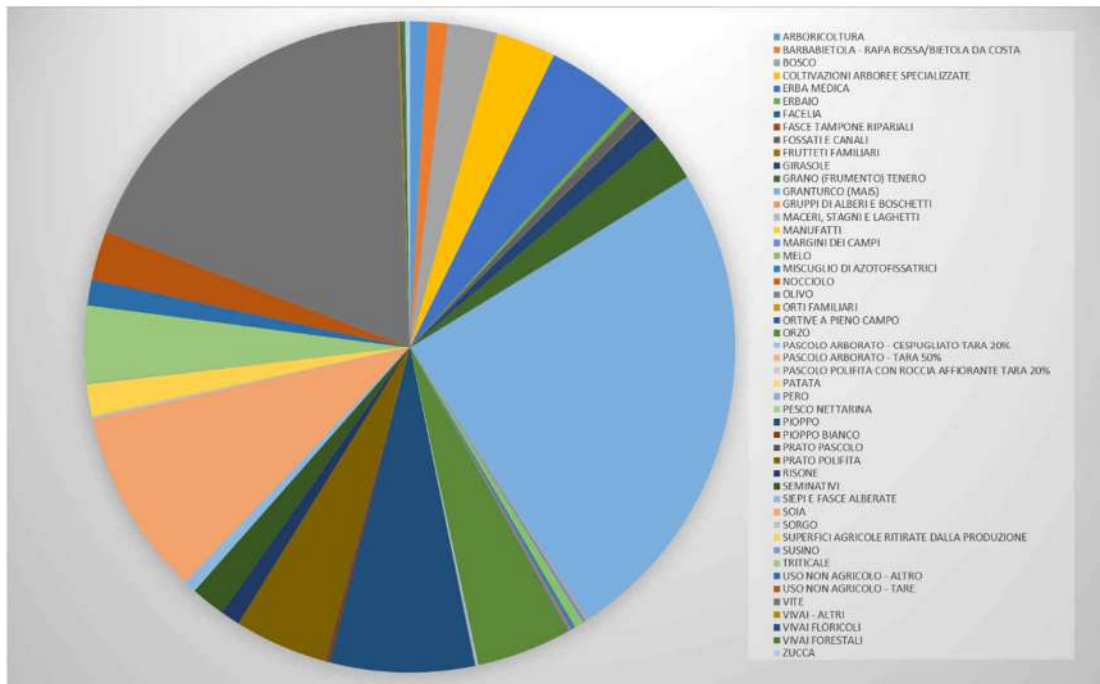
PASIAN DI PRATO - coltura prevalente: SOIA



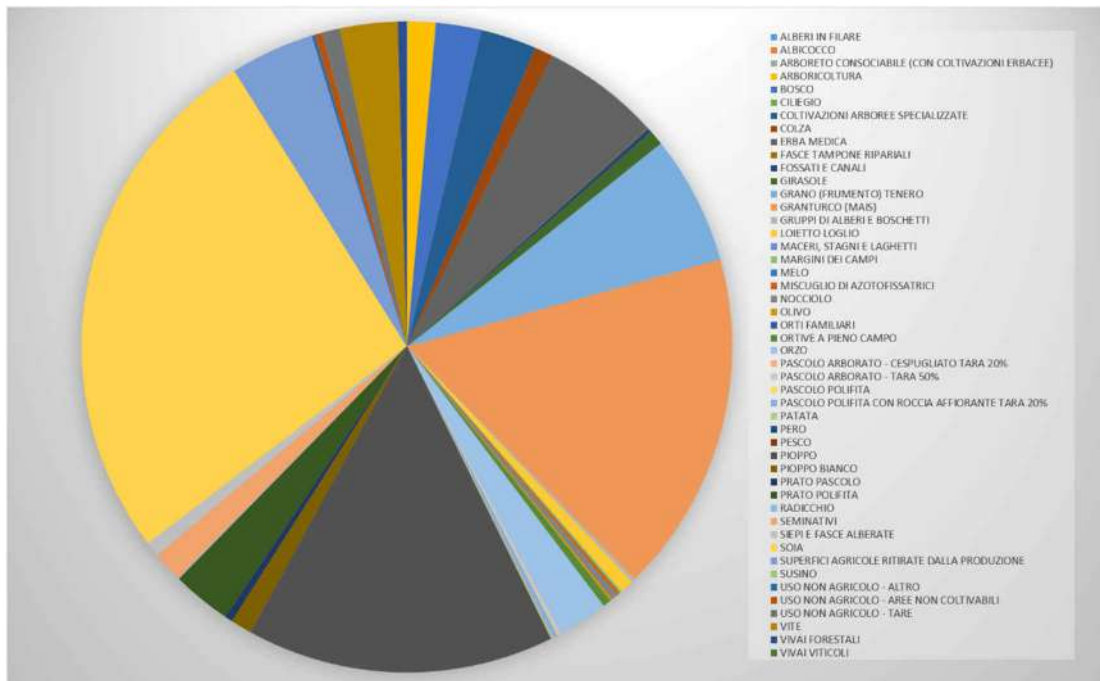
PAVIA DI UDINE - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



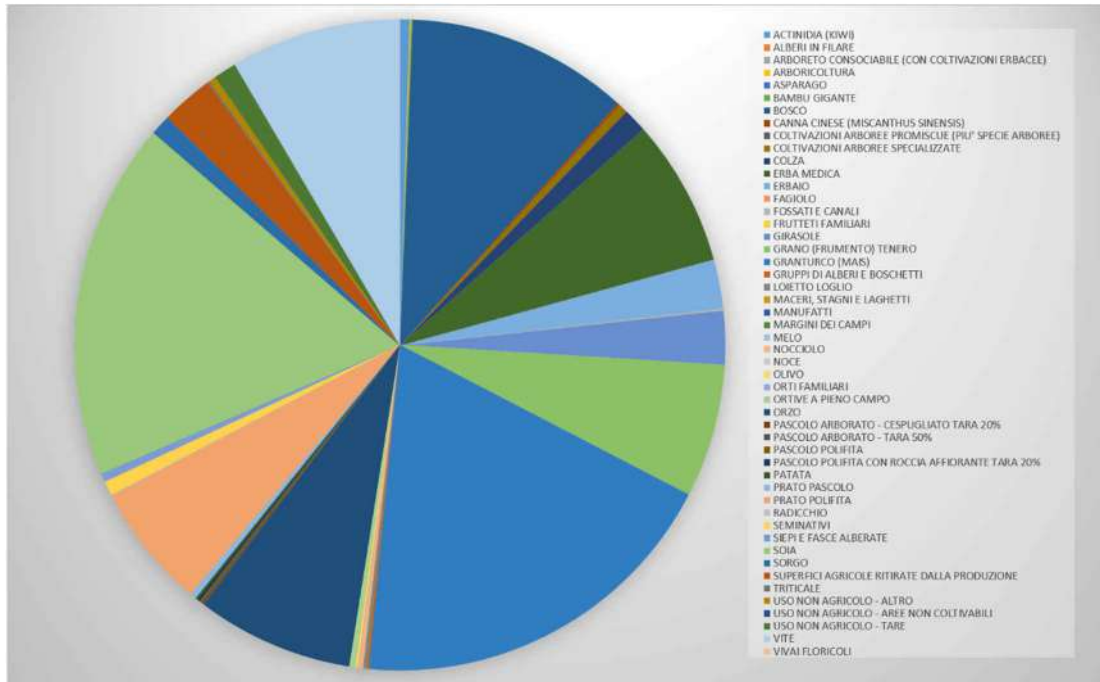
POCENIA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



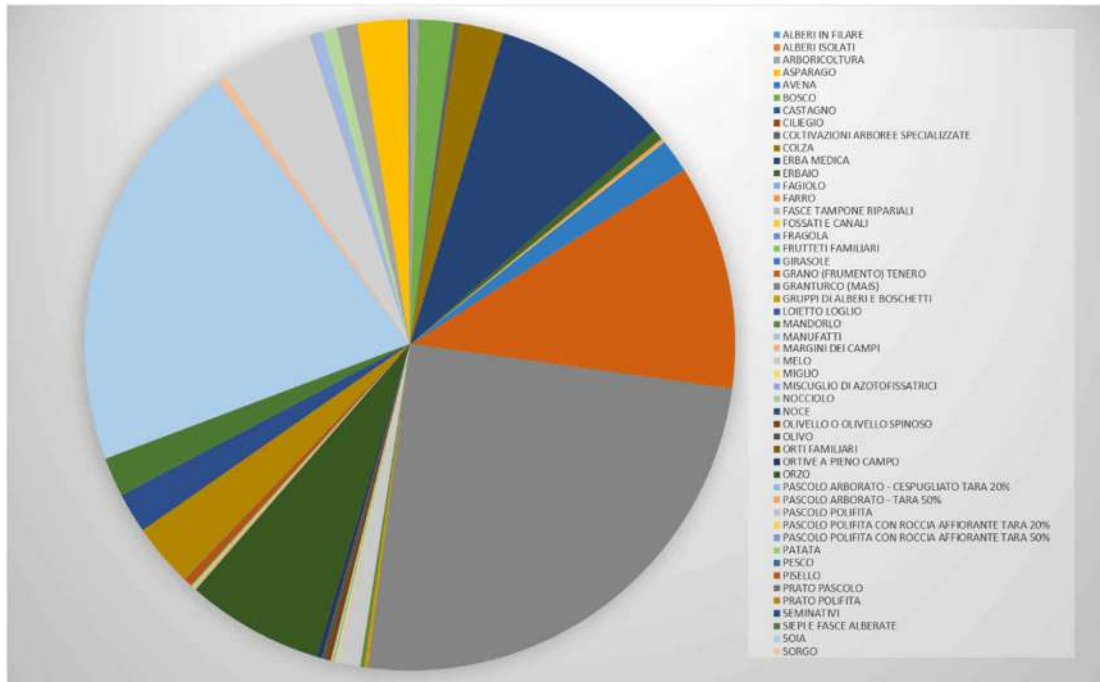
PORPETTO - coltura prevalente: SOIA



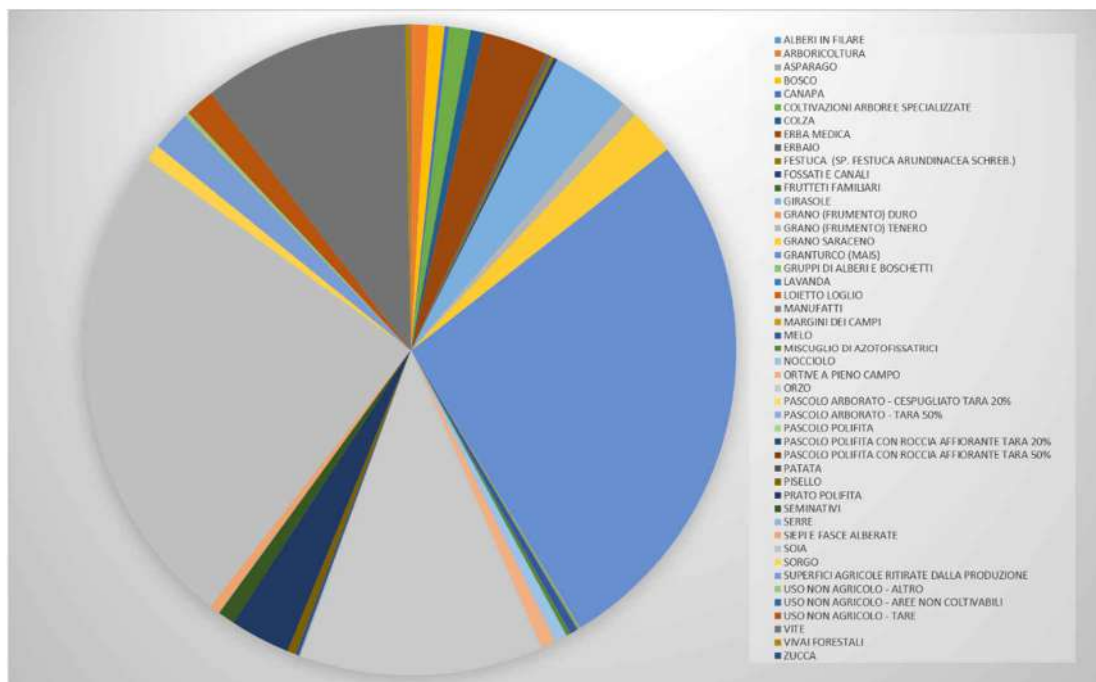
POVOLETTO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



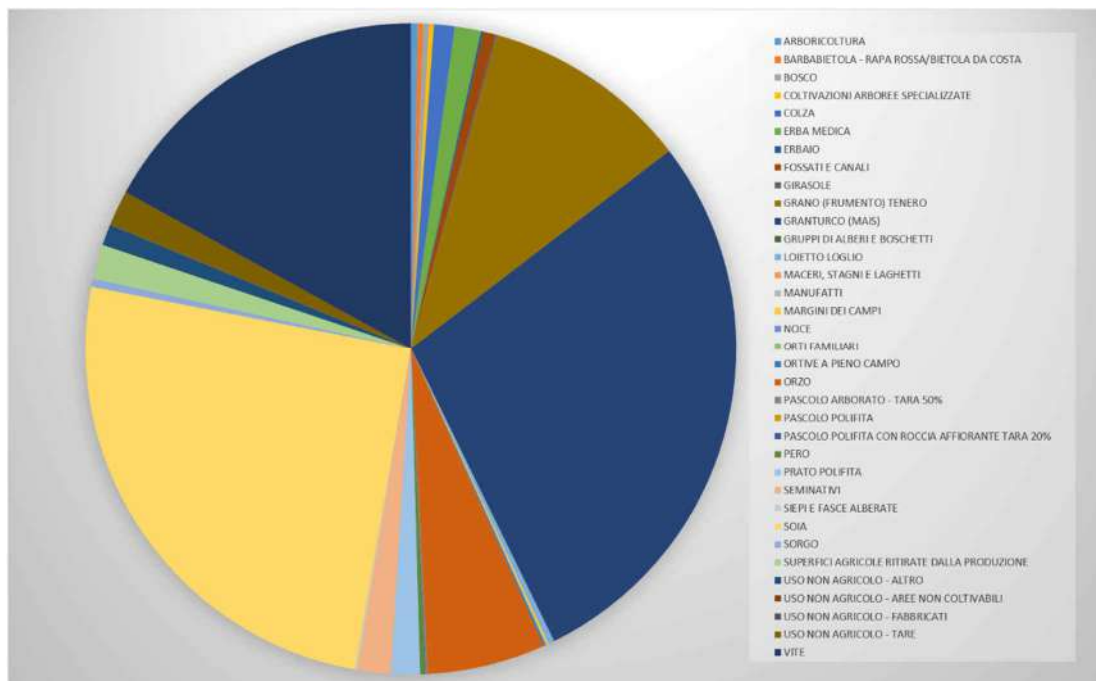
POZZUOLO DEL FRIULI - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



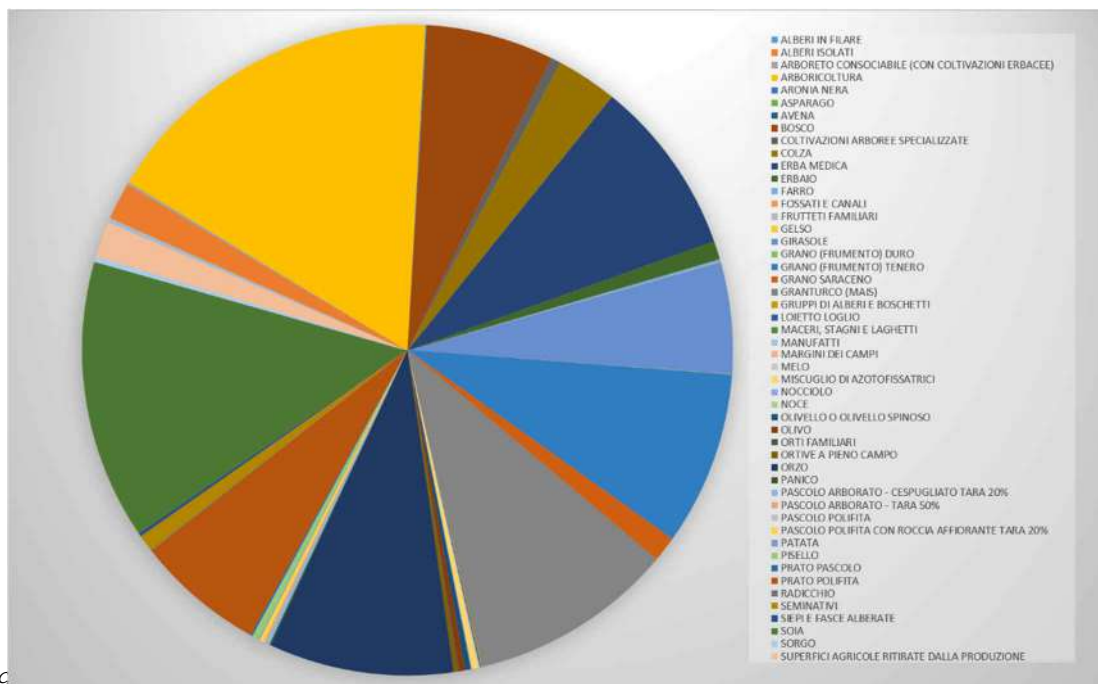
PRADAMANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



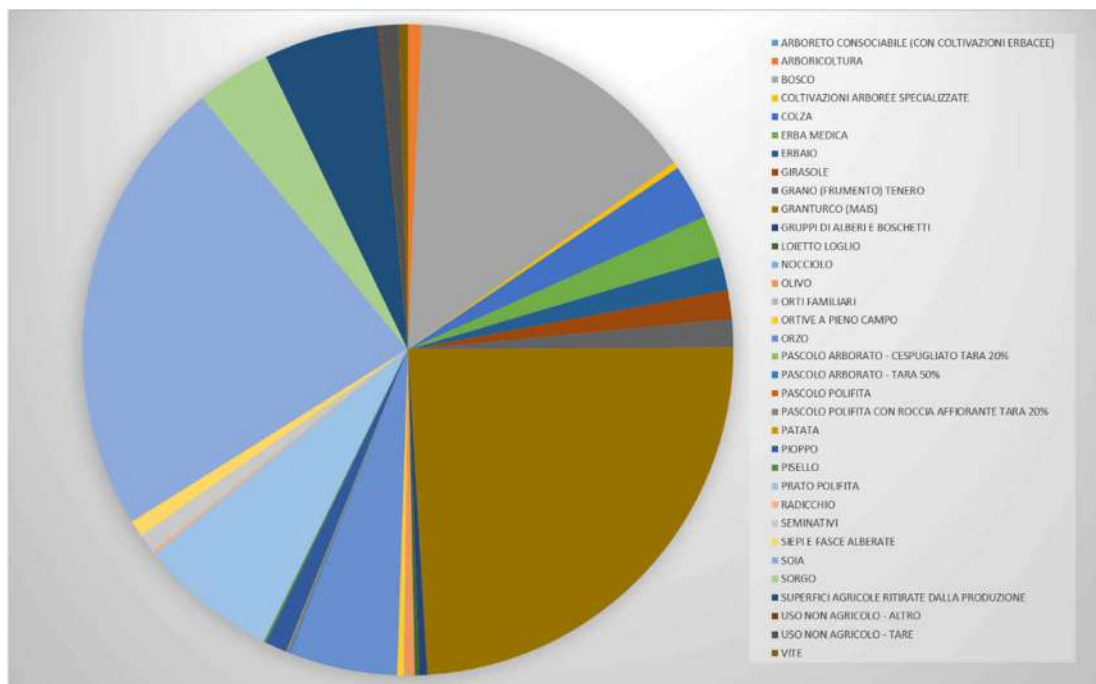
PRECENICCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



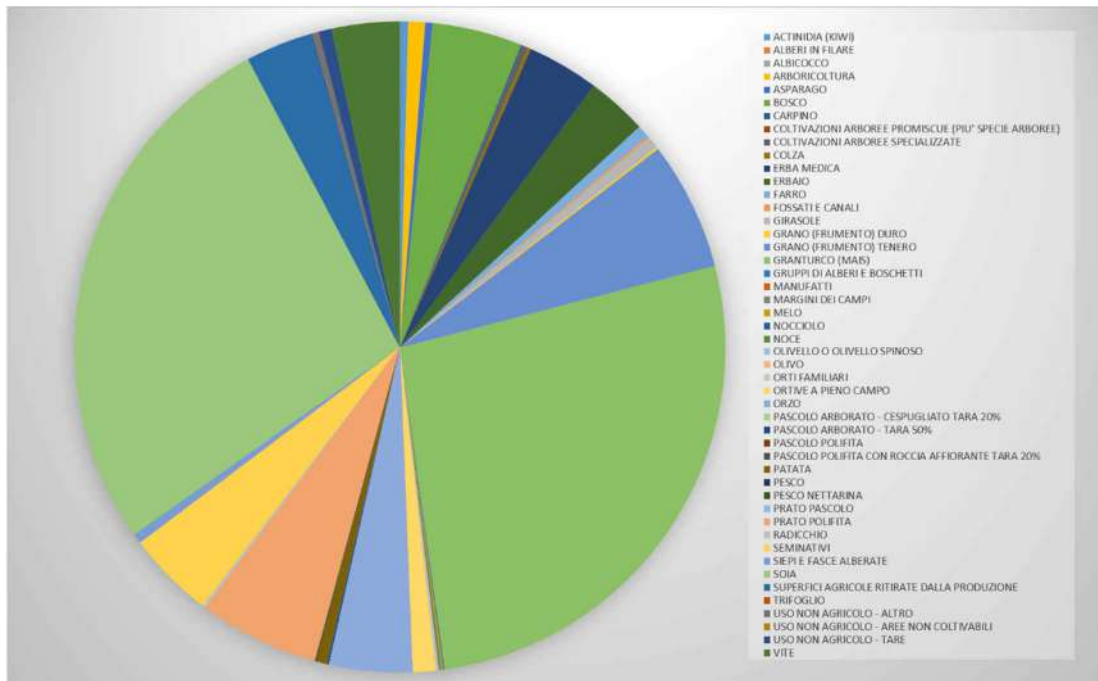
PREMARIACCO - coltura prevalente: VITE



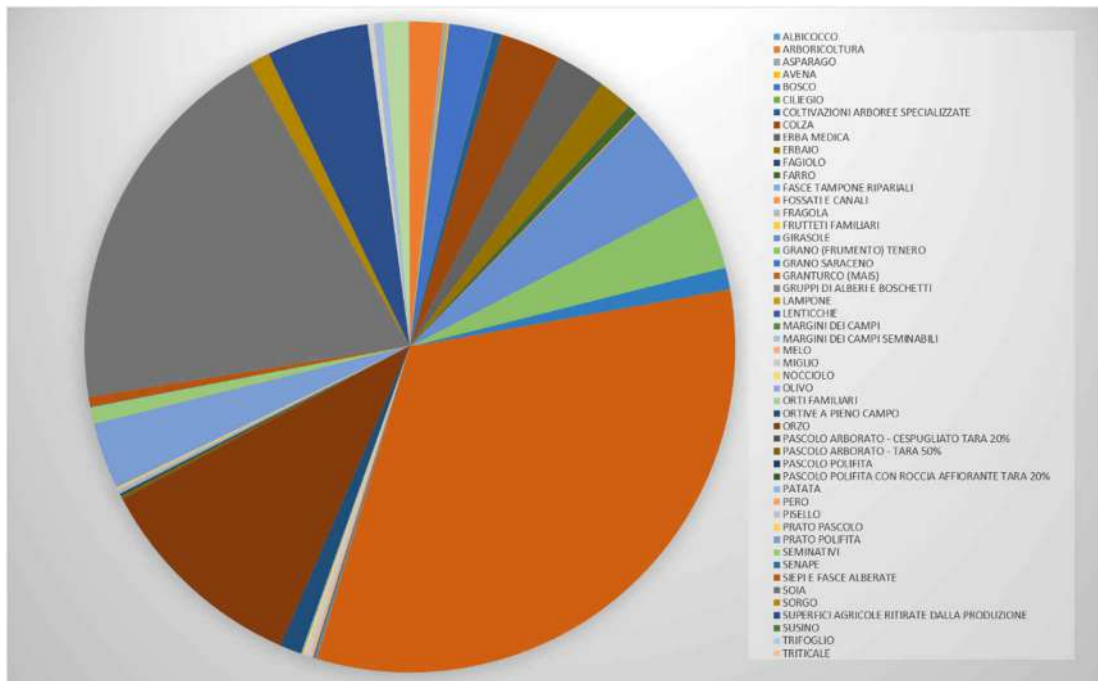
RAGOGNA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



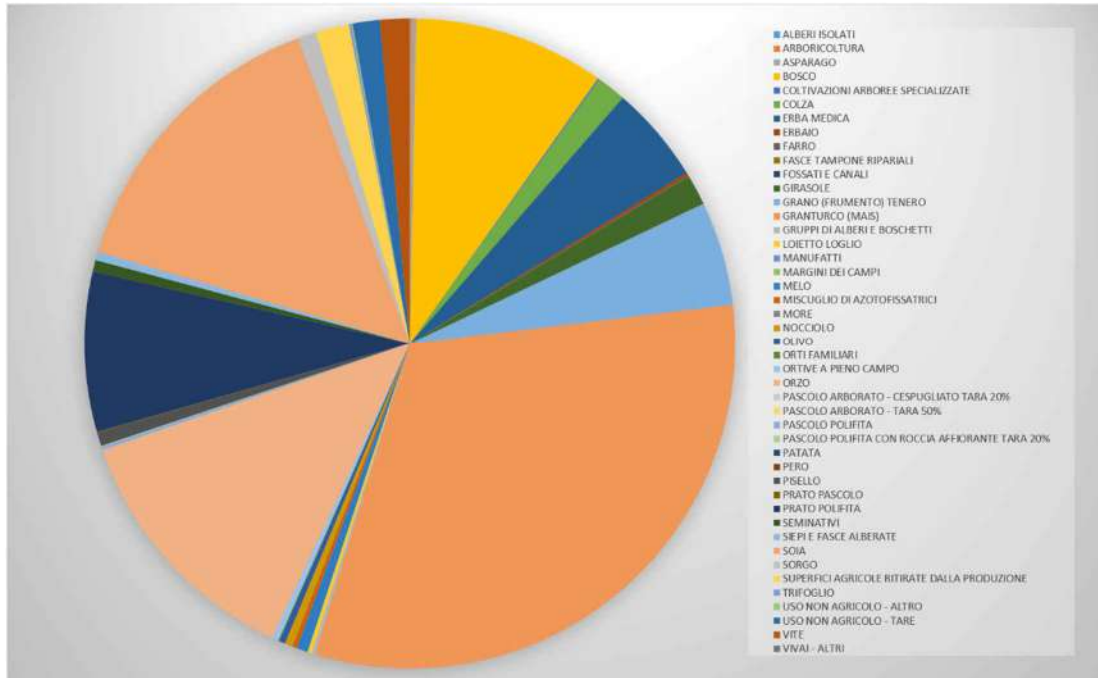
REANA DEL ROIALE - coltura prevalente: SOIA



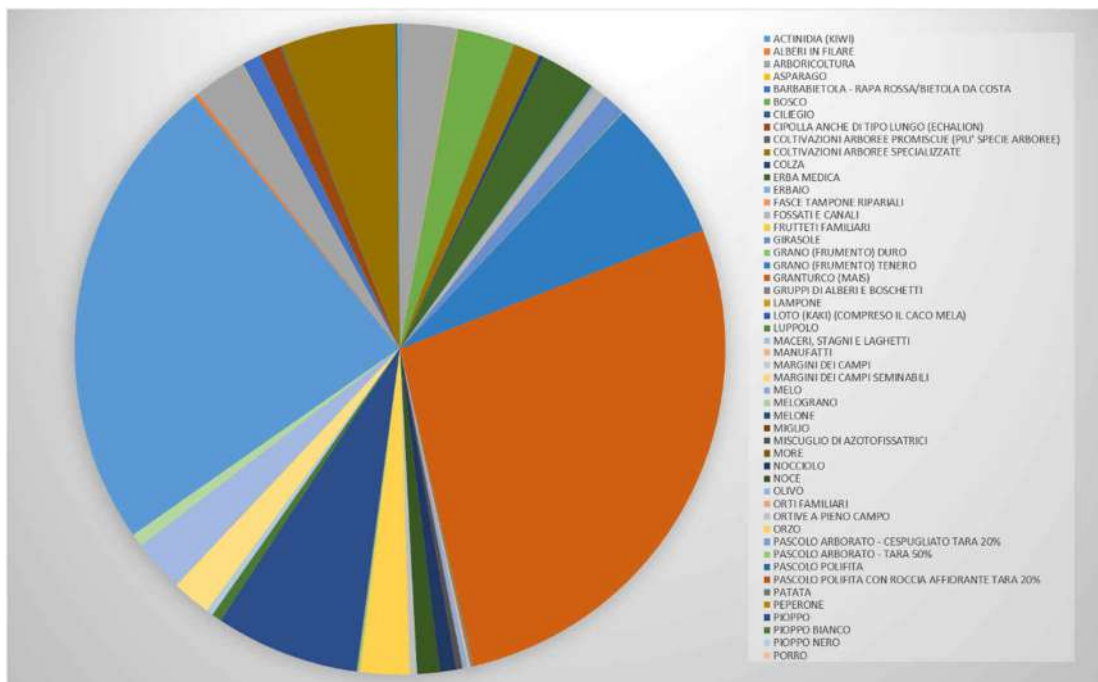
REMANZACCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



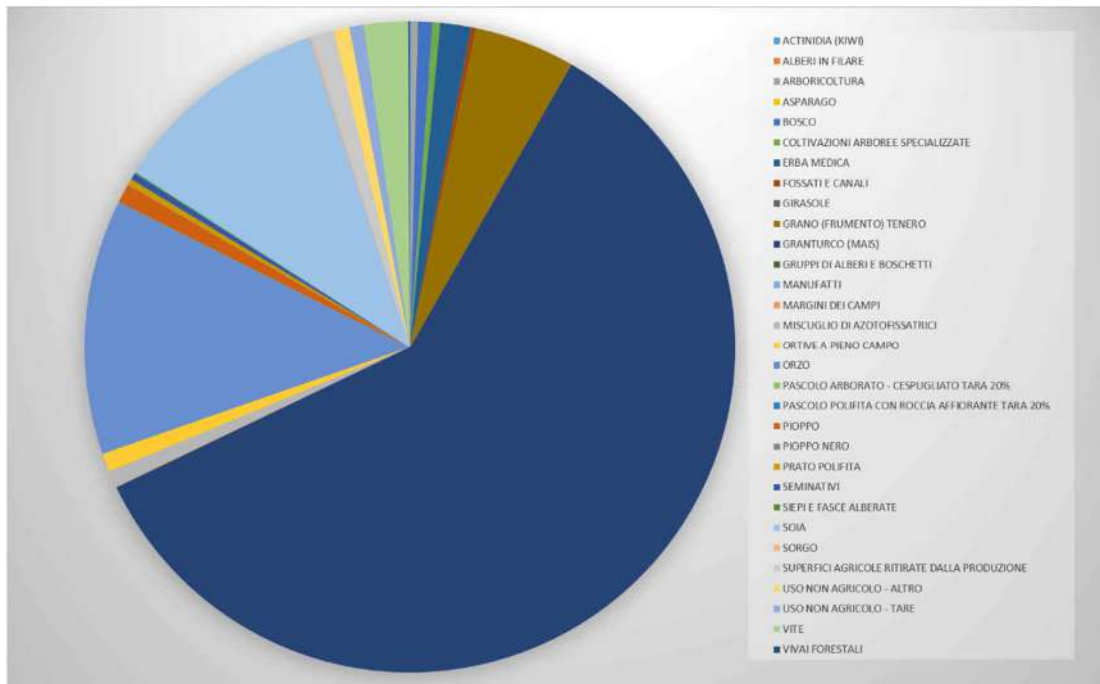
RIVE D'ARCANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



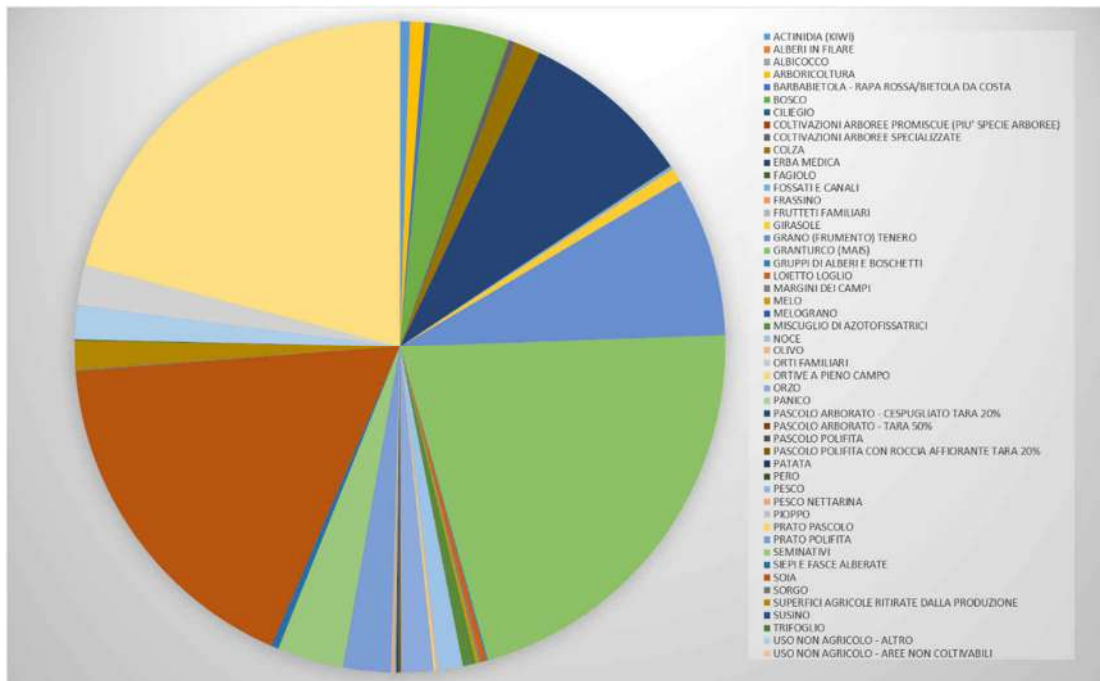
RIVIGNANO TEOR - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



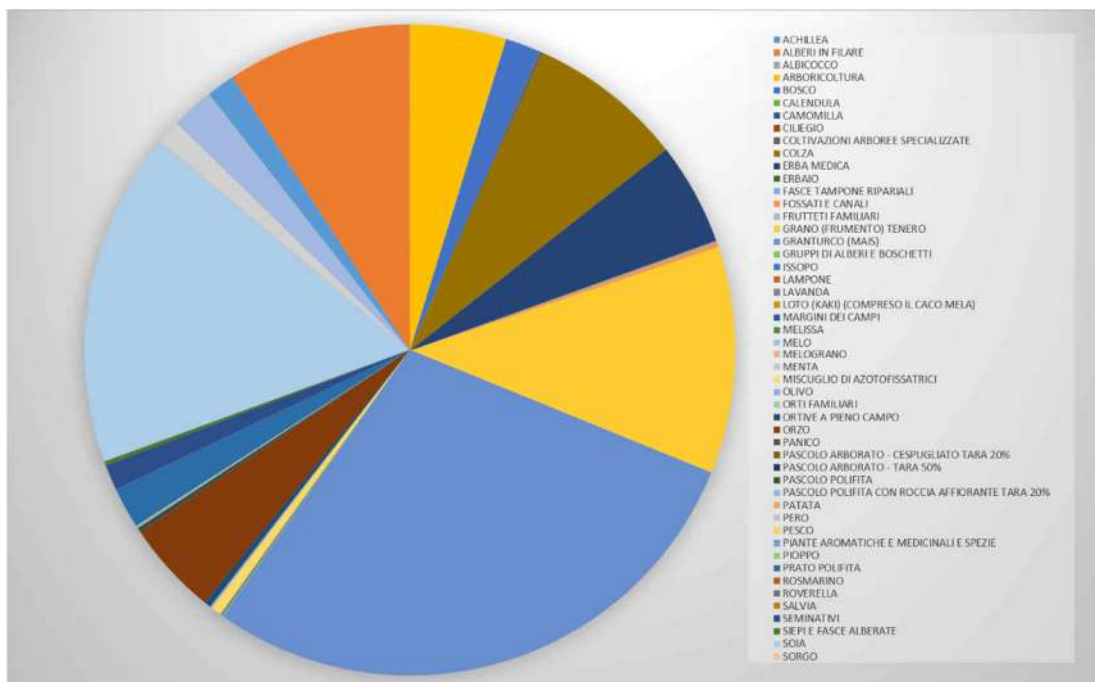
RONCHIS - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



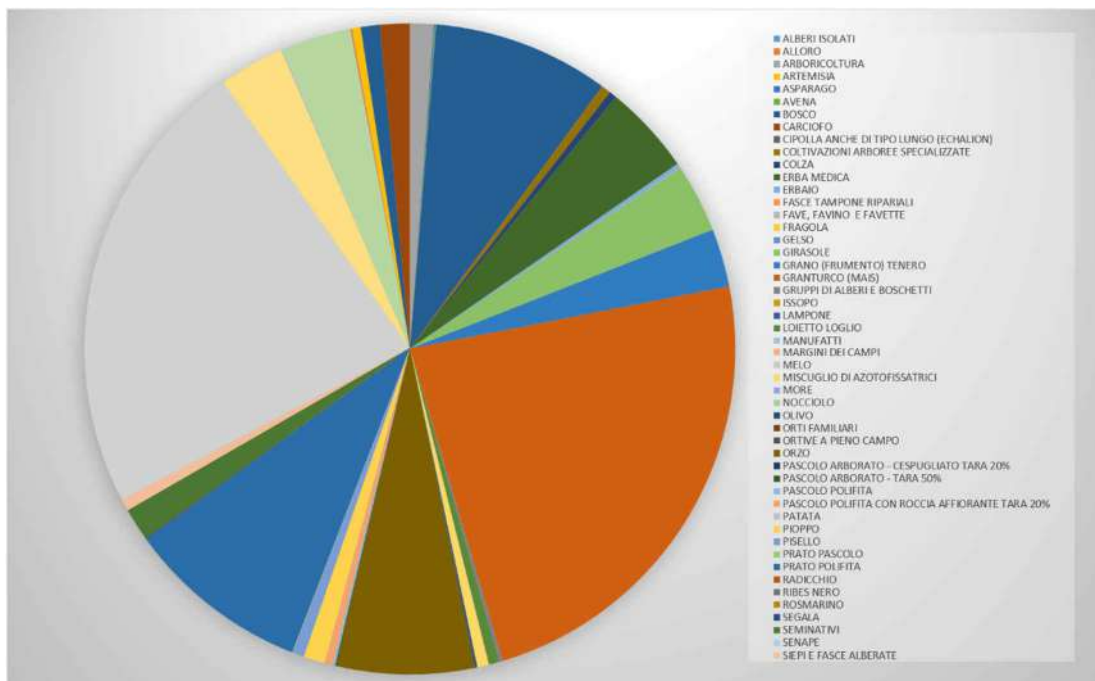
RUDA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



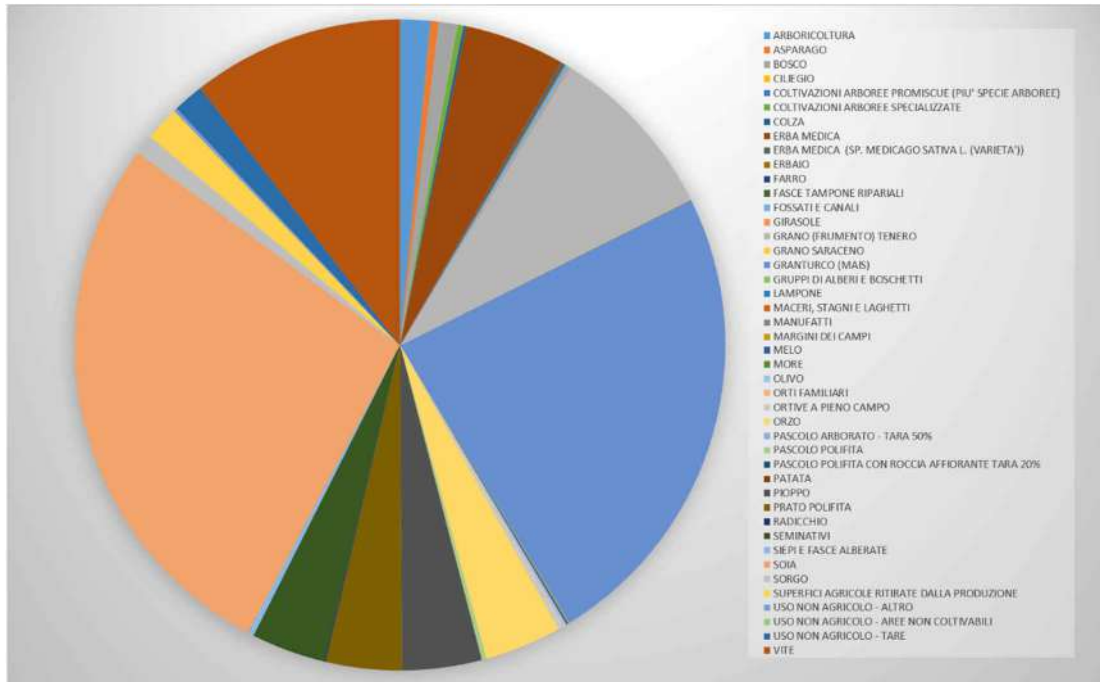
SAN CANZIAN D'ISONZO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



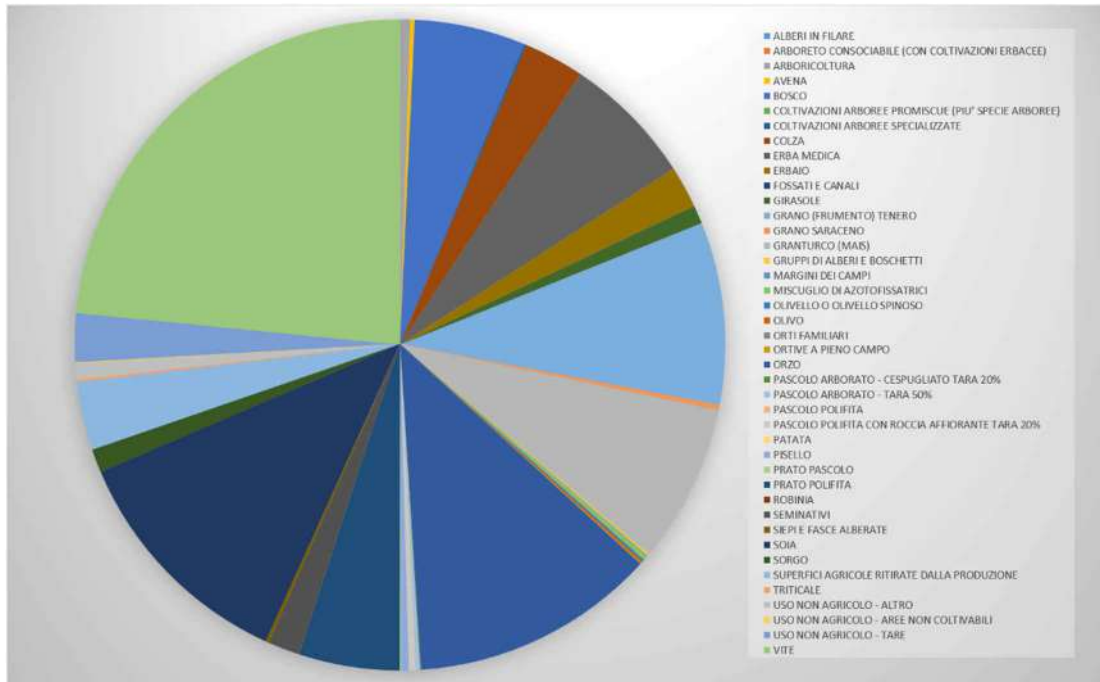
SAN DANIELE DEL FRIULI - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



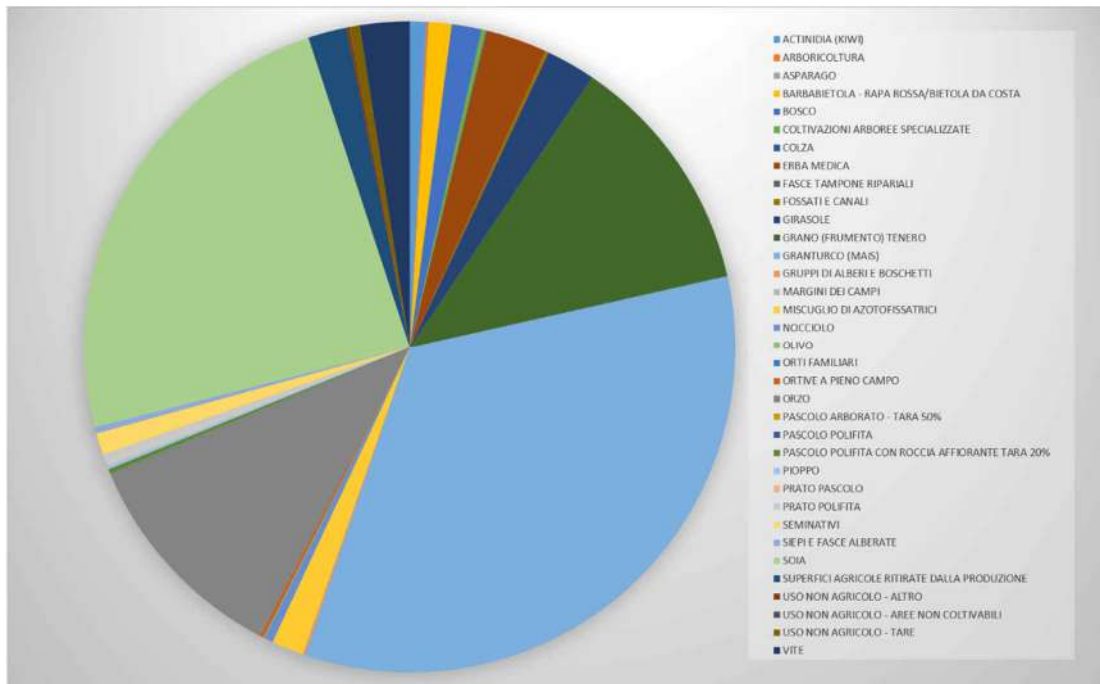
SAN GIORGIO DI NOGARO - coltura prevalente: SOIA



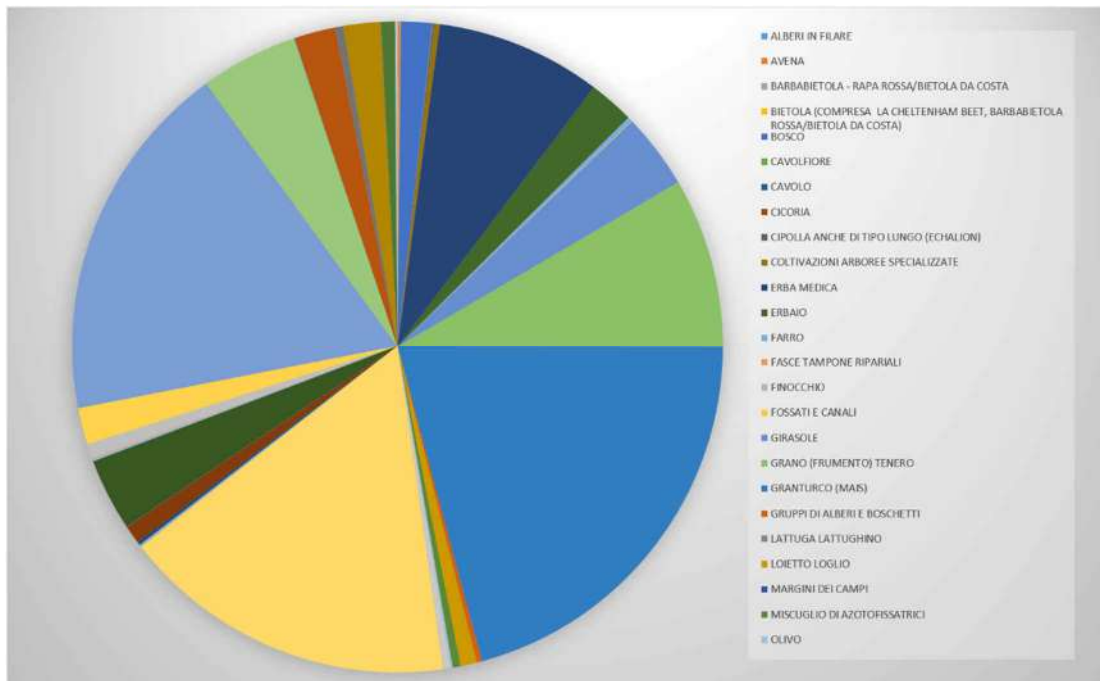
SAN GIOVANNI AL NATISONE - coltura prevalente: VITE



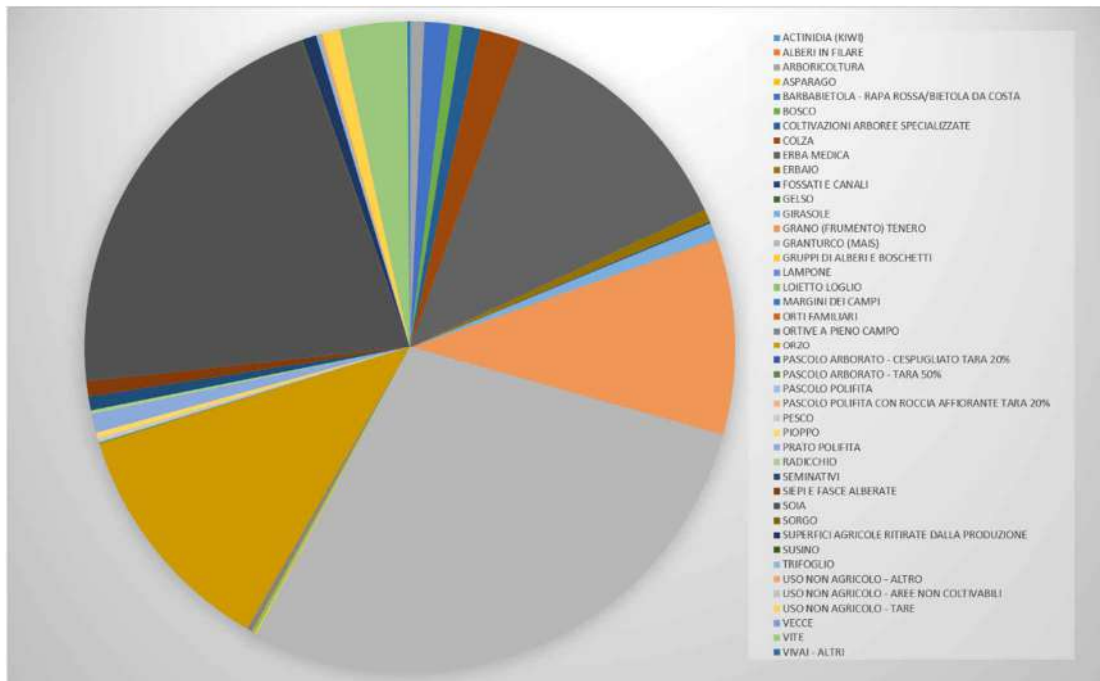
SAN VITO AL TORRE - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



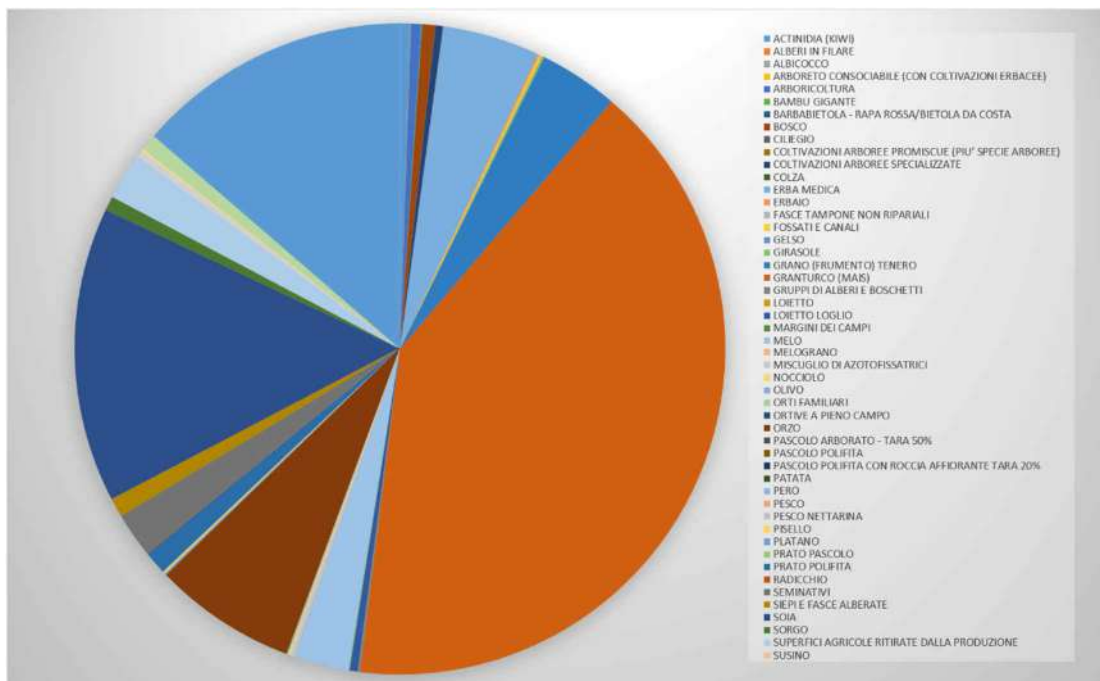
SAN VITO DI FAGAGNA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



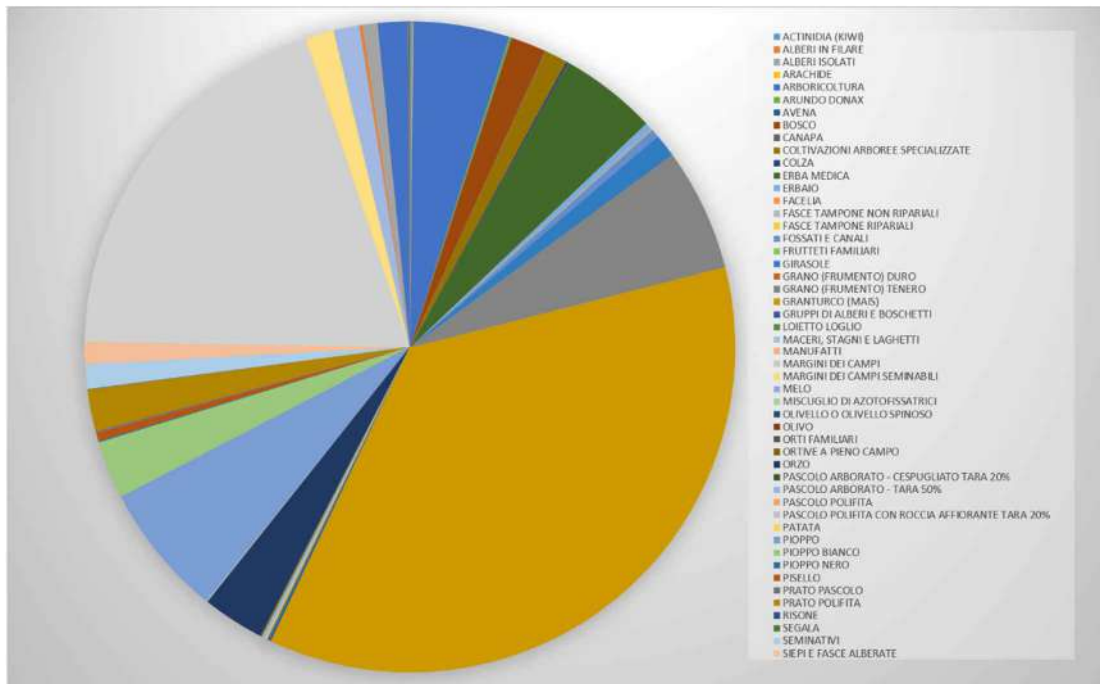
SANTA MARIA LA LONGA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



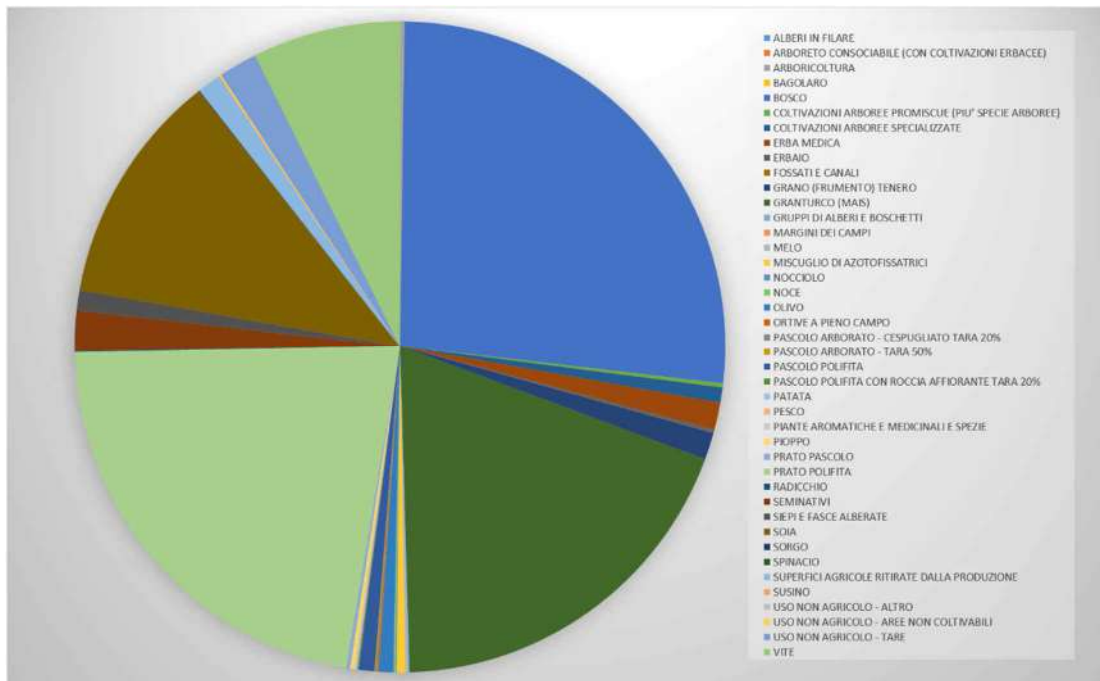
SEDEGLIANO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



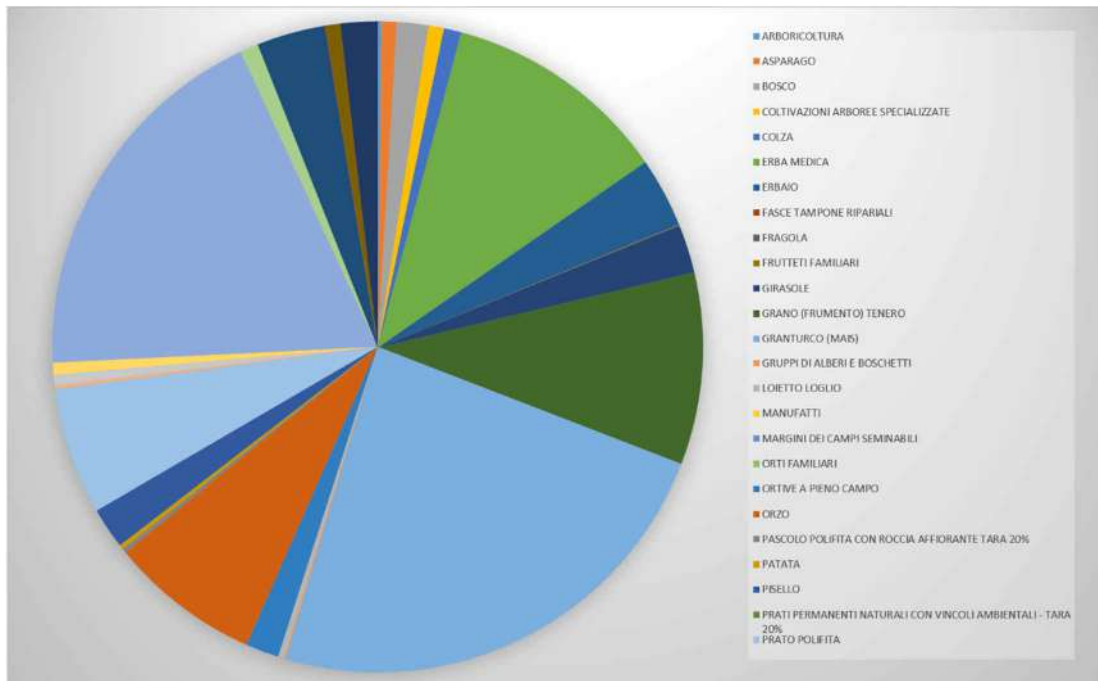
TALMASSONS - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



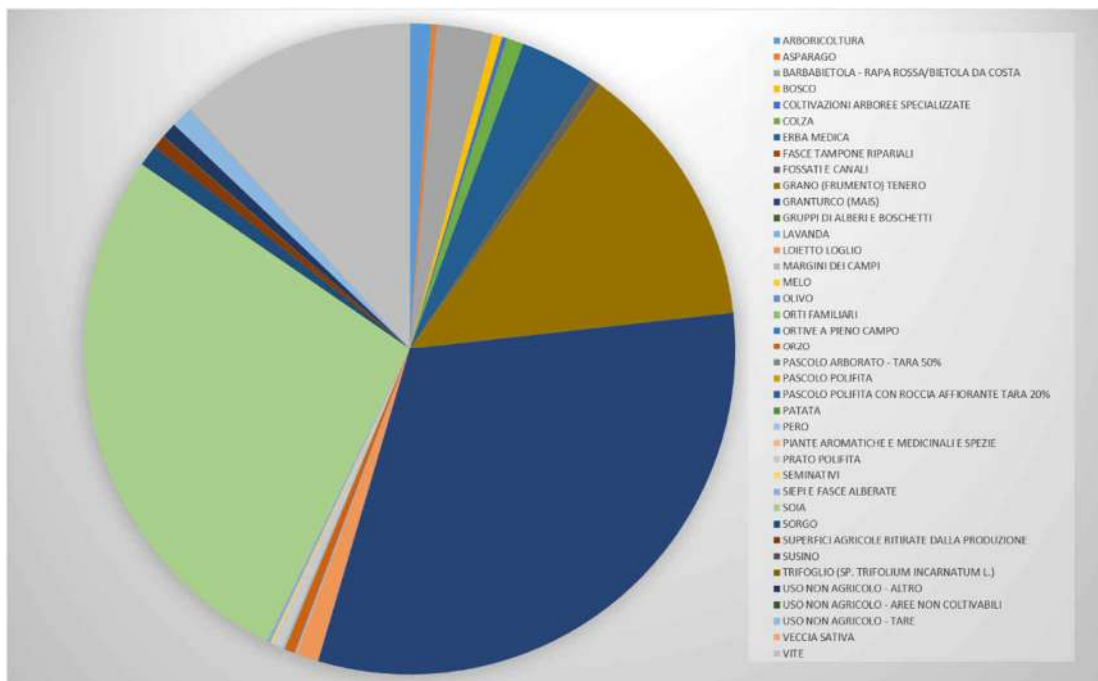
TARCENTO - coltura prevalente: BOSCO



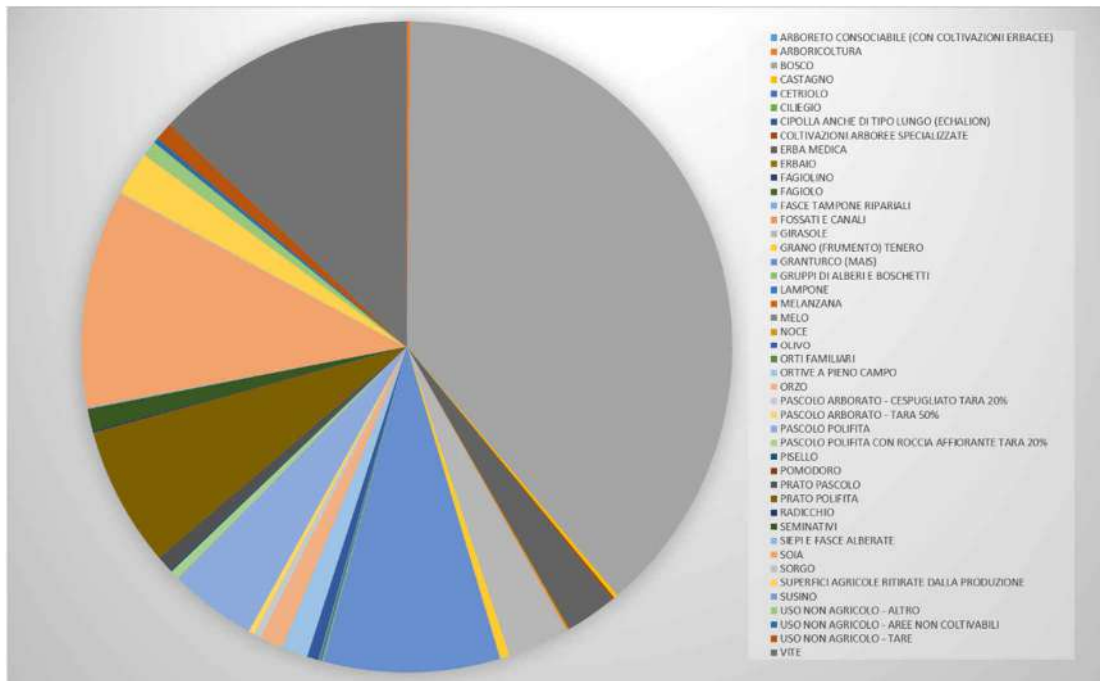
TAVAGNACCO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



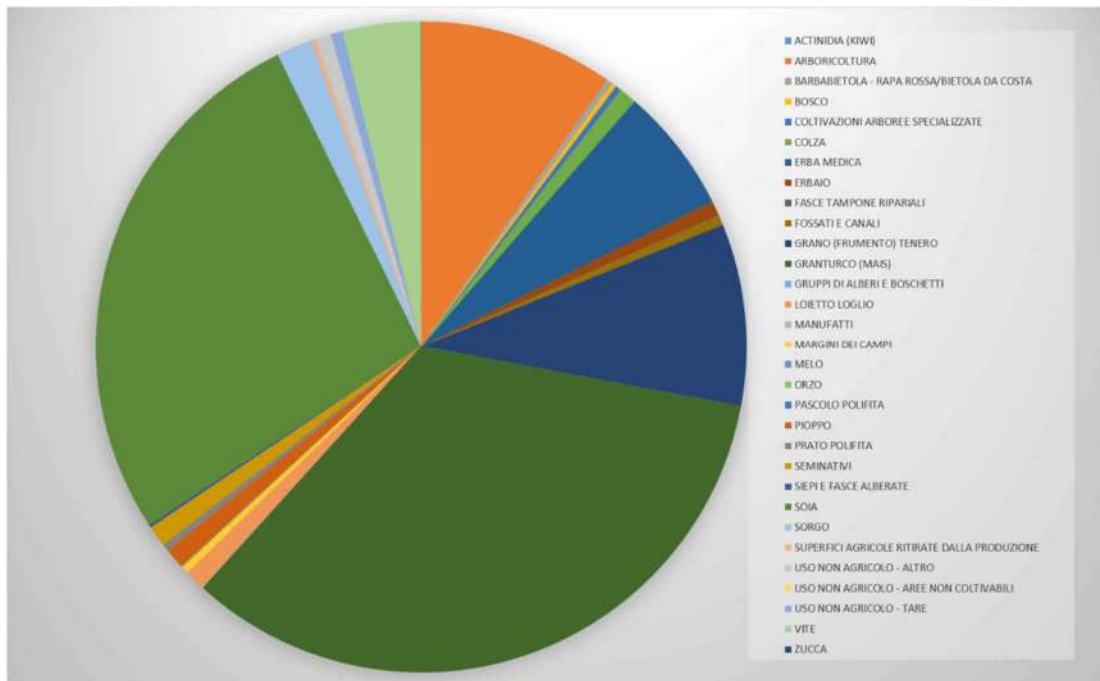
TERZO D'AQUILEIA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



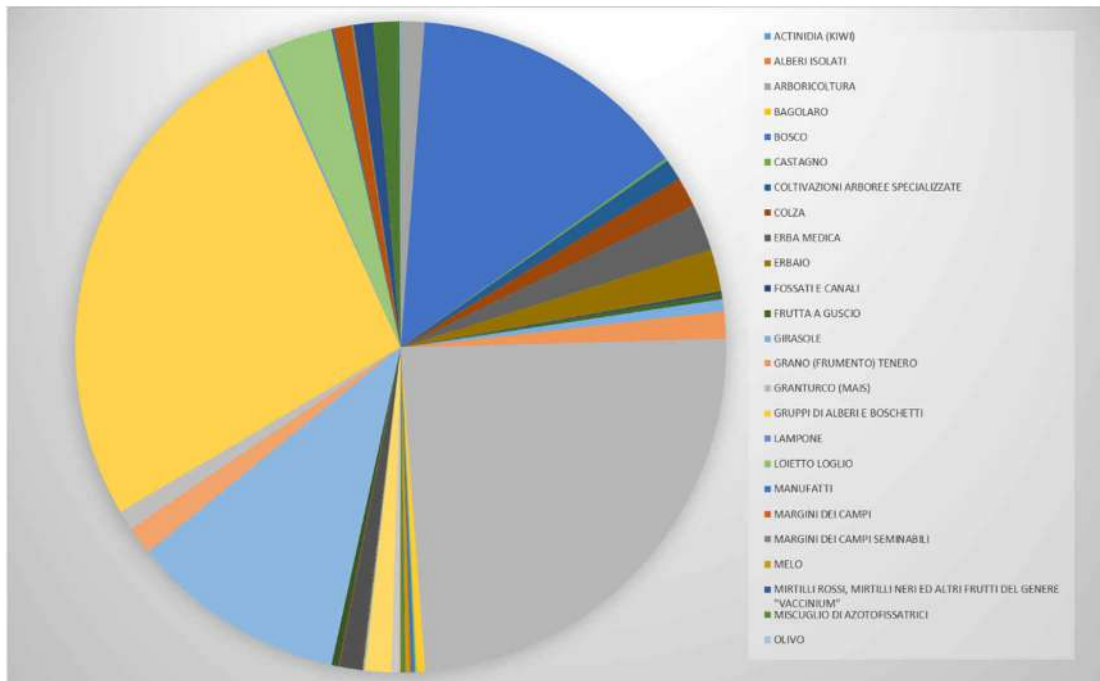
TORREANO - coltura prevalente: BOSCO



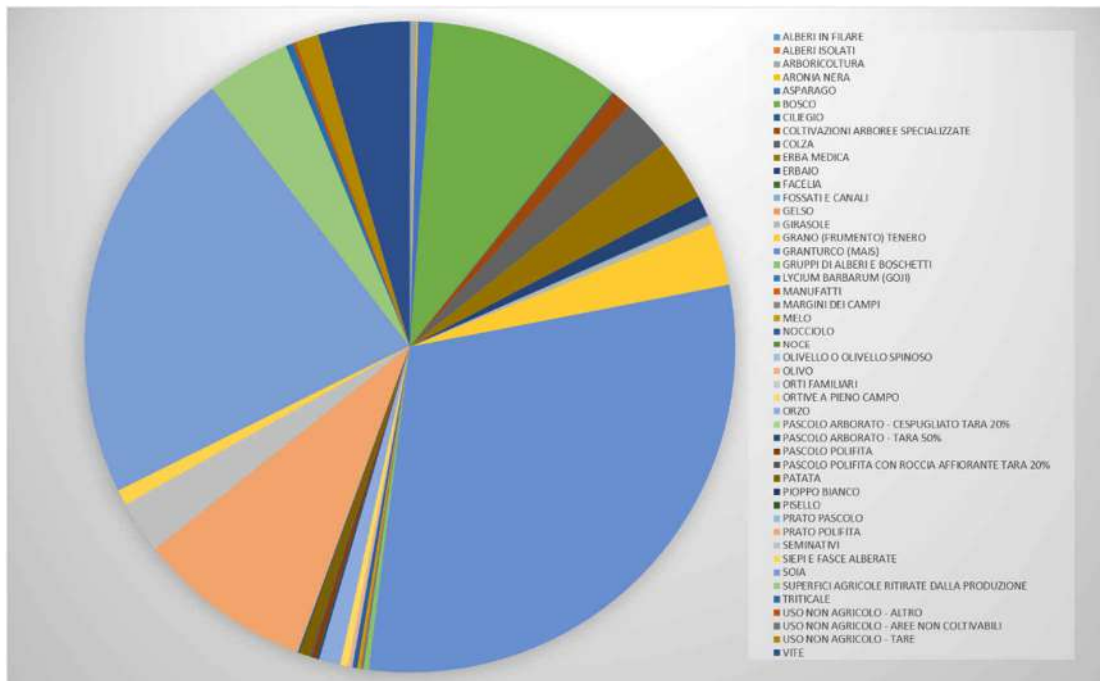
TORVISCOSA - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



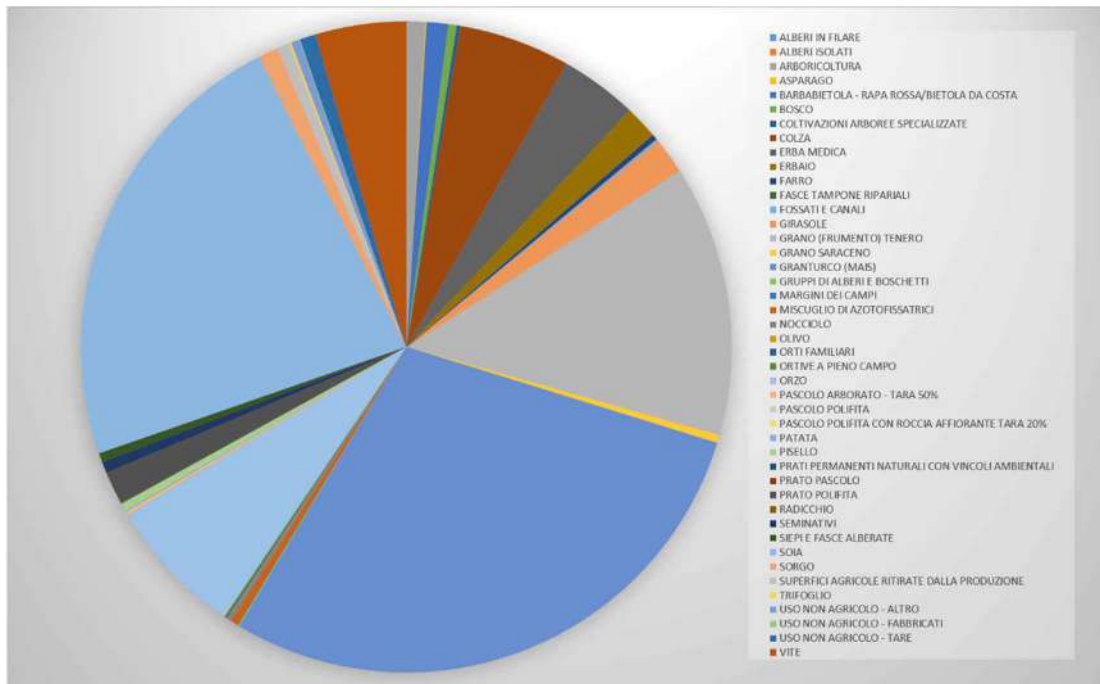
TREPPPO GRANDE - coltura prevalente: SOIA



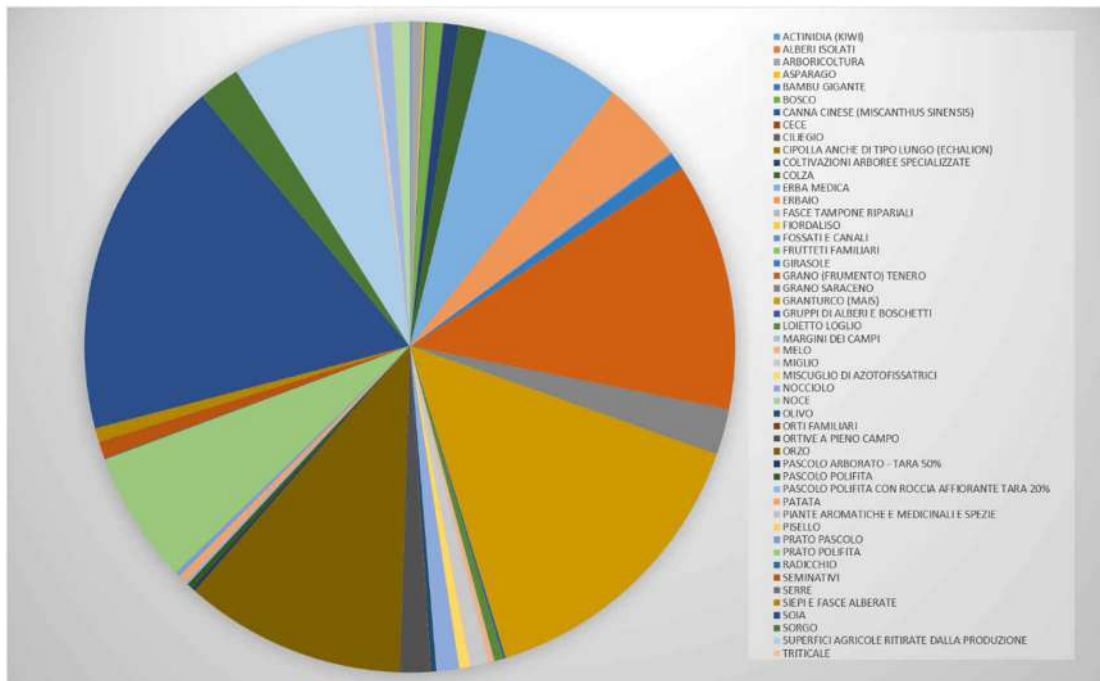
TRICESIMO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



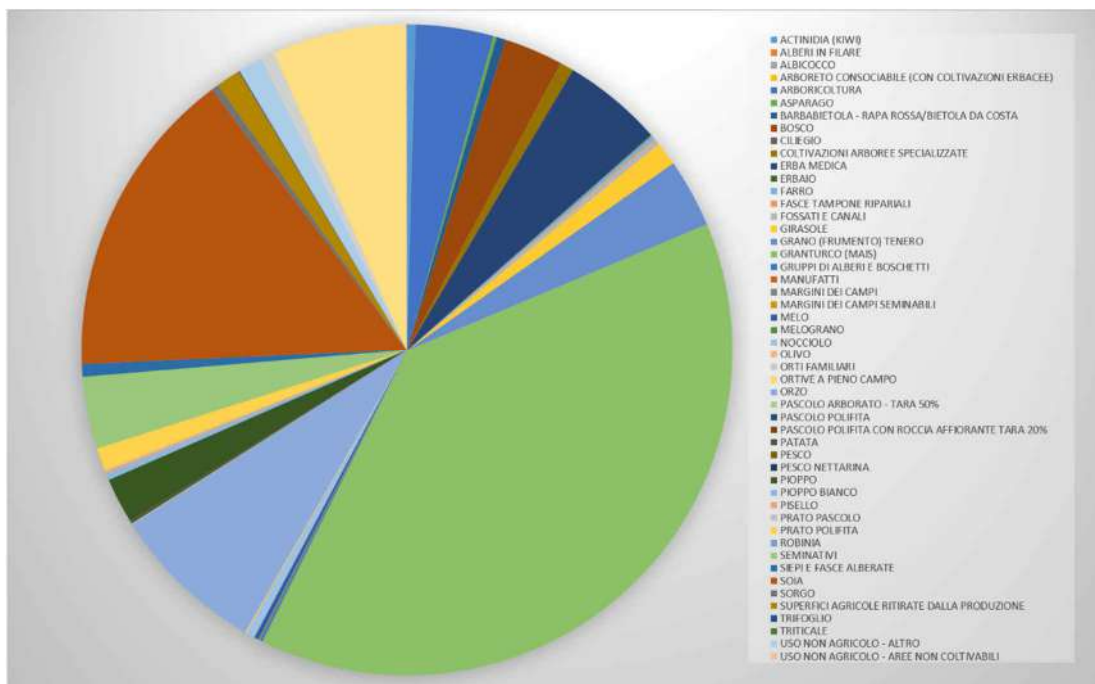
TRIVIGNANO UDINESE - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



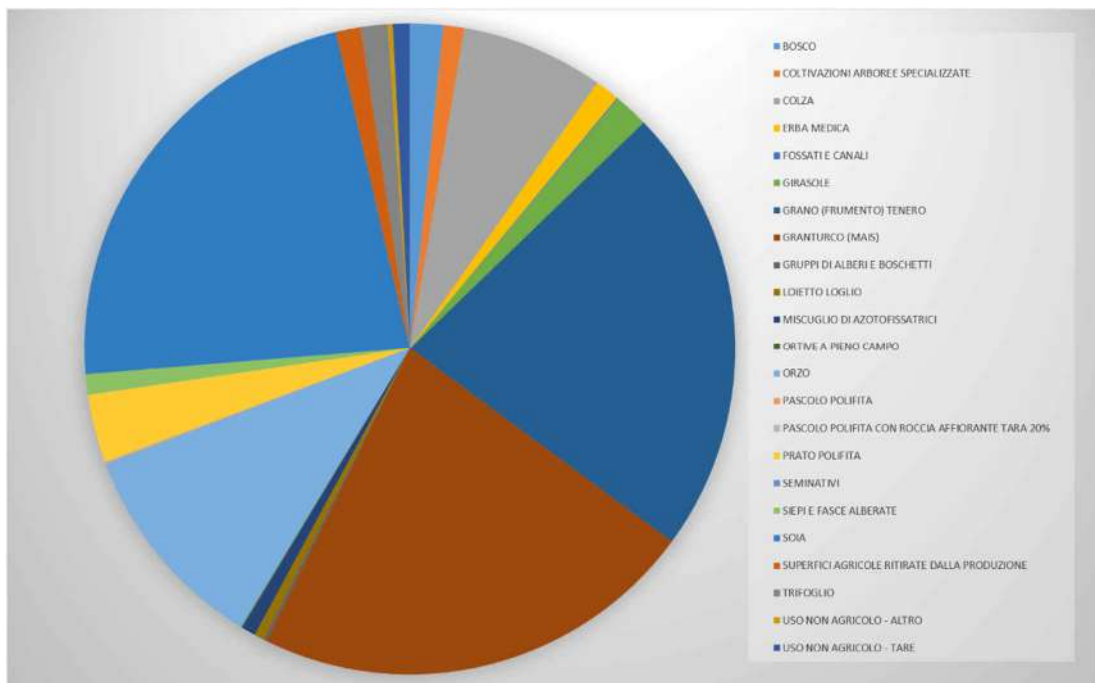
UDINE - coltura prevalente: SOIA



VARMO - coltura prevalente: GRANTURCO (MAIS)



VISCO - coltura prevalente: SOIA



7. PIANO DI CLASSIFICA – FINALITA' E CRITERI DI RIPARTO

7.1. LEGISLAZIONE REGIONALE DI RIFERIMENTO E PIANO DI CLASSIFICA

I riferimenti normativi regionali principali sul riparto della contribuzione consortile in Friuli-Venezia Giulia sono quelli contenuti nella LR. n.28/2002, che all'art.2 delega ai Consorzi di bonifica la progettazione, l'esecuzione, l'esercizio, la vigilanza e manutenzione di opere di difesa dalla acque e sistemazioni idrauliche, approvvigionamento idrico, nonché numerose altre funzioni legate in particolare alla tutela del territorio ed alla ricomposizione fondiaria.

Tale Legge stabilisce inoltre all'art.10 comma 4 che "...i Consorzi di bonifica predispongono e aggiornano i piani di classifica per ciascun comprensorio classificato .. " e che tale piano approvato, previa deliberazione della Giunta regionale su proposta dell'Assessore regionale all'agricoltura, con decreto del Presidente della Regione che decide sugli eventuali ricorsi presentati ai sensi dell' articolo 12, secondo comma, del regio decreto 13 febbraio 1933, n. 215.

Per ciò che riguarda i soggetti obbligati, la legge individua al comma 3 del citato art.10 "... I proprietari di beni immobili agricoli ed extra agricoli che traggono beneficio dall'attività consortile, nonché gli affittuari dei terreni, qualora l'obbligo al pagamento del contributo di bonifica sia previsto nel relativo contratto, sono tenuti a contribuire:

- a) alle spese di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica, alle spese per le altre attività consortili e per il funzionamento dei Consorzi;
- b) alle spese per l'esecuzione delle opere che non siano a totale carico dell'Amministrazione regionale."

Altri contenuti dell'art.10 di notevole importanza, stabiliscono o confermano:

a) i criteri di ripartizione delle spese di cui al comma 3, lettera b), sono determinati con deliberazione del Consiglio dei delegati sulla base del beneficio conseguibile o conseguito dalla realizzazione delle opere (comma 7);

b) l'obbligo del Consorzio di istituire (comma 1) ed aggiornare (comma 2) il catasto consortile, suddiviso in catasto terreni e catasto fabbricati, nei quali sono individuati gli immobili situati nell'ambito del comprensorio con l'indicazione della proprietà e degli altri diritti di godimento.

7.2. SCOPO, OGGETTO E NATURA DEL PIANO

Scopo della presente classifica che interessa gran parte degli immobili che appartengono al territorio consortile è il riparto delle spese che il Consorzio sostiene e che sono poste per legge a loro carico. Esse riguardano: quote relative all'esecuzione delle opere di competenza statale e regionale, quando non siano poste a totale carico dello Stato e della Regione; le spese annualmente sostenute per l'esercizio e la manutenzione delle opere pubbliche di bonifica e quelle necessarie per il funzionamento del Consorzio e, in generale, per il raggiungimento di tutti i suoi fini istituzionali, a norma di quanto contenuto all'art.59 del RD. n.215/1933.

Tenuto conto delle nuove esigenze che via via si vanno manifestando per effetto dell'evolversi degli ordinamenti colturali e dell'assetto del territorio, gli aspetti tecnici della bonifica idraulica ed irrigua sono in costante evoluzione. Pertanto, la presente classifica ha il carattere di provvisorietà previsto dal 1° comma dell'art. 11 del RD. n.215/1933.

Essa è stata elaborata in conformità delle norme del RD. n.215/1933 e della Legge Regionale 29 Ottobre 2002, n.28.

7.3. POTERE IMPOSITIVO DEI CONSORZI DI BONIFICA

Con riferimento a quanto riportato nella *Guida alla classifica degli immobili per il riparto della contribuzione* dell'ANBI (Associazione Nazionale dei Consorzi di Bonifica e di Miglioramento Fondiario) i Consorzi di bonifica, per l'adempimento dei loro fini istituzionali, hanno il potere di imporre contributi ai proprietari consorziati. L'attribuzione ai Consorzi di tale potere impositivo costituisce un principio fondamentale dettato dalla legislazione statale, al cui rispetto le Regioni sono vincolate dall'art.117 della Costituzione. Ne discende che le vigenti leggi regionali per la disciplina della bonifica confermano la sussistenza in capo ai Consorzi del predetto potere impositivo. La portata ed i limiti di tale potere sono anch'essi disciplinati da disposizioni generali costituenti principi fondamentali per la specifica materia.

Nel presente Piano di classifica è sufficiente, per fornire un quadro esaustivo della regolamentazione vigente, fare riferimento alle leggi statali.

La norma fondamentale è costituita dall'art. 10 del RD. 13 febbraio 1933 n.215, che chiama a contribuire i proprietari degli immobili del comprensorio, che traggono beneficio dall'attività consortile, compresi lo Stato, le Province ed i Comuni per i beni di loro pertinenza. Il fatto che il legislatore abbia adottato il termine generale di immobili anziché quello specifico di terreni,

assume particolare significato. Ne discende infatti che vanno individuati quali soggetti passivi dell'imposizione non solo i proprietari di terreni aventi destinazione agricola, bensì tutti i proprietari di beni immobili di qualunque specie.

Sul piano testuale una conferma di tale interpretazione si trae dallo stesso art. 10, laddove si chiamano a contribuire lo Stato e gli Enti territoriali per i beni di loro pertinenza, dal momento che questa ampia locuzione (a differenza di quella contenuta nel precedente TU. del 30 dicembre 1923 n. 3256) comprende anche i beni demaniali, che certamente non hanno destinazione agricola. Sotto l'aspetto normativo, appare evidente la fondatezza della disposizione, dato che sarebbe del tutto ingiustificata (e la legge non offre nessuno spunto in senso contrario) la disparità di trattamento che l'esonero degli immobili extragricoli produrrebbe in presenza di un beneficio arrecato anche a questi ultimi dall'azione di bonifica.

Pertanto, l'imposizione a carico degli immobili extragricoli, oltre a non presentare caratteri di problematicità sotto l'aspetto giuridico, non rientra nel novero delle determinazioni discrezionali rimesse alla valutazione dell'Ente impositore. Al contrario, tale imposizione costituisce atto dovuto, come quello necessario per evitare una sperequazione tra i proprietari degli immobili agricoli e quelli degli immobili extragricoli - ingiusta, oltre che illegittima - stante la tassativa prescrizione del citato art. 10.

Ciò premesso, dopo aver chiarito la specifica sfera di applicazione del potere impositivo dei Consorzi, si rileva che, per un corretto esercizio di tale potere, è necessaria la verifica in concreto della sussistenza dei presupposti di legge cui l'obbligo di contribuire è subordinato. Si tratta, quindi, di individuare esattamente sulla base delle norme di legge:

- a) i soggetti obbligati;
- b) i beni oggetto di imposizione;
- c) i limiti del potere di imposizione.

a) Soggetti obbligati

La legge (citato art. 10 RD. n.215/1933 e art. 860 C.C.) fa esclusivo riferimento ai proprietari di immobili, assumendo quindi quale posizione giuridica rilevante soltanto la titolarità del diritto di proprietà degli immobili. Il soggetto obbligato è pertanto il titolare del diritto di proprietà dell'immobile oggetto di imposizione, anche se, trattandosi di costruzioni, i proprietari di esse non siano anche proprietari dei terreni su cui le costruzioni insistono, quale che sia il titolo, superficie

o *ius aedificandi*, in base al quale detta proprietà, separata da quella del suolo, sia costituita e venga mantenuta.

Sul punto è illuminante la decisione della Corte di Cassazione a Sezioni Unite dell'11 gennaio 1979 che dichiarava soggetto obbligato l'ENEL in quanto proprietario di cabine, sottostazioni, sostegni, etc. (costituenti immobili oggetto di imposizione), anche se non proprietario dei fondi su cui tali immobili esistono.

b) Beni oggetto di imposizione

Come già accennato, oggetto di potere impositivo sono gli immobili del comprensorio che traggono beneficio dalla bonifica.

Prescindendo per il momento dal requisito del beneficio, si rileva che per immobili del comprensorio devono intendersi tutti quei beni rientranti nella previsione di cui all'art. 812 C.C., siti all'interno del comprensorio del Consorzio.

Si ricorda in proposito che secondo il citato art. 812 C.C., sono beni immobili “..il suolo, le sorgenti e i corsi d'acqua, gli alberi e le altre costruzioni anche se unite al suolo a scopo transitorio, e in genere tutto ciò che naturalmente o artificialmente è incorporato al suolo..”. Da siffatta delimitazione discende che non possono esservi dubbi sulla inclusione tra i beni oggetto di imposizione, non solo dei fabbricati e degli stabilimenti industriali, ma anche degli elettrodotti, delle ferrovie, delle strade, dei metanodotti, etc.

In conclusione, pertanto, i beni oggetto di imposizione devono essere immobili nel senso precisato dall'art. 812 C.C. siti nel comprensorio del Consorzio.

Come ampiamente chiarito nelle pagine precedenti, non ha rilevanza alcuna la destinazione degli immobili, principio questo ribadito in modo netto dalla sentenza della Corte di Cassazione - Sezioni Unite Civili n. 08960/96, pubblicata il 14.10.1996.

Come emerge dal testo della stessa, i fondamentali principi affermati sono i seguenti:

- la natura agricola o extragricola dell'immobile è ininfluenza ai fini della legittimità dell'imposizione del contributo di bonifica, che può trovare quindi applicazione anche nei confronti degli immobili extragricoli.
- La bonifica non va intesa come inerente soltanto alla valorizzazione agricola dei suoli, ma come attività inerente all'assetto del territorio secondo l'insegnamento proveniente dalla Corte Costituzionale con la sentenza 24.02.1992 n. 66 che viene espressamente richiamata dalla Corte di Cassazione. Nella sentenza è precisato che non è possibile, proprio in ragione dell'attuale nozione di bonifica, distinguere gli immobili soggetti a contribuzione, “...a

seconda che essi abbiano destinazione agricola o meno, quasi che un argine od un canale di scolo (ad esempio) siano destinati a difendere dall'eccesso di acque solo gli immobili agricoli e non quelli che (magari originariamente tali) sono stati poi convertiti in immobili a destinazione industriale o civile, in ragione dei noti fenomeni socio-economici, attinenti alle modifiche degli insediamenti delle popolazioni. L'equilibrio idraulico del territorio lo coinvolge nella sua interezza ed il beneficio tratto dalla bonifica non dipende affatto dal carattere agrario del fondo."

- La legittimità dell'imposizione è peraltro subordinata all'appartenenza dell'immobile al comprensorio di bonifica e alla sussistenza del beneficio il quale non discende dalla pura e semplice inclusione dell'immobile nel comprensorio bensì dal vantaggio concreto che l'immobile trae dalla realizzazione delle opere di bonifica e dalla loro manutenzione.

c) Limiti del potere di imposizione

Le norme finora richiamate sono indicative dei limiti fondamentali del potere di imposizione, nel senso che questo ultimo ovviamente non può estendersi a beni mobili, ovvero ad immobili siti al di fuori del comprensorio del Consorzio o ad immobili che non traggono alcun beneficio dagli interventi di bonifica (es. terreni in aree golenali o in casse di espansione, in quanto periodicamente esondabili).

Pertanto, mentre i primi due limiti sono facilmente identificabili e quindi difficilmente contestabili, viceversa è più delicata l'identificazione del limite attinente al beneficio. Il problema infatti è riconoscere, qualificare e quantificare tale beneficio, in modo tale da poter individuare i giusti criteri di ripartizione degli oneri consortili

Una compiuta ricerca e una puntuale definizione degli indici di beneficio, sui quali si basa il riparo delle spese consortili, garantiscono un corretto esercizio del potere impositivo. Emerge quindi in tutta la sua portata il ruolo fondamentale del Piano di Classifica degli immobili consortili, costituente la fonte primaria di regolamentazione della materia.

7.4. CRITERI DI RIPARTO

I criteri di riparto degli oneri consortili hanno formato oggetto di studio sin dalla emanazione del RD. 13.2.1933 n.215, a partire dalla Commissione nominata dal Serpieri nel 1934 e alle varie disposizioni successive, oltreché nei testi di estimo.

L'evolversi della legislazione e dell'attività di bonifica hanno indotto l'Associazione Nazionale delle Bonifiche ad istituire una Commissione di studio ad alto livello, per aggiornare i criteri di riparto in funzione delle nuove accennate situazioni e per fornire ai Consorzi associati una guida contenente indirizzi unitari per la formulazione dei Piani di Classifica. Il presente Piano tiene conto degli indirizzi formulati da tale guida, nonché dalle indicazioni contenute nella LR. 29 Ottobre 2002, n. 28.

Il più volte citato RD. n. 215 lascia alle Amministrazioni consortili il compito di determinare l'entità del beneficio della bonifica e di stabilirne i rapporti tra i diversi immobili ricadenti nel comprensorio consortile, attraverso un Piano di Classifica che contenga le proposte per i criteri di riparto da sottoporre all'esame e all'approvazione dei competenti Organi Regionali. Lo stesso decreto all'art. 11 ha stabilito che la ripartizione fra i proprietari della quota di spesa a loro carico venga fatta *"..in via definitiva in ragione dei benefici conseguiti per effetto delle opere di bonifica di competenza statale o di singoli gruppi a sé stanti, di esse; e in via provvisoria sulla base di indici approssimativi e presuntivi dei benefici conseguibili."*

Nella trattazione che segue verranno descritte le opere di cui si occupa il Consorzio nell'esercizio delle sue funzioni, ovvero opere di bonifica idraulica ed irrigue, e esposti i criteri adottati per il riparto degli oneri sopportati dal Consorzio stesso che derivano dallo svolgimento delle attività connesse alla manutenzione e al funzionamento di tali opere, nonché alla realizzazione di nuove strutture che garantiscano la salvaguardia idraulica del territorio.

8. LE OPERE DI BONIFICA

8.1. SISTEMA DI SCOLO DELLE ACQUE

Il territorio consortile può essere suddiviso in zone a scolo naturale, zone a scolo meccanico e zone a scolo alternato a seconda del tipo di deflusso che caratterizza le acque che lo attraversano.

Nelle zone a scolo naturale le acque, di natura prevalentemente torrentizia o di risorgiva, sfruttano le pendenze naturali del terreno e le sue caratteristiche geomorfologiche per seguire il proprio corso fino alla destinazione terminale costituita dal mare o dalla laguna.

A Nord, dove il suolo è costituito da un materasso ghiaioso, solo una parte di queste acque scorre naturalmente in superficie, mentre il resto viene ingoiato dal sottosuolo permeabile. A Sud, invece, le acque sgorgano dal sottosuolo grazie al fenomeno delle risorgive, rendendo aree che attraversano particolarmente fertili.

Nelle zone a scolo meccanico, che comprendono prevalentemente i terreni circumlagunari, le acque non sgrondano in modo naturale in laguna e nei principali corsi d'acqua afferenti ad essa e devono quindi essere allontanate e sollevate meccanicamente tramite impianti idrovori dedicati.

Infatti, i circa 23.700 ettari di superfici a scolo meccanico si trovano o a quota inferiore al tirante idraulico medio dei corsi d'acqua principali che drenano naturalmente il territorio (zone depresse) o ad una quota inferiore al livello medio del mare e comunque al di sotto di quella che è la quota massima di marea, che in determinate condizioni meteorologiche raggiunge anche i 2 metri sopra il medio mare (a Grado il 1° Dicembre 2008 la marea raggiunse una quota di +2,07 m sopra il medio mare). In particolare, vaste aree dei Comuni di Lignano Sabbiadoro, Latisana, Precenico, Palazzolo dello Stella, Muzzana del Turgnano, Marano Lagunare, Carlino, San Giorgio di Nogaro, Torviscosa, Terzo d'Aquileia, Aquileia, Grado e San Canzian d'Isonzo si trovano ad una quota inferiore a quella del medio mare e quindi anche in condizioni normali, senza la presenza degli argini che difendono dalle mareggiate e degli impianti idrovori che sollevano le acque interne che si raccolgono oltre questi argini, sarebbero completamente sommerse. Studi recenti della Protezione Civile dimostrano che l'arresto degli impianti idrovori di sollevamento delle acque ne provocherebbe la parziale sommersione addirittura in soli due o tre giorni. Gli impianti idrovori, infatti, funzionano non solo durante gli eventi piovosi ma anche in condizioni di bel tempo, dati i tempi di corrivazione dei bacini che possono essere dell'ordine di giorni.

Le zone a scolo alternato, dislocate in diversi punti del territorio consortile, da San Daniele del Friuli ad Aquileia, sono aree le cui acque di scolo, in caso di eventi metereologici estremi e critici, possono essere in parte forzatamente deviate e convogliate verso recapiti idraulici di scolo diversi da quello normale, grazie

alla messa in funzione di impianti idrovori realizzati ad hoc che provvedono ad allontanare e sollevare meccanicamente le portate eccedenti individuate. Hanno quindi il compito di sgravare di una certa portata d'acqua la rete scolante di un sottobacino.

Attualmente, esistono cinque impianti a scolo alternato, due a servizio di aree depresse all'interno di zone prevalentemente a scolo naturale e tre a supporto di porzioni di zone già a scolo meccanico; tali impianti entrano in funzione quando la rete di scolo ordinaria non è più in grado di raccogliere e scolare le acque (in genere in occasione di piogge abbondanti) o in caso di innalzamento della marea, aggravato spesso da forti venti di Scirocco. In questo caso la marea può risalire lungo i corsi d'acqua che naturalmente sfociano in laguna impedendo il naturale scolo delle acque del proprio bacino drenante, che quindi devono essere deviate verso un diverso corpo recettore.

8.2. RETE IDRAULICA DI BONIFICA

La rete idrografica appartenente al comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana è caratterizzata da una lunghezza complessiva di circa 3.370 chilometri (esclusi corsi d'acqua di competenza stata e montana), corrispondenti ad una densità media di 16.8 metri per ettaro sul territorio complessivo - se si considera il solo territorio della sola bassa pianura questa densità è molto maggiore (circa 28,3 metri per ettaro). Va precisato che molti dei canali e corsi d'acqua esistenti hanno la duplice funzione di scolo idraulico delle acque (bonifica) e d'irrigazione. A seguito del trasferimento di competenze in materia di corsi d'acqua dallo Stato alle Regioni, attualmente tale rete risulta quasi interamente intestata al Demanio Idrico della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, sebbene la maggior parte dei questi beni sia gestita dal Consorzio di bonifica Pianura Friulana ai sensi della LR. n.28/2002.



Sistemazione idraulica di un canale di scolo



Lavori di espurgo e risagomatura di un canale di scolo

Nella tabella seguente vengono riportate le lunghezze dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali, suddivisi per bacini e sottobacini idrografici, così come calcolati da SIT, in gestione al Consorzio di bonifica con riferimento alla situazione di competenze ipotizzata per la redazione del presente Piano di classifica e dettata dalla LR. n. 11/2015

		sviluppo rete (km)				2821,53	
ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
00-LEDRA	80000001	Ledra	97,33			Rio Barletta	1,89
						Canale Cartiera	4,79
						Canale E-F	1,59
						Rio Fossalat	1,91
						Rio Gelato	2,81
						Roggia La Roggia	0,25
						Fiume Ledra	17,57
						Canale Ledra sussidiario	12,5
						Canale Lotti	4,35
						Roggia Molini	1,04
						Roggia Molino del Cucco 2° ramo	0,17
						Roggia Mulino Cruc	3,15
						Roggia Nera	0,22
						Torrente Orvenco	0,01
						Rio Pisisis	1,35
						Rio Rai	0,74
						Rio Ramp	1,85
						Roggia Roiatta	3,16
						Roggia Roiatta 1° ramo	1,6
						Roggia Roiatta 2° ramo	0,51
						Roggia Tagliamentuzzo	2,78
						Torrente Vegliato	0,04
						Corsi d'acqua minori	33,05
	80000002	Orvenco	4,5			Rio Lezzo	0,09
						Torrente Orvenco	3,04
						Torrente Pramalina	0,46
						Rio Zochet	0,65
						Corsi d'acqua minori	0,26
	80000003	Vegliato	9,55			Roggia La Roggia	1,69
						Roggia Molini	1,55
						Rio Petri	1,58
						Torrente Vegliato	4,73
	80000004	Bosso - rio	16,73			Rio Barletta	0,01
					Rio Bosso	6,73	
					Rio Clama	2,55	
					Rio Gleriuza	1,34	
					Fiume Ledra	0,38	
					Rio Magnalina	0,56	
					Rio Pascolin	0,72	
					Rio Prampero	1,01	
					Torrente Urana	0,63	
					Rio Vedelis	1,19	
					Rio Zupet	0,82	
					Corsi d'acqua minori	0,79	
80001001	Cormor alto 1	19,92			Rio Colloredo	2,39	
					Torrente Cormor	8,29	
					Rio Malfossal	3,29	
					Rio Tinozzola	2,13	
					Rio Treppo	3,82	
80001002	Bevorchiana - rio	6,66			Rio Bevorchiana	4,63	
					Torrente Cormor	1,26	
					Torrente Urana	0,01	
					Corsi d'acqua minori	0,76	
80001003	Urana	23,96			Rio Barbian	2,86	
					Torrente Cormor	0,03	
					Rio Musteut	2,48	
					Rio Treppo	0,04	
					Torrente Urana	14,46	
					Rio Volpor	3,41	
					Corsi d'acqua minori	0,68	
80001004	Cornaria - rio	10,77			Torrente Cormor	0,05	
					Rio Cornaria	5,48	
					Rio Liola	3,96	
					Rio Pradis	0,41	
					Corsi d'acqua minori	0,87	
80002001	Malina	54,47			Roggia Buttrio	2,18	
					Torrente Ellero	0,06	
					Rio Falcone	0,6	
					Rio Maggiore	8	
					Torrente Malina	19,45	
					Rio Poiana	0,09	
					Torrente Racchiusano	0,76	
					Rio Talmass	0,01	
					Rio Valle	0,3	
					Canale	12,9	
					Corsi d'acqua minori	10,12	
80002002	Ellero	20,11			Torrente Ellero	6,51	
					Torrente Grivò di Campeglio e Raschiacco	1,86	
					Corsi d'acqua minori	11,74	
80002003	Chiaro	8,51			Torrente Chiarò	4,24	
					Canale Cividale	2,97	
					Torrente Ellero	0,03	
					Canale	0,19	
					Corsi d'acqua minori	1,08	
80002004	Grivo	13,19			Torrente Grivò di Campeglio e Raschiacco	6,62	
					Rio Poiana	3,09	
					Rio Sgiava	3,48	
80003001	Brentana	13,99			Roggia Brentana	1,55	
					Canale Ledra di S. Maria	5,17	
					Roggia Palmanova	2,96	
					Canale Sterpet	1,36	
					Corsi d'acqua minori	2,95	
80003002	Slavio - rio	10,52			Roggia Brentana	5,55	
					Canale Ledra di S. Maria	2,75	
					Canale Sterpet	1,4	
					Corsi d'acqua minori	0,82	
80003003	Milleacque Nord	9,33			Roggia Brentana	0,02	
					Roggia Milleacque	4,87	
					Corsi d'acqua minori	4,44	
80003004	Canale Scolmatore Ovest	2,81			Roggia Brentana	0,09	
					Roggia Milleacque	0,27	
					Corsi d'acqua minori	2,45	
80003005	Canale Scolmatore Est	1,83			Corsi d'acqua minori	1,83	
80003006	Milleacque Sud	4,42			Roggia Milleacque	3,59	
					Corsi d'acqua minori	0,83	
80003007	Destra Torre Est	27,54			Roggia Brentana	2,17	
					Canale Ledra di S. Maria	1,58	
					Roggia Milleacque	10,03	
					Corsi d'acqua minori	13,76	
80004001	Coseat - roggia	10,25			Roggia Coseat	3,03	
					Canale Ledra Tagliamento	1,24	
					Roggia Varmo	0,13	
					Corsi d'acqua minori	5,85	
80004002	Varmo	60,88			Roggia Belgrado	2,93	
					Roggia Bugnins	3,84	

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)	
04-TAGLIAMENTO						Scolo Bugnins Straccis	4,18	
						Scolo Camino al Tagliamento	1,23	
						Roggia Campagnate	1,1	
						Roggia Casale Maioni	1,54	
						Canale Casale Nigris	0,92	
						Canale Giavons	2,76	
						Roggia Gorizzo	4,59	
						Roggia La Roietta	1,16	
						Roggia Levada	3,16	
						Canale Occidentale	0,01	
						Canale Rividischia	2,58	
						Roggia S. Marizza	2,28	
						Fiume Varmo	4,78	
						Roggia Varmo	5,94	
						Scolo	0,72	
						Corsi d'acqua minori	17,16	
	B0004003	Tagliamento - ansa	1,76				Corsi d'acqua minori	1,76
	B0104004	Id. Pta Tagliamento		8,43			Canale Parallelo S.P. Tagliamento	1,32
							Canale	3,48
							Corsi d'acqua minori	3,63
B0005001	Corno 1 - torrente	23,7				Rio Cavarca	1,95	
						Rio Corniolo	1,42	
						Torrente Corno	8,72	
						Canale Ledra sussidiario	4,36	
						Rio Lini	0,02	
						Rio Quarnarie	0,75	
						Rio Vene	2,67	
						Corsi d'acqua minori	3,81	
B0005002	Corno 2 - torrente	6,7				Canale Centrale	0,05	
						Torrente Corno	2,28	
						Roggia Farla	0,99	
						Canale Giallo	1,48	
						Canale Ledra	0,2	
						Canale Ledra sussidiario	0,46	
						Rio Lini	0,13	
						Torrente Ripudio	0,09	
						Rio Rosolat	0,54	
						Corsi d'acqua minori	0,48	
B0005003	Corno 3 - torrente	87,57				Rio Acqua Bianca	2,16	
						Canale Acqua la Cartiera	5,17	
						Roggia Aghe	0,58	
						Roggia Barbariga	0,35	
						Roggia Brodiz	3,46	
						Roggia Cartiera	5,9	
						Torrente Corno	12,66	
						Roggia Fontana	0,93	
						Canale Giavons	6,73	
						Roggia Macillars	2,5	
						Roggia Mazzilon	0,48	
						Roggia Puichs	0,85	
						Roggia Razzar	0,4	
						Roggia Ribosa	5,6	
						Roggia S. Odorico	2,25	
						Roggia Stalle	2,99	
						Fiume Stella	0,18	
						Fiume Terzo	2,01	
						Corsi d'acqua minori	32,37	
B0005004	Ripudio	7,65				Rio Revenat	1,56	
						Torrente Ripudio	6,09	
B0005005	Lini - rio	25,5				Rio Baranzone	1,9	
						Torrente Corno	0,38	
						Rio Lini	10,58	
						Scolo Pra Forano	0,68	
						Rio Vena	4,37	
						Corsi d'acqua minori	7,59	
B0205006	Id. San Daniele			8,45		Canale Centrale	0,67	
						Torrente Corno	2,35	
						Roggia Farla	0,63	
						Canale Giallo	1,5	
						Canale Parallelo Ledra	0,81	
						Rio Pascatti	1,56	
						Rio Rosolat	0,47	
						Corsi d'acqua minori	0,46	
B0005007	Stella 1	55,47				Roggia Bolzacco	1,52	
						Scolo Cernitura	1,3	
						Roggia Cinessa	3,26	
						Roggia Conte	0,84	
						Torrente Corno	0,37	
						Canale Cusana	0,05	
						Roggia Cusana	1,45	
						Rio Griv	1,8	
						Canale Industriale	1,64	
						Roggia Martin	1,32	
						Roggia Molini	1,7	
						Rio Mulini	4,37	
						Roggia Platisce	3,14	
						Roggia Prad	2,06	
						Roggia Puichs	0,02	
						Roggia Puroia	3,24	
						Roggia Ribosa	0,05	
						Rio Rongolin	0,89	
						Canale S. Vito	1,9	
						Canale Sec. 16 (Roggia Piccola Levada)	0,48	
						Roggia Soldan	4,67	
						Roggia Stalle	0,3	
						Fiume Stella	4,35	
						Roggia Vampidora	2,07	
						Roggia Virco	3,78	
						Corsi d'acqua minori	8,9	
B0005008	Stella 2	112,79				Roggia Brodiz	6,75	
						Roggia Cerclizza	3,5	
						Torrente Corno	0,19	
						Roggia Driolassa	2,72	
						Scolo Falduzzo	1,01	
						Canale Fat	3,93	
						Roggia Fossalat	2,32	
						Canale Impinguamento	0,45	
						Canale Laterale Strada Rivignano-Ariis dx	0,79	
						Roggia Luvich	1,27	
						Canale Milana	5,74	
						Roggia Patoc	3,94	
						Roggia Piccola Levada	1,34	
						Canale Sec. 3 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,46	
						Canale Sec.1 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,35	
						Canale Sec.1 (Roggia Brodiz)	0,62	
						Canale Sec.1 (Roggia Cerclizza)	0,98	
						Canale Sec.1 (Roggia Miliana)	1,13	

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
						Canale Sec.10 (Roggia Cerclizza)	0,4
						Canale Sec.11 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,44
						Canale Sec.12 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,44
						Canale Sec.12 (Roggia Cerclizza)	0,25
						Canale Sec.13 (1' Affluente Roggia Miliana)	0,33
						Canale Sec.13 (Roggia Cerclizza)	0,05
						Canale Sec.14 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,19
						Canale Sec.14 (Canale Impinguamento)	0,27
						Canale Sec.15 (2' Affluente Miliana)	0,21
						Canale Sec.15 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,27
						Canale Sec.16 (2' Affluente Roggia Miliana)	0,3
						Canale Sec.16 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,34
						Canale Sec.16 (Roggia Cerclizza)	0,21
						Canale Sec.16 (Roggia Piccola Levada)	0,43
						Canale Sec.17 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,35
						Canale Sec.17 (Roggia Piccola Levada)	0,44
						Canale Sec.18 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,39
						Canale Sec.19 (5' Affluente Roggia Brodiz-Miliana)	0,41
						Canale Sec.19 (Roggia Piccola Levada)	0,4
						Canale Sec.2 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,38
						Canale Sec.2 (Roggia Brodiz)	0,55
						Canale Sec.2 (Roggia Cerclizza)	0,89
						Canale Sec.2 (Roggia Luvich)	0,21
						Canale Sec.20 (Roggia Piccola Levada)	0,39
						Canale Sec.21 (Roggia Piccola Levada)	0,38
						Canale Sec.22 (Roggia Piccola Levada)	0,36
						Canale Sec.23 (Roggia Piccola Levada)	0,34
						Canale Sec.24 (Roggia Piccola Levada)	0,26
						Canale Sec.25 (Roggia Piccola Levada)	0,28
						Canale Sec.27 (Roggia Piccola Levada)	0,63
						Canale Sec.28 (Roggia Piccola Levada)	0,56
						Canale Sec.29 (Roggia Piccola Levada)	0,51
						Canale Sec.3 (Roggia Brodiz)	0,95
						Canale Sec.3 (Roggia Cerclizza)	0,46
						Canale Sec.36 (Roggia Miliana)	0,24
						Canale Sec.39 (Roggia Miliana)	2,14
						Canale Sec.4 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,51
						Canale Sec.4 (Roggia Brodiz)	0,69
						Canale Sec.4 (Roggia Cerclizza)	0,53
						Canale Sec.5 (Roggia Cerclizza)	0,22
						Canale Sec.5 (Roggia Miliana)	0,45
						Canale Sec.6 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,45
						Canale Sec.6 (Roggia Cerclizza)	0,22
						Canale Sec.6 (Roggia Miliana)	0,46
						Canale Sec.7 (3' Affluente Roggia Miliana)	0,42
						Canale Sec.7 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,38
						Canale Sec.7 (Canale Impinguamento)	0,28
						Canale Sec.7 (Roggia Miliana)	0,34
						Canale Sec.8 (3' Affluente Roggia Miliana)	0,41
						Canale Sec.8 (4' Affluente Roggia Miliana)	0,35
						Fiume Stella	6,4
						Fiume Torsa	0,57
						Corsi d'acqua minori	46,97
B0005009	Stella 3	260,03				Canale 1' Affluente Piancadello	1,48
						Canale 3' affluente canale Piancadello	0,87
						Canale 4' affluente canale Piancadello	0,07
						Canale 6' affluente canale Piancadello	0,7
						Canale 70-71	1,77
						Canale 77-54	1,37
						Canale Acqua Bona	1,96
						Canale Acque Medie Bronzan (Idrovora Fraida)	0,68
						Canale Acque Medie Ovest	0,82
						Canale Affluente al Fantini	0,62
						Canale affluente canale 2' Acque Alte	0,27
						Canale Affluente Canale B.B.O.	0,3
						Canale affluente canale Bonacqua	0,28
						Canale affluente canale dell'Isola	1
						Canale Affluente Canale di Precenico	0,5
						Canale Affluente Canale Fantini	1,35
						Canale Affluente Canale Fornasatte	1,35
						Canale Affluente Canale la Rotta	0,19
						Canale Allacciate Ortene-Fossalon	0,48
						Roggia Barbariga	2,7
						Canale Beorchia	1,5
						Canale Bonifica Spinedo	2,56
						Canale Bosco	1,12
						Canale Bragagnon	1,89
						Canale Canale di Pescarola	0,41
						Canale Canale di Precenico	4,85
						Canale Canale irriguo Piancadello	0,66
						Canale Canale n.10 (Bacino Fraida)	0,71
						Scolo Codis	0,26
						Canale Colatore	5,67
						Scolo Confine	2,55
						Canale confine Rivarotta - Palazzolo dx	1,46
						Canale confine Rivarotta - Palazzolo sx	2,03
						Canale confine Teor - Rivarotta dx	2
						Canale Consorziata Vat	0,6
						Roggia Cornar	4,43
						Canale Cornuzze	1,34
						Canale Cragno Grande	10,66
						Canale Cragno Piccolo	3,91
						Canale della Fornace	0,95
						Roggia Driolassa	0,92
						Canale Fantini	2
						Canale Fat	0,01
						Canale Fornasatte	0,25
						Canale Fossalat	0,85
						Canale Fossalon	8,26
						Canale Fosso Nero	0,23
						Scolo Fratte	0,89
						Canale Giavedoni	1,19
						Roggia Gromania	0,98
						Canale Isola	4,78
						Canale La Rotta	2,21
						Canale Lame	5,08
						Canale Laterale al Canale Irriguo	1,54
						Canale Laterale Braida	0,7
						Canale Laterale S.S. 354 dal Canale La Rotta al Canale Fornasatte sx	2,05
						Canale laterale strada Teor-Modeano	3,01
						Canale laterale via Valderie dx (Modeano)	2,26
						Canale laterale via Valderie sx (Modeano)	2,29
						Canale laterale via Vedret sx	1,6
						Canale Lavatoio di Sella	0,86
						Canale Longo	0,49
						Canale Mazzoleni	1,32
						Canale Messille	1

05-CORNO (torrente) - STELLA

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
						Canale Mezzo Superiore	0,96
						Canale Modeano	2,34
						Canale Molino	6,6
						Canale Mulignan Gravotti	1,35
						Canale Muriai	0,36
						Canale Mus	3,42
						Canale Occidentale	0,33
						Canale Orientale	8,86
						Canale Ovest	0,98
						Canale Paludo 1	0,92
						Canale Paludo 2	0,74
						Canale parallelo al canale 4' affluente Piancadello	0,68
						Roggia Patoc	0,19
						Scolo Pertelon	1,78
						Scolo Piancadello	0,16
						Canale Pilastrì	1,83
						Canale Rividischia	1,04
						Canale Roiatta	0,32
						Canale Roiatte	1,61
						Canale Ronchi 1	0,58
						Canale Ronchi 2	0,68
						Canale Saccon	2,82
						Canale San Urban	0,26
						Fiume Stella	12,7
						Canale Sterputti	0,68
						Canale Tavella	1,72
						Scolo Tombat	2,05
						Fiume Torsa	0,92
						Canale Valcogna	1,37
						Scolo Vat	2,47
						Canale Vaticano	3,32
						Vecchia	1,88
						Canale Velicogna	0,62
						Roggia Velicogna	4,59
						Canale Velicogna Bassa località Fornaci	0,81
						Canale	0,04
						Corsi d'acqua minori	74,96
B0005010	Torsa	76,05				Canale Amacca	5,59
						Roggia Bellizza	2,48
						Scolo Codis	0,43
						Roggia Federico	3,94
						Canale Fossalat	0,23
						Roggia Fossalat	1,44
						Roggia Molini	1
						Roggia Molinara	1,02
						Canale Muzzanella	0,24
						Roggia Rapasqual	3,48
						Roggia San Martino	0,93
						Canale Sec (Roggia Molinara)	0,33
						Canale Sec 3 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,23
						Canale Sec 4 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,23
						Canale Sec.0 (1' Affluente Fiume Torsa)	0,31
						Canale Sec.1 (1' Affluente Fiume Torsa)	0,33
						Canale Sec.1 (1' Affluente Roggia Molinara)	0,25
						Canale Sec.1 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,3
						Canale Sec.1 (2' Affluente Torsa)	0,46
						Canale Sec.1 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,36
						Canale Sec.1 (Fiume Torsa)	0,51
						Canale Sec.1 (Roggia Bellizza)	0,56
						Canale Sec.1 (Roggia San Martino)	0,59
						Canale Sec.10 (Fiume Torsa)	0,42
						Canale Sec.10 (Roggia Bellizza)	0,19
						Canale Sec.10 BIS (Roggia del Ponte)	0,39
						Canale Sec.11 (Roggia Bellizza)	0,25
						Canale Sec.11 (Roggia del Ponte)	0,25
						Canale Sec.13 (Roggia Molinara)	0,16
						Canale Sec.13 (Roggia Fossalat)	0,77
						Canale Sec.14 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,24
						Canale Sec.15 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,26
						Canale Sec.16 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,27
						Canale Sec.16 (Roggia del Ponte)	0,37
						Canale Sec.17 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,34
						Canale Sec.17 (Roggia del Ponte)	0,16
						Canale Sec.18 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,4
						Canale Sec.19 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,45
						Canale Sec.2 (1' Affluente Fiume Torsa)	0,32
						Canale Sec.2 (1' Affluente Roggia Molinara)	0,19
						Canale Sec.2 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,28
						Canale Sec.2 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,31
						Canale Sec.2 (Fiume Torsa)	0,66
						Canale Sec.2 (Roggia Bellizza)	0,41
						Canale Sec.2 (Roggia dei Molini)	0,16
						Canale Sec.2 (Roggia Fossalat)	0,26
						Canale Sec.2 (Roggia Molinara)	0,48
						Canale Sec.2 (Roggia San Martino)	0,58
						Canale Sec.20 (2' Affluente Roggia Molinara)	0,41
						Canale Sec.20 BIS (Roggia San Martino)	0,17
						Canale Sec.21 (Roggia Molinara)	0,26
						Canale Sec.22 (Roggia Molinara)	0,16
						Canale Sec.3 (1' Affluente Fiume Torsa)	0,39
						Canale Sec.3 (2' Affluente Torsa)	0,41
						Canale Sec.3 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,29
						Canale Sec.3 (Roggia Molinara)	0,4
						Canale Sec.3 (Roggia Rapasqual)	0,34
						Canale Sec.3 BIS (Roggia Rapasqual)	0,35
						Canale Sec.4 (3' Affluente Roggia Molinara)	0,3
						Canale Sec.4 (Fiume Torsa)	0,39
						Canale Sec.4 (Roggia del Ponte)	0,68
						Canale Sec.4 (Roggia Molinara)	0,35
						Canale Sec.4 (Roggia Rapasqual)	0,29
						Canale Sec.4 (Roggia San Martino)	0,17
						Canale Sec.5 (2' Affluente Torsa)	0,42
						Canale Sec.5 (Fiume Torsa)	0,3
						Canale Sec.5 (Roggia del Ponte)	0,46
						Canale Sec.5 (Roggia Molinara)	0,33
						Canale Sec.5 (Roggia Rapasqual)	0,18
						Canale Sec.5 (Roggia San Martino)	0,16
						Canale Sec.6 (Fiume Torsa)	0,2
						Canale Sec.6 (Roggia del Ponte)	0,52
						Canale Sec.6 (Roggia Rapasqual)	0,22
						Canale Sec.7 (Fiume Torsa)	0,49
						Canale Sec.7 (Fiume Torsa)	0,19
						Canale Sec.7 (Roggia Bellizza)	0,14
						Canale Sec.7 (Roggia Rapasqual)	0,24
						Canale Sec.7 (Roggia San Martino)	0,17
						Canale Sec.8 (Roggia Molinara)	0,32
						Canale Sec.8 (Fiume Torsa)	0,26

05-CORNO (torrente) - STELLA

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
						Canale Sec.8 (Roggia del Ponte)	0,36
						Canale Sec.8 (Roggia Rapasqual)	0,22
						Canale Sec.8 (Roggia San Martino)	0,16
						Canale Sec.9 (Roggia Molinara)	0,31
						Canale Sec.9 (Fiume Torsa)	0,36
						Canale Sec.9 (Roggia Bellizza)	0,13
						Fiume Torsa	7,51
						Roggia Velicogna	0,26
						Corsi d'acqua minori	22,97
B0205011	Id. Spinedo 1			14,2		Roggia Barbariga	3,17
						Roggia Cornazzai	1,96
						Scolo Giudizin	1,19
						Roggia Maistro	2,61
						Roggia Razzar	0,49
						Canale Roveredo	1,25
						Corsi d'acqua minori	3,53
B0205012	Id. Spinedo 2			28,7		Roggia Barbariga	2,71
						Canale Bonifica Spinedo	0,88
						Canale Canussio	1,62
						Canale Cragno Grande	1,73
						Canale Cragnut	3,16
						Roggia Madrisio	3,28
						Canale Occidentale	7,25
						Canale Occidentale Nord	1,1
						Scolo Pubblico al Collettore Occidentale	0,61
						Corsi d'acqua minori	6,36
B0105013	Id. Volpares		6,77			Canale 4' affluente canale Piancadello	1,17
						Fiume Turgnano	0,01
						Canale	4,86
						Corsi d'acqua minori	0,73
B0105014	Id. Palazzolo dello Stella		3,6			Canale Valicogna	1,18
						Canale Velicogna	0,18
						Roggia Velicogna	0,97
						Corsi d'acqua minori	1,27
B0005015	Corno 3 - torrente - NORD	4,14				Torrente Corno	1,21
						Canale Giavons	0,77
						Roggia Macillars	0,36
						Roggia S. Odorico	1,12
						Corsi d'acqua minori	0,68
B0005016	Stella 1 - NORD	1,88				Canale S. Vito	0,94
						Roggia Virco	0,11
						Corsi d'acqua minori	0,83
B0005017	Stella 2 - NORD	0				Corsi d'acqua minori	0
B0005018	Torsa - NORD	1,86				Canale Amacca	0,17
						Canale Martignacco	1,69
B0205019	Id. Sant'Urbano			0,84		Canale San Urban	0,84
B0205020	Id. Velicogna			6,2		Canale 2' Acque Alte	1,91
						Canale affluente canale 1' Acque Alte	0,34
						Canale affluente canale 2' Acque Alte	0,01
						Roggia Cornar	0,03
						Roggia Velicogna	1,56
						Canale	2,35
B0305021	Coroncon-Viuzza-Siul				10,69	Rio Celario	0,35
						Scolo Coroncon	6,38
						Canale Ledra	0,88
						Scolo Pozzalis	2,89
						Corsi d'acqua minori	0,19
B0305022	Celario-Madrisana				5,54	Rio Celario	1,2
						Canale Ledra	0,89
						Scolo Madrisana	3,45
B0305023	Rio Brot - Fosso del Pasco				2,46	Canale Ledra	1,77
						Scolo Madrisana	0,69
B0305024	Rio Lanfora - Marina - Galleriano				8,72	Canale Ledra	1,68
						Corsi d'acqua minori	7,04
B0305025	Tampognacco - Volpe				9,36	Canale Ledra	1,05
						Scolo Rugo	1,52
						Scolo Tampognacco	4,29
						Torrente Volpe	2,5
B0006001	Turgnano 1	33,87				Canale 2' Acque Alte	0,07
						Canale Barosa Orientale	1,72
						Canale Baroso Occidentale	2,1
						Roggia Cornar	0,73
						Canale Fosso Nero	3,42
						Roggia Levada Grande	2,58
						Canale Levada Piccola	0,25
						Canale Longo	0,58
						Fiume Muzzanella	2,96
						Canale Muzzanutta	1,96
						Canale Revonchio	1,65
						Scolo Roiuzza	1,77
						Canale Spessa	2,25
						Canale Sprezza	1,9
						Canale Trasri Inferiore	0,67
						Fiume Turgnano	2,69
						Corsi d'acqua minori	6,57
B0006002	Turgnano 2	1,71				Canale Trasri Inferiore	1,41
						Fiume Turgnano	0,3
B0106003	Id. Pta Turgnano		16,1			Canale Brodet	1,6
						Canale Circondaria Argine Turgnano	1,45
						Canale Collettore Principale	0,3
						Canale Columello Nord	0,64
						Torrente Cormor	0,24
						Canale Laterale strada Bosco	1,67
						Canale Sud Est Columello	0,64
						Canale Trasri Inferiore	0,01
						Fiume Turgnano	0,22
						Canale	9,33
B0007001	Cormor 1	3,61				Torrente Cormor	0,94
						Canale Muzzanella	1,6
						Corsi d'acqua minori	1,07
B0007002	Cormor 2	186,55				Canale Affluente Roggia Maistra Nuova	1,18
						Canale Barosa Orientale	0,29
						Canale Baroso Occidentale	0,61
						Torrente Cormor	10,21
						Canale Cornariola Superiore	1,53
						Roggia Costantina	1,67
						Canale Favole	1,49
						Canale Fossalat	5,08
						Roggia Fossarella	4,78
						Canale Fosso dei Morti	3,27
						Canale Fosso Nero	4,17
						Canale Gronda	2,19
						Canale Gronda 2	1,55

06-TURGNANO

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)	
07-CORMOR						Canale Irriguo 1' Presa	3,42	
						Canale Irriguo 2' Presa	3,7	
						Roggia Levada Grande	4,09	
						Canale Levada Piccola	3,36	
						Roggia Levada Piccola	4,47	
						Canale Longitudinale 1	4,76	
						Canale Longitudinale 3	1,42	
						Canale Longitudinale 6	1,11	
						Roggia Longitudinale 6	1,38	
						Canale Longitudinale 7	0,46	
						Canale Longitudinale 8	0,2	
						Canale Longitudinale 9	0,93	
						Canale Lupi	1,28	
						Scolo Maestro	3,8	
						Canale Maistra Vecchia	1,56	
						Roggia Melicogna	2,11	
						Canale Molinis	1,72	
						Canale Molino di Sotto 1	1	
						Canale Molino di Sotto 2	0,86	
						Canale Molino di Sotto 3	1,09	
						Roggia Moret	0,42	
						Canale Muzzanella	7,24	
						Fiume Muzzanella	2,23	
						Canale Nuova Roiatta	1,74	
						Scolo Parti	1,75	
						Roggia Pilla	2,2	
						Roggia Ponti	3,49	
						Canale Revonchio	2,97	
						Canale Rizzolo	0,33	
						Roggia Roiatta	6,27	
						Canale Roiatta Inferiore	1,79	
						Roggia S. Andrat	3,68	
						Canale Saccon	1,38	
						Roggia Sulti	0,73	
						Fiume Torsa	0,26	
						Canale Trasu Inferiore	0,03	
						Canale Urian	3,04	
						Roggia Velicogna	4,69	
						Roggia Zingara	3,09	
						Corsi d'acqua minori	58,48	
	B0007003	Cormor 3	5,31				Torrente Cormor	1,26
							Canale Gronda 2	0,01
							Roggia Moret	0,65
							Corsi d'acqua minori	3,39
	B0007004	Cormor 4	1,86				Fiume Muzzanella	0,33
							Canale Nuova Roiatta	0,09
							Roggia Roiatta	1,44
08-ZELLINA	B0008001	Zellina 1	2,86			Roggia Casali Mangili	0,53	
						Roggia Selva	0,79	
						Corsi d'acqua minori	1,54	
	B0008002	Zellina 2	50,77			Canale Affluente Urian	0,32	
						Canale Boscat	0,87	
						Canale Bosco	1,12	
						Roggia Casa Rossa	0,65	
						Roggia Casali Mangili	1,66	
						Canale Confin	0,11	
						Torrente Cormor	4,88	
						Canale Gronda	0,18	
						Canale Michelan	1	
						Scolo Pampaluna	0,55	
						Roggia Poloar	0,89	
						Roggia Selva	3,8	
						Canale Urian	0,47	
						Roggia Venchiaria	0,69	
						Roggia Zellina	10,73	
						Corsi d'acqua minori	22,86	
	B0108003	Id. Tenuta Villa Bruna		3,59			Canale Collettore Est	0,74
						Roggia Zellina	1,21	
						Canale	1,64	
B0009001	Corno 1 - fiume	0,32				Roggia Levada	0,01	
						Roggia Venchiaretto	0,05	
						Corsi d'acqua minori	0,26	
B0009002	Corno 2 - fiume	75,85				Canale Acqua Villa	1,78	
						Canale Affluente Urian	0,24	
						Roggia Avenale	4,11	
						Rio Beradorio	0,78	
						Roggia Castello	0,38	
						Roggia Comungne	0,01	
						Canale Confin	1,11	
						Roggia Corniolizza	7,88	
						Fiume Corno	10,65	
						Canale ex Bando Riva	1,79	
						Canale Ferrovia	2,31	
						Canale Fosso Grande di Porpetto	1,42	
						Scolo laterale S.P.Porpetto dx	0,04	
						Scolo laterale S.P.Porpetto sx	0,03	
						Roggia Levada	2,28	
						Canale Pampaluna	2,98	
						Canale Ponte di Pietra	3,52	
						Roggia Porpetto	1,13	
						Roggia Raffeletto	1,18	
						Canale Ricciaib	1,14	
						Canale Rivalon	2,29	
						Roggia Ronchi e Mulinazza	0,89	
						Roggia Venchiaretto	1,93	
						Roggia Venchiaria	0,17	
						Scolo	0,39	
						Corsi d'acqua minori	25,42	
B0009003	Corno 3 - fiume	83,05				Canale Affluente Fiume Corno	0,36	
						Canale Affluente Fiumicello Basso	0,45	
						Canale Bambaio	0,87	
						Roggia Bevadorio	1,87	
						Canale Bombair	0,85	
						Canale Castello	2,55	
						Roggia Castello	2,12	
						Canale Comugnuzze	0,86	
						Roggia Comungne	0,46	
						Canale Consorziale Sequals Istrago	0,95	
						Fiume Corno	2,98	
						Canale ex Bando Riva	0,7	
						Canale Ferrovia	2,67	
						Canale Fiumicello	1,99	
						Canale Lamars	2,6	
						Scolo laterale S.P.Porpetto dx	1,05	
						Scolo laterale S.P.Porpetto sx	0,84	
						Roggia Magret	3,49	
						Roggia Molino	0,77	

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)	
09-CORNO (fiume)						Canale Occidentale Nord	2,45	
						Canale Orientale Nord	0,26	
						Roggia Orlando	1,46	
						Roggia Porpetto	0,37	
						Canale Pradicit	1,56	
						Canale Pralungo	0,49	
						Canale Sec.10 (Canale Zumello)	0,39	
						Canale Sec.12 (Canale Zumello)	0,65	
						Canale Sec.16 (Canale Zumello)	2,19	
						Canale sec.17 (Canale Zumello)	0,44	
						Canale sec.18 (Canale Zumello)	0,61	
						Canale Sec.3 affluente sx Canale Fiumicello	0,75	
						Canale Sec.4 affluente dx Canale Fiumicello	0,24	
						Canale Sec.8 (Canale Zumello)	0,23	
						Roggia Selvamonda	2,72	
						Roggia Vieri	0,57	
						Canale Vieris	2,22	
						Roggia Zumiel	6,38	
						Canale	0,65	
						Corsi d'acqua minori	29,99	
	B0109004	Id. Valletta		7,22			Fiume Ausa	0,36
							Canale Copenat	0,02
							Fiume Corno	1,89
							Canale Maestra	1,58
							Canale Nogaredo	0,37
							Canale Nogaredo della Valle	0,88
							Canale	2,12
	B0109005	Id. Planais		43,42			Canale 8 Nuovo	1,43
							Canale Affluente Canale Tressa	0,71
							Canale Codis	1,9
							Canale Colatore 20	0,33
							Canale Colatore 3	1,16
							Canale Colatore 6	1,55
							Canale Colatore Fiumicino	0,57
							Canale Copenat	6,66
							Fiume Corno	2,98
							Canale Fiumicello	0,01
							Canale Lamars	1,44
							Roggia Magret	0,3
							Canale Magri	2,59
							Canale Occidentale Nord	0,05
							Canale Occidentale Sud	4,11
							Canale Orientale Nord	1,77
						Canale Orientale Sud	1,72	
						Canale Sec.17	0,97	
						Canale Sec.18	1,15	
						Roggia Zellina	2,05	
						Roggia Zumiel	0,02	
						Canale	8,15	
						Corsi d'acqua minori	1,8	
B0010001	Ausa 1	5,09				Roggia Brentana	0,63	
						Roggia Castra	0,99	
						Roggia Chiarmacis Occidentale	0,71	
						Roggia Milleacque	0,51	
						Fiume Taglio	0,82	
						Corsi d'acqua minori	1,43	
B0010002	Ausa 2	2,86				Corsi d'acqua minori	2,86	
B0010003	Ausa 3	229,79				Roggia Accronica	5,55	
						Canale affluente Canale Pozzecca	2,32	
						Canale Affluente Roggia Roiale Occidentale	0,18	
						Roggia Aiello	0,65	
						Roggia Ara	1,31	
						Fiume Ausa	8,06	
						Canale Bagnaria Arsa	1,96	
						Canale Banduzzi	1,34	
						Canale Barisada	2,65	
						Canale Bertoni	0,42	
						Birsa	0,63	
						Roggia Brischis	4,86	
						Roggia Ca' Fornelli	2,71	
						Canale Cantoni	0,46	
						Canale Carlessa	2,11	
						Roggia Castra	7,33	
						Roggia Castra Taglio	1,22	
						Cesar Roiata	0,27	
						Roggia Chiarmacis Occidentale	3,25	
						Roggia Ciarmis	3,72	
						Canale Codis Tre ponti	1,31	
						Canale Collettore Cisis	1,85	
						Canale Collettore Scalo	0,75	
						Roggia Covizza	1,58	
						Canale depuratore di Aiello	0,4	
						Canale ex Mulino S.Gallo	1,23	
						Canale Ferrovia	2,45	
						Canale Fontanuzzis - ramo est	1,29	
						Scolo Fornace	0,96	
						Canale Gallo	1,35	
						Roggia Giarina	4,65	
						Roggia Giuliana	2,07	
						Canale Iagheretto di Sevegliano	1,05	
						Canale laterale strada Campolunghetto	2,75	
						Canale Macilis	0,7	
						Roggia Milleacque	2,59	
						Roggia Molino	0,15	
						Roggia Montana	1,32	
						Roggia Montarizza	1,92	
						Fiume Natissa	4,07	
						Canale Natocco	2,77	
						Canale Portelle	1,35	
						Canale Pozzecca	2,14	
						Roggia Praz	0,68	
						Canale Precapo	2,21	
						Roggia Prete	2,68	
						Scolo Privano	1,09	
						Canale Riolino	1,64	
						Roggia Riuzzo	0,51	
						Roggia Roiale	3,01	
						Roggia Roiale Accidenatale	1,94	
						Roggia S. Gallo	2,65	
						Canale S. Tommaso	1,4	
						Canale Saciletto	1,92	
						Canale Scalo	2,5	
						Scolo Scalo	0,55	
						Canale Sec.1 (affluente Roggia Chiarmacis)	0,93	
						Canale Sec.19 (affluente Roggia Chiarmacis)	0,39	
						Canale Sec.2 (affluente Roggia Chiarmacis)	0,94	
						Canale Sec.20 (affluente Roggia Chiarmacis)	0,6	
10-AUSA								

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
						Canale Sec.3 (affluente Roggia Chiarmacis)	1,46
						Canale Sec.5 (affluente Roggia Roiale)	1,68
						Canale Sec.8 (Canale Zumello)	0,22
						Canale Sec.9 (Canale Zumello)	1,09
						Canale Selvis	1,24
						Roggia Sobresco	1,54
						Canale Taglio	1,5
						Fiume Taglio	7,69
						Roggia Taglio	5,18
						Canale Torviscosa	1,38
						Canale Zeta	0,59
						Canale Zuina	0,1
						Roggia Zuina	8,47
						Canale	4,22
						Corsi d'acqua minori	76,09
B0110006	Id. Nogaredo		40,45			Canale Allacciante 2	0,4
						Canale Banduzzi	1,95
						Canale Cernizza	0,87
						Fiume Corno	1,37
						Canale Famula	2,41
						Canale Maestra	0,96
						Canale Nogaredo	2,52
						Canale Nogaredo della Valle	0,01
						Canale Sacconi	0,81
						Canale Zuina	1,67
						Canale Zumiel	3,65
						Roggia Zumiel	1,02
						Canale	20,15
						Corsi d'acqua minori	2,66
B0110007	Id. Belvat		43,35			Fiume Ausa	0,2
						Canale Banduzzi	5,67
						Canale Barcata	1,21
						Roggia Bevadorio	0,01
						Canale Cernizza	2,52
						Canale Collettore 3	1,06
						Canale Nogaredo	1,56
						Canale Prete	0,68
						Canale Raccordo Belvat-Nogaredo	0,82
						Canale Roncali	1,82
						Canale Storta	1,72
						Roggia Taglio	0,03
						Canale Taglio inferiore	2,16
						Canale Zuina	2,7
						Canale Zumiel	1,42
						Roggia Zumiel	0,84
						Canale	15,57
						Corsi d'acqua minori	3,36
B0110008	Id. Banduzzi		3,37			Roggia Castra Taglio	0,11
						Canale Morando	0,83
						Canale Sec.14 (Canale di Gronda)	1,54
						Roggia Taglio	0,42
						Canale Torviscosa	0,47
B0110009	Id. Caffaro		1,1			Roggia Castra	0,25
						Roggia Castra Taglio	0,15
						Canale Zeta	0,11
						Corsi d'acqua minori	0,59
B0110010	Id. Sarcinelli		5			Fiume Ausa	0,41
						Canale Codis Tre ponti	0,14
						Roggia Taglio	0,34
						Canale	1,81
						Corsi d'acqua minori	2,3
B0011001	Natissa 1	2,24				Corsi d'acqua minori	2,24
B0011002	Natissa 2	62,21				Canale Ausset	0,16
						Canale Borgo Pacco	0,41
						Roggia Candeletis	6,17
						Cesar Roiata	1,44
						Canale Chiozza	0,79
						Roggia Cotta	1,84
						Canale Derivatore di Malborghetto	0,67
						Canale Derivatore di Malborghetto Nord	0,31
						Canale Ersà	0,34
						Canale Fossa Vecchia	3,41
						Roggia Fredda Piccola	0,68
						Canale Morona	3,66
						Roggia Mortesina	7,53
						Fiume Natissa	3,57
						Canale Pantanosa	2,31
						Roggia Perteole	3,63
						Roggia Polzino	3
						Canale Primario	1,81
						Scolo Puntisel	0,92
						Roggia Uessa	2,67
						Roggia Vessa	1,17
						Corsi d'acqua minori	15,72
B0211003	Id. Ara			19,62		Fiume Ara	2,97
						Canale Boscat	0,35
						Canale Collettore 2	0,01
						Canale Collettore 3	1,63
						Canale Collettore 4	0,68
						Scolo Fontana Cramara	0,77
						Canale Mentaressa	1,79
						Canale Onet	2,25
						Scolo Onez	0,45
						Scolo Predicort	0,75
						Canale Sec.13 (Canale Basso Manolet)	0,4
						Canale Sec.14 (Canale Basso Manolet)	0,01
						Canale Sec.16 (Idrovora Anfora)	1,07
						Corsi d'acqua minori	6,49
B0111004	Id. Anfora		52,2			Fiume Ara	1,89
						Fiume Ausa	5,93
						Canale Basso Manolet	0,42
						Canale Boscat	0,82
						Canale Collettore 2	0,96
						Canale Collettore 4	0,22
						Canale Gronda 2	0,88
						Fiume Natissa	1,19
						Canale Panigai	0,19
						Canale Principale	4,07
						Canale Principale 1	4,29
						Canale Sec.1 (Idrovora Anfora)	2,27
						Canale Sec.12 (Canale Basso Manolet)	0,51
						Canale Sec.13 (Canale Basso Manolet)	0,68
						Canale Sec.14 (Canale Basso Manolet)	0,88
						Canale Sec.15 (Idrovora Anfora)	1,01
						Canale Sec.16 (Idrovora Anfora)	1,05
						Canale Sec.2 (Idrovora Anfora)	0,96
						Canale Sec.3 (Idrovora Anfora)	2,18

11-NATISSA

ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
						Canale Sec.3 (Idrovora Anfora)	0,45
						Canale Superiore Camerata	1,91
						Canale	16,29
						Corsi d'acqua minori	3,15
B0111005	Id. Ospitale		19,37			Canale Anfora	3,34
						Canale Canale Principale 4	1,53
						Canale Carrette Ovest	0,01
						Fiume Natissa	0,49
						Canale Panigai	2,98
						Canale Pantiera	3,27
						Canale	6,15
						Corsi d'acqua minori	1,6
B0111006	Id. Padovano		26,89			Canale Belina Muson	1,13
						Fiume Natissa	3,28
						Canale Padovano	1,33
						Canale Principale Secondo	1,52
						Canale Sec.8 (Roggia Monastero)	0,26
						Canale Secondario Scolo Casette	1,69
						Roggia Vessa	1,47
						Canale	16,21
B0111007	Id. Marignane		11,43			Canale Ausset	1,83
						Canale Ausset tronco est	0,52
						Canale Ausset tronco ovest	0,45
						Canale Marignane Basse	0,53
						Canale Morona	0,54
						Fiume Natissa	2,47
						Canale Sec.17 (Fiume Natissa)	2,68
						Canale	1,99
						Corsi d'acqua minori	0,42
B0012001	Tiel Zemole	15,77				Canale Borghetto	1,16
						Roggia Fredda Piccola	4,9
						Canale Marignolo	3,16
						Canale Primario	0,16
						Canale S. Egidio	1,69
						Canale Tiel	3,17
						Corsi d'acqua minori	1,53
B0112002	Id. Tiel Mondina		29,73			Roggia Fredda Piccola	0,58
						Fiume Isonzato	4,68
						Canale Marignolo	0,1
						Canale Sec.10 (Idrovora Comugne)	1,01
						Canale Sec.11 (Idrovora Padovano)	0,49
						Canale Sec.12 (Idrovora Comugne)	0,32
						Canale Sec.1-2-3 (Idrovora Comugne)	1,37
						Canale Sec.13 (Idrovora Comugne)	0,59
						Canale Sec.14 (Idrovora Comugne)	3,71
						Canale Sec.14 BIS (Idrovora Comugne)	0,52
						Canale Sec.14 QUATER (Idrovora Comugne)	0,28
						Canale Sec.14 TER (Idrovora Comugne)	0,4
						Canale Sec.18 (Bacino Tiel Mondina)	0,01
						Canale Sec.4 (Canale Collettore Voltascura)	0,02
						Canale Sec.4 (Idrovora Comugne)	0,57
						Canale Sec.4 BIS (Idrovora Comugne)	1,43
						Canale Sec.5 (Idrovora Comugne)	1,01
						Canale Sec.6 (Idrovora Comugne)	0,97
						Canale Sec.6 BIS (Idrovora Comugne)	1,46
						Canale Sec.8 (Idrovora Comugne)	0,46
						Canale Sec.8 BIS (Idrovora Comugne)	0,65
						Canale Sec.9 (Idrovora Comugne)	0,69
						Canale Sec.9 (Idrovora Viola)	0,3
						Canale Tiel	3,68
						Canale	4,43
B0112003	Id. Viola		68,95			Canale aStrazzonara	1,19
						Roggia Candeletis	0,82
						Canale Casone	0,52
						Canale Cavadura	0,74
						Canale Cavegi	2,65
						Canale Centenera	0,34
						Canale Colombara	0,51
						Canale Lamate	1,75
						Canale Porto Romano	1,16
						Canale Primario	3,79
						Canale principale 3	2,45
						Canale Principale Primo	2,82
						Canale Roia	3,38
						Canale Sabbionera	0,54
						Canale Sec.1 (Roggia Monastero)	1,3
						Canale Sec.15 (Bacino Boscat)	1,87
						Canale Sec.18 (Idrovora Viola)	0,84
						Canale Sec.19 (Bacino Boscat)	3,38
						Canale Sec.2 (Idrovora Viola)	0,65
						Canale Sec.25 (Idrovora Padovano)	0,65
						Canale Sec.3 (Idrovora Viola)	0,54
						Canale Sec.4 Belfiore	1,95
						Canale Sec.5 (Idrovora Viola)	0,34
						Canale Sec.6 (Idrovora Viola)	1,36
						Canale Sec.6 (Roggia Monastero)	0,3
						Canale Sec.7 (Idrovora Viola)	1,87
						Canale Sec.8 (Roggia Monastero)	2,15
						Canale Sec.9 (Idrovora Viola)	0,71
						Canale Tiel	6,67
						Roggia Vessa	0,99
						Canale	20,72
B0013002	Isonzato 2	31,84				Fiume Isonzato	0,1
						Canale Mondina	10,4
						Roggia Mondina Vecchia	3,06
						Roggia Mondinelle	0,81
						Roggia Riuzzo	1,6
						Canale Sec.18 (Bacino Tiel Mondina)	2,13
						Canale Sec.25 (Canale Mondina)	1,4
						Canale Sec.26 (Roggia Mondinelle)	0,85
						Canale Sec.4 (Bacino Tiel Mondina)	0,92
						Canale Sec.5 (Bacino Tiel Mondina)	0,65
						Corsi d'acqua minori	9,92
B0013003	Isola Morosini	7,21				Fiume Isonzato	1,16
						Canale Mondina	0,02
						Roggia Mondina Vecchia	0,53
						Canale Morosini	1,33
						Canale Renzita	3,61
						Canale Sec.1 (Isola Morosini)	0,56
B0113004	Id. Vittoria		88,44			Fiume Isonzato	7,26
						Canale Muggia	1,93
						Canale Principale Golometto	2,55
						Canale Sec. 31 BIS (Canale Muggia)	1,01
						Canale Sec.1 (Canale Principale Tonizzo)	0,47
						Canale Sec.10 (Canale Principale Tonizzo)	1,13
						Canale Sec.11 (Canale Principale Tonizzo)	1,07
						Canale Sec.12 (Canale Principale Tonizzo)	1,03

	ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
13-ISONZATO							Canale Sec.13 (Canale Principale Tonizzo)	0,86
							Canale Sec.14 (Canale Principale Tonizzo)	0,78
							Canale Sec.15 (Canale Principale Tonizzo)	1,01
							Canale Sec.15 BIS (Canale Principale Tonizzo)	0,8
							Canale Sec.16 (Circondaria a mare)	1,84
							Canale Sec.17 (Canale Golometto)	1,72
							Canale Sec.18 (Canale Golometto)	1,01
							Canale Sec.19 (Canale Golometto)	0,91
							Canale Sec.2 (Canale Principale Tonizzo)	0,52
							Canale Sec.20 (Canale Golometto)	1,01
							Canale Sec.21 (Canale Golometto)	0,81
							Canale Sec.22 (Canale Golometto)	0,65
							Canale Sec.22 BIS (Canale Golometto)	0,65
							Canale Sec.23 (Canale Golometto)	0,94
							Canale Sec.24 (Canale Golometto)	0,89
							Canale Sec.25 (Canale Golometto)	0,99
							Canale Sec.26 (Canale Golometto)	0,99
							Canale Sec.27 (Canale Muggia)	0,93
							Canale Sec.28 (Canale Muggia)	1,01
							Canale Sec.29 (Canale Muggia)	1,01
							Canale Sec.3 (Canale Principale Tonizzo)	0,86
							Canale Sec.30 (Canale Muggia)	1,01
							Canale Sec.31 (Canale Muggia)	0,9
							Canale Sec.32 (Canale Averno)	1,09
							Canale Sec.33 (Canale Averno)	1,2
							Canale Sec.34 (Canale Averno)	1,13
							Canale Sec.35 (Canale Averno)	0,92
							Canale Sec.36 (Canale Averno)	3,09
							Canale Sec.37 (Canale Averno)	1,07
							Canale Sec.38 (Canale Averno)	1,23
							Canale Sec.39 (Canale Averno)	1,31
							Canale Sec.4 (Canale Principale Tonizzo)	0,99
							Canale Sec.40 (Canale Muggia)	0,29
							Canale Sec.41 (Canale Muggia)	0,67
							Canale Sec.42 (Canale Muggia)	0,64
							Canale Sec.43 (Canale Muggia)	0,95
							Canale Sec.44 (Canale Muggia)	0,73
							Canale Sec.5 (Canale Principale Tonizzo)	0,99
							Canale Sec.6 (Canale Principale Tonizzo)	1,07
							Canale Sec.7 (Canale Principale Tonizzo)	1
							Canale Sec.8 (Canale Principale Tonizzo)	1,02
							Canale Sec.8 BIS (Canale Principale Tonizzo)	0,71
							Canale Sec.9 (Canale Principale Tonizzo)	1,04
						Canale Tiel	1,22	
						Canale Tonizzo	2,43	
						Canale Zemole	1,22	
						Canale	23,88	
	B0113005	Id. Terranova e Voltascura		25,42			Canale Collettore Occidentale	1,37
							Fiume Isonzato	0,45
							Canale Renzita	1,28
							Canale Sec.1 (Canale Collettore Occidentale)	1,03
							Canale Sec.2 (Canale Collettore Orientale)	1,19
							Canale Sec.3 (Canale Collettore Orientale)	1,07
							Canale Sec.4 (Canale Collettore Orientale)	0,99
							Canale Sec.4 (Canale Collettore Voltascura)	1,6
							Canale Sec.4 TER (Canale Collettore Voltascura)	1,89
							Canale Sec.5 (Canale Collettore Orientale)	1,21
							Canale Sec.5 (Canale Collettore Voltascura)	3,81
							Canale Sec.6 (Canale Collettore Voltascura)	1,85
							Canale Sec.7 (Canale Collettore Voltascura)	1,35
							Canale Sec.7 BIS (Canale Collettore Voltascura)	0,5
							Canale	5,13
							Corsi d'acqua minori	0,7
14-ID.CAMPILUNGI	B0114001	Id. Campilunghi		11,21			Canale	4,6
							Corsi d'acqua minori	6,61
15-ID.VAL LOVATO	B0115001	Id. Val Lovato		26,94			Canale 1 di Val Lovato	0,53
							Canale 5 di Val Lovato	0,56
							Canale 7 di Val Lovato	0,71
							Canale Bevazzana	3
							Canale Canale laterale UIAV (sinistra)	0,73
							Canale Canale UIAV	0,73
							Canale Destro (Idrovora Val Lovato)	0,38
							Canale Lovato	4,1
							Canale Orientale 1	0,55
							Canale Sec.1 (Idrovora Val Lovato)	0,27
							Canale Sec.10 (Idrovora Val Lovato)	0,74
							Canale Sec.12 (Idrovora Val Lovato)	1,67
							Canale Sec.12 BIS (Idrovora Val Lovato)	0,2
							Canale Sec.13 (Idrovora Val Lovato)	0,28
							Canale Sec.14 (Idrovora Val Lovato)	0,51
							Canale Sec.15 (Idrovora Val Lovato)	0,72
							Canale Sec.18 (Idrovora Val Lovato)	0,31
							Canale Sec.22 (Idrovora di Val Lovato)	1,03
							Canale Sec.23 (Idrovora Val Lovato)	0,97
							Canale Sec.3 (Idrovora Val Lovato)	0,48
							Canale Sec.9 (Idrovora Val Lovato)	1,3
							Canale Secondario 29 (Idrovora Val Lovato)	0,88
							Canale UIAV	0,21
						Canale	5,33	
						Corsi d'acqua minori	0,75	
16-ID.VAL PANTANI	B0116001	Id. Val Pantani		34,24			Canale 31	0,28
							Canale 32	0,66
							Canale 33	0,63
							Canale 35	0,78
							Canale 1 di Val Pantani	0,39
							Canale 2 di Val Pantani	0,8
							Canale 4 di Val Pantani	0,88
							Canale 5 di Val Pantani	0,96
							Canale 6 di Val Pantani	2,48
							Canale Amasor	3,9
							Canale Canale laterale irriguo (sinistra)	0,74
							Canale laterale S.S. 354 n.27	1,33
							Canale UIAV	4,38
							Canale UIAV Pertegada dx	0,64
							Canale UIAV Pertegada sx	0,89
						Canale	11,11	
						Corsi d'acqua minori	3,39	
17-ID.LAME	B0117001	Id. Lame		95,76			Canale 18	1,38
							Canale 29	0,53
							Canale 31	0,02
							Canale 55	0,8
							Canale 56	5,32
							Canale Acque Basse	1,75
							Canale Affluente canale 31	0,47
						Canale affluente canale secondario 10 (Idrovore Lame di Precenico e Va	1,03	
						Canale Canale Affluente al Canale Sec.12	1,43	

	ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
17-ID. LAME							Canale Canale Affluente al Canale Sec.13	0,45
							Canale Canale Isola Lunga	0,07
							Canale Canale laterale UIAV	0,68
							Canale Circondario Valle Mirshel	0,96
							Canale Colatore	7,39
							Canale Collettore	0,29
							Canale Collettore 18A	0,68
							Canale Curon	1,09
							Canale Fornasatte	1,68
							Canale Fossalon	6,5
							Canale Ghebbo delle Canne	0,8
							Canale Gorgo 1	0,55
							Canale Gorgo 2	1,24
							Canale Guardia	1,08
							Canale Lame	1,11
							Canale Laterale S.S. 354 dal Canale La Rotta al Canale Fornasatte sx	1,63
							Canale Laterale S.S. 354 n.1	2,32
							Canale Laterale S.S. 354 n.2	2,24
							Canale laterale S.S. 354 n.27	0,8
							Canale laterale S.S. 354 n.28	0,75
							Canale Laterale Strada delle Lame nA ² 53	1,11
							Canale Laterale Strada delle Lame nA ² 54	1,1
							Canale Laterale Strada dell'Isola Lunga	1,83
							Canale laterale strada Titiano	0,58
							Canale Laterale UIAV in sx Titiano	2,27
							Canale Laterale via Braccio di Volta	1,52
							Canale n.20	0,95
							Canale n.21	0,96
							Canale n.23	0,51
							Canale n.25	0,85
							Canale Pubbico del Pizat	0,91
							Canale Sec.10 (Idrovore Lame di precenicco e Val Pantani)	2,06
							Canale Sec.11 (Idrovore Lame di Precenicco e Val Pantani)	2,36
							Canale Sec.14 (Idrovora Lame di Precenicco e Val Pantani)	0,95
							Canale Secondario 17 (Idrovore Lame di Precenicco e Val Pantani)	1,8
							Canale Secondario Biscaccia	0,53
							Fiume Stella	3,33
							Canale UIAV	0,44
							Canale UIAV Pertegada dx	1,94
							Canale UIAV Pertegada sx	1,58
							Canale Volta	1,69
							Canale	19,53
							Corsi d'acqua minori	1,92
18-ID.FRAIDA	B0118001	Id. Fraida		58,87			Canale 1' Affluente canale Piancadello	0,01
							Canale Acque Medie Bronzan (Idrovora Fraida)	0,29
							Canale affluente canale n. 1 (Idrovora Fraida)	0,37
							Canale argine canale Turgnano	7,3
							Canale Canale irriguo Piancadello	2,42
							Canale Canale n.1 Bronzan	0,5
							Canale Canale n.10 (Bacino Fraida)	0,14
							Canale Canale sottoargine	0,7
							Canale Collettore Laterale Strada Cop	2,32
							Canale Fraida	4,7
							Scolo Gravotti	0,84
							Canale Laterale Strada Fraida Ovest (Idrovora Fraida)	1,45
							Canale Laterale Villa Carlo	0,93
							Canale n.1 (Idrovora Fraida)	0,81
							Canale n.1 Bronzan (Idrovora Fraida)	1,84
							Canale n.18 (Idrovora Fraida)	0,68
							Canale n.2 (Idrovora Fraida)	0,81
							Canale n.2 Alto (Idrovora Fraida)	1,2
							Canale n.3 (Idrovora Fraida)	0,66
							Canale n.4 (Idrovora Fraida)	0,66
							Canale n.8 (Idrovora Fraida)	0,93
							Canale n.9 (Idrovora Fraida)	1,6
							Scolo Piancadello	2,64
							Canale Sciaron	1,03
							Canale Sec.13 (Canale Sorteglon)	1,07
							Canale Sec.14 (Canale Sorteglon)	1,06
							Canale Sec.17 (Canale Sorteglon)	1,8
							Canale Sec.19 (Idrovora Fraida)	0,46
							Canale Sec.3 (Idrovora Fraida)	1,31
							Canale Sec.4 (Canale Sorteglon)	1,13
							Canale Sec.6 (Idrovora Fraida)	1,32
							Canale Sirch	1,56
							Canale Sorteglon	1,4
						Fiume Stella	2,1	
						Fiume Turgnano	2,6	
						Canale	8,23	
19-ID.MARZOTTO	B0119001	Id. Marzotto		3,53			Canale Favole	0,36
							Canale	3,17
20-ARA DEL GORGIO E VALLI DI MARANO	B0020001	Ara del Gorgo e valli di Marano	4,81				Canale Ara del Gorgo	1,75
							Canale Favole	1,86
							Canale	0,15
							Corsi d'acqua minori	1,05
	B0120002	Id. Pudiesia		6,64			Torrente Cormor	1,35
							Canale Favole	0,81
							Canale	4,48
B0120003	Id. Cecchetto		1,81			Torrente Cormor	0,17	
						Canale Favole	0,13	
						Canale	1,21	
						Corsi d'acqua minori	0,3	
B0120004	Id. Sbicego		2,89			Canale Ara del Gorgo	0,24	
						Canale Favole	1,08	
						Canale	0,58	
						Corsi d'acqua minori	0,99	
B0120005	Id. Favole		1,45			Canale Ara del Gorgo	0,71	
						Corsi d'acqua minori	0,74	
21-ID. COLOMBA	B0121001	Id. Colomba 1		19,1			Canale Affluente al Villafredda	0,42
							Canale Bosco Sacile	2,26
							Canale Carlino	0,45
							Canale Collettore Est	0,02
							Canale Colomba	1,62
							Canale Gronda	0,49
							Canale Marano	2,29
							Canale Molino del Bosso	2
							Canale Pradulins	1,04
							Canale Rizzolo	1,9
							Canale Urian	0,01
							Roggia Zellina	1,56
							Canale	1,29
						Corsi d'acqua minori	3,75	
B0121002	Id. Colomba 2		3,62			Canale Bosco Sacile	1,18	
						Canale Carlino	0,01	
						Canale Collettore Est	0,1	
						Canale Colomba	0,84	

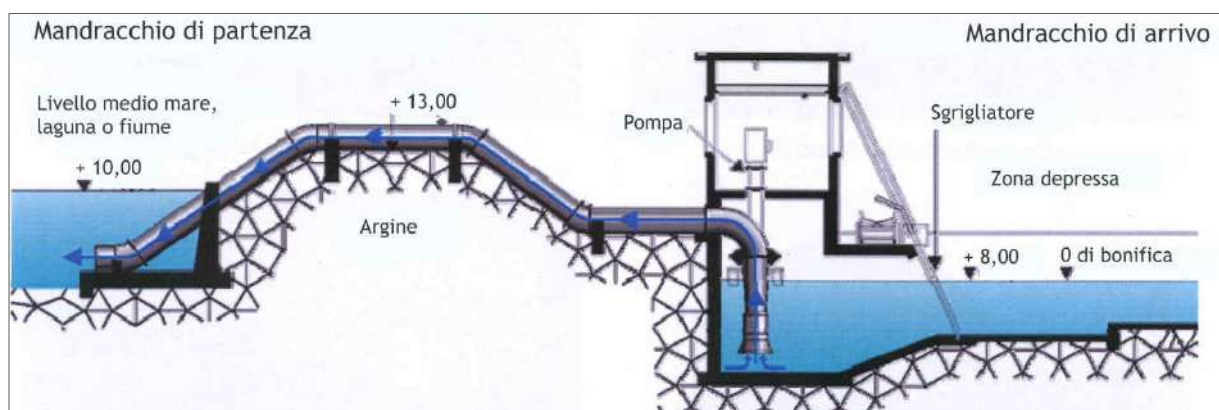
	ccb	denominazione ccb	scolo naturale	scolo meccanico	scolo alternato	scolo intermittente	denominazione corso d'acqua	sviluppo corso d'acqua (km)
							Canale Pradulins	0,01
							Canale Rizzolo	0,48
							Canale	1
22-ID.SALMASTRO	B0122001	Id. Salmastro		11,7			Fiume Ausa	2,65
							Canale Nogaredo	0,01
							Canale	9,04
23-ID.PANIGAI	B0123001	Id. Panigai		10,78			Canale 100 campi	0,94
							Canale Carrette Ovest	0,74
							Canale Panigai	0,99
							Canale Panigai 2	2,32
							Canale Panigai 3	0,33
							Canale Sec.1 (Idrovora Panigai)	0,96
							Corsi d'acqua minori	4,5
24-ID.MORSANO	B0124001	Id. Morsano		1,02			Canale	1,02
25-ID. LA SACCA E ROTTA PRIMERO	B0125001	Id. La Sacca e Rotta Primero		12,41			Canale Principale Primo (Idrovora la Sacca)	4,1
							Canale Principale secondo (Idrovora Primero)	0,23
							Canale Sec.1 (Idrovora la Sacca)	0,71
							Canale Sec.2 (Idrovora la Sacca)	0,23
							Canale Sec.3 (Idrovora la Sacca)	0,74
							Canale Sec.4 (Idrovora la Sacca)	0,34
							Canale Sec.5 (Idrovora la Sacca)	0,31
							Canale	3,56
							Corsi d'acqua minori	2,19

Parte delle reti idrografiche relative ai bacini delle idrovore Campilunghi e Punta Tagliamento (in Comune di Lignano Sabbiadoro) e di quelle che ricadono nel bacino delle idrovore La Sacca e Rotta Primero (in Comune di Grado) sono state tominate e attualmente costituiscono i rami principali della rete di fognatura comunale (gestite dai rispettivi comuni).

8.3. IMPIANTI IDROVORI

Come già anticipato, le zone a scolo meccanico, caratterizzate da terreni situati a quote inferiori al livello medio del mare o al livello medio delle acque che scorrono nel corpo recettore principale per l'area, quindi depresse, necessitano del sollevamento meccanico mediante idrovore delle acque di piena con il versamento delle stesse a fiume, in mare o in laguna. Gli impianti idrovori, realizzati al termine di canalizzazioni di raccolta delle acque drenate, sono costituiti da macchinari che possono sollevare l'acqua da quote molto al di sotto del livello medio del mare (in alcune zone anche di 4 metri) per superare le sommità arginali poste a 3 metri sul livello medio del mare o rispetto al piano campagna circostante. I dislivelli che questi macchinari devono vincere sono dunque dell'ordine di 7-8 metri, a seconda delle differenti situazioni orografiche del comprensorio.

L'idrovora viene realizzata a valle di un grande bacino di arrivo, denominato mandracchio. L'acqua, ripulita da fogliame e detriti tramite macchine automatizzate, denominate sgrigliatori, viene poi immessa in alcune camere (*celle di aspirazione*) dove sono alloggiati le pompe di sollevamento, azionate da motori elettrici, il cui funzionamento in alcuni casi è garantito - in caso di black out elettrico - da gruppi elettrogeni. Gli argini a mare, a laguna o a fiume vengono superati con tubazioni metalliche o in vetroresina sagomate a sifone.



Sezione tipica di un impianto idrovoro

Il Consorzio di bonifica Pianura Friulana gestisce direttamente 37 idrovore in impianti a volte accoppiati posti a servizio di 30 bacini di bonifica, alcuni a gestione esclusiva del Consorzio, altri in gestione partecipata con ditte private regolata mediante convenzioni. Di seguito sono riportate le relative principali informazioni generali e dimensionali.

Impianto (*)		Dati generali impianto				Portata
n°	Denominazione	Comune	Via/Località	Foglio	Mappale	l/s
1	Idrovora ARA	Terzo di Aquileia	Via Ponte Rosso	5	1456/3	1.500
2	Idrovora BELVAT	Torviscosa	Località Belvat	27	27	3.000
						3.400
						1.900
						800- 1.000
3	Idrovora CA' ANFORA NUOVA	Terzo di Aquileia	Case Sparse	7	179/8	1.500
						1.500
						1.500
						2.000
						1.500
4	Idrovora CA' ANFORA VECCHIA	Terzo di Aquileia	Case Sparse	7	179/3	3.000
						6.500
5	Idrovora CA' OSPITALE	Aquileia	Località Bonifica IV	4	335	2.000
6	Idrovora CAMPILUNGHİ	Lignano Sabbadoro	Via Stadio	44	54	1.100
						2.500
						2.500
7	Idrovora COLOMBA NUOVA	Carlino	Strada Colomba, 52	27	312	(3.700)
						1.500
						3.700
8	Idrovora COLOMBA VECCHIA	Carlino	Strada Colomba, 52	27	105	1.200
						3.200
						2.000
9	Idrovora FRAIDA	Palazzolo dello Stella	Casali Fraida, 5	32	64	1.800
						1.800
						4.000
						3.500
10	Idrovora LA SACCA	Grado	Strada Monfalcone	35	231	1.500
						1.500
11	Idrovora LAME NUOVA	Pertegada	Via Lignano Sud-Bev., 111	30	67	4.650
						2.500
12	Idrovora LAME VECCHIA	Pertegada	Via Lignano Sud-Bev., 111	30	67	2.820
						1.330
						1.410
						1.490
13	Idrovora MARIGNANE	Aquileia	Via Annia	5	152	1.500
						1.500
14	Idrovora NOGAREDO	Torviscosa	Località Nogaredo	41	2	2.000
						850

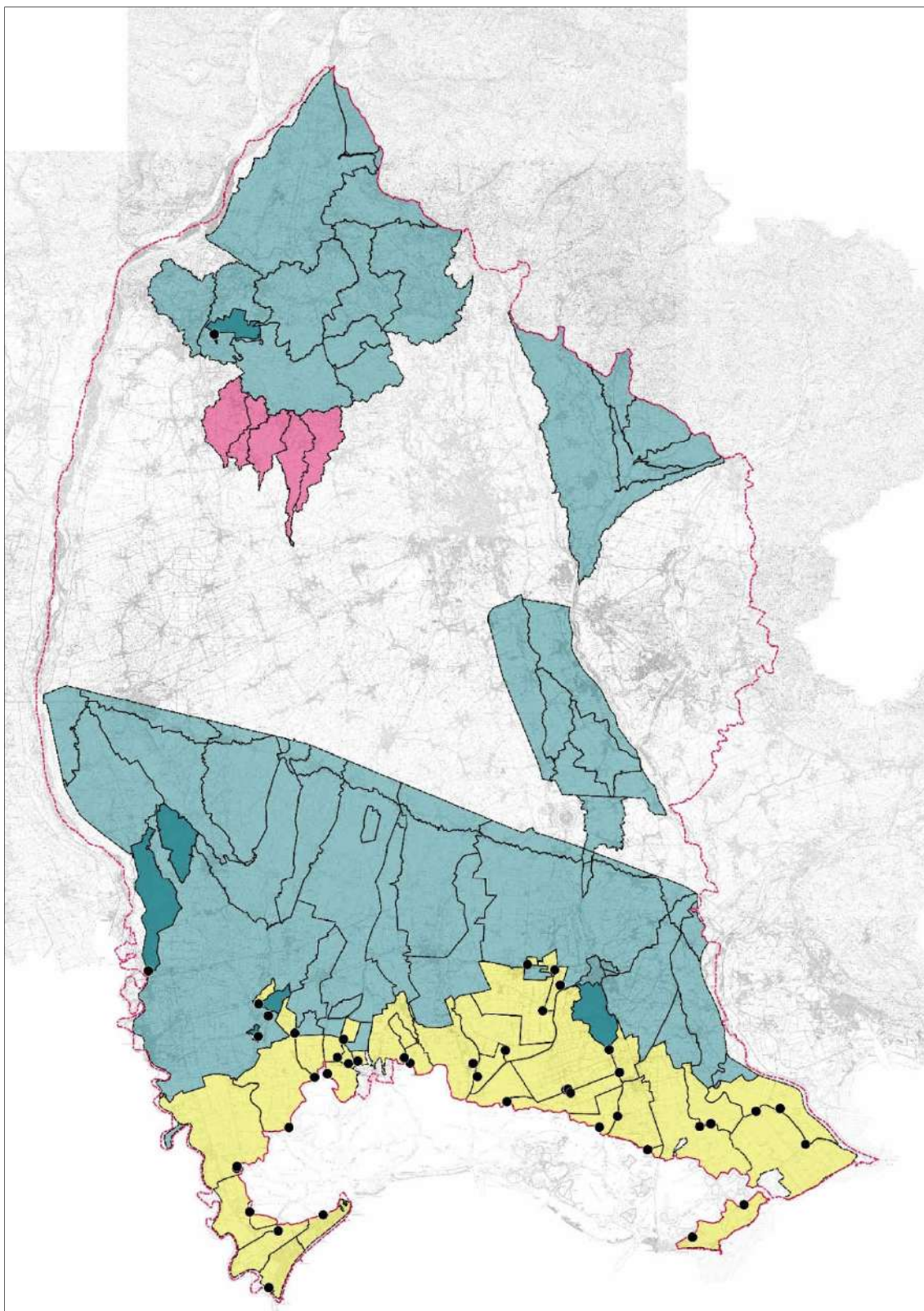


Impianto (*)		Dati generali impianto				Portata
n°	Denominazione	Comune	Via/Località	Foglio	Mappale	l/s
						2.200
						1.400
						2.000
15	Idrovora CA' PADOVANO	Aquileia	Località Beligna	9	98	4.500
						2.500
						1.500
						1.500
16	Idrovora PANIGAI	Aquileia	Località Panigai	9	311	1.500
						1.500
17	Idrovora PLANAI VECCHIA	S. Giorgio di Nogaro	Viale Fermi, 43	5	11	1.400
						800
						800
						3.000
						2.500
18	Idrovora PLANAI NUOVA	S. Giorgio di Nogaro	Viale Fermi, 43	5	680	4.000
						4.000
						4.000
						4.000
19	Idrovora ROTTA PRIMERO	Grado	Via Primero, 31	29	246	350
20	Idrovora PUDIESA	Carlino	Str. Bosca Bando	19	74	800
						800
21	Idrovora PUNTA TAGLIAMENTO	Lignano Sabbadoro	Corso dei Continenti, 167 (Riviera)	62	5	500
						1.200
						600
22	Idrovora PUNTA TURGNANO	Muzzana del Turgnano	Via Baroso	25	237	600
						1.200
						1.000
23	Idrovora SALMASTRO	Terzo di Aquileia	Case Sparse-Salmastro	9	131/70	1.500
						2.000
24	Idrovora SAN DANIELE	San Daniele	Loc. Paludo - Ponte Pielì	17 (A)	250	2.000
						2.000
						2.000
25	Idrovora SANT'URBANO	Precenicco	Via Latisana	9	529	880
						880
26	Idrovora SPINEDO	Ronchis	Casali Petrons	9	319	4.550
						4.350
						4.350
27	Idrovora TERRANOVA	S. Canzian d'Isonzo	Via Serraiò G. Terrà	16	1211	1.000
						1.500
						1.200
						1.200
28	Idrovora TIEL MONDINA	Fiumicello	Via Palazzato	31	2052	1.400
						1.500
						1.400
29	Idrovora VAL LOVATO	Lignano Sabbadoro	Val Pantanel	50	9	900+900
						900+900
						1.100
						1.680
						1.680

Impianto (*)		Dati generali impianto				Portata
n°	Denominazione	Comune	Via/Località	Foglio	Mappale	l/s
30	Idrovora VAL PANTANI VECCHIA	Marano Lagunare (Latisana)	Loc. Aprilia-via dello Storione	19	14	1.950
						4.040
						1.100
31	Idrovora VAL PANTANI NUOVA	Marano Lagunare (Latisana)	Loc. Aprilia-via dello Storione	19	15	1.000
						2.500
32	Idrovora VALLETTA	Torviscosa	Strada Zuino Nord	49	22	600
						1.700
33	Idrovora VELICOGNA	Palazzolo dello Stella	Loc. Fornaci	16	854	2.000
35	Idrovora VIOLA	Aquileia	Località Beligna	11	1015/6	1.700
						2.250
						2.000
						1.800
						4.000
35	Idrovora VITTORIA	Fossalon di Grado	Via Istria	61	2556	2.000
						3.300
						3.000
						3.300
36	Idrovora VOLPARES	Palazzolo dello Stella	Località Volpares	19	109-	1.200
37	Idrovora VOLTASCURA	S. Canzian d'Isonzo	Via Fornace Isola	8	5	800
						1.000

(*) questi dati rappresentano lo stato di fatto al momento della stesura del presente Piano di Classifica.

Di seguito, la corografia che rappresenta la distribuzione sul territorio delle idrovore della cosiddetta *prima linea*.



Impianti idrovori della prima linea e relativi bacini idraulici di riferimento



Idrovora Ara (Terzo d'Aquileia)



Idrovora Belvat (Torviscosa)



Idrovora Ca' Anfora Vecchia (Terzo d'Aquileia)



Idrovora Ca' Anfora Nuova (Terzo d'Aquileia)



Idrovora Ca' Ospitale (Aquileia)



Idrovora Campilunghi (Lignano Sabbiadoro)



Idrovora Colomba Nuova (Carlino)



Idrovora Colomba Vecchia (Carlino)



Idrovora Fraida (Palazzolo dello Stella)



Idrovora La Sacca (Grado)



Idrovora Lame Nuova (Precenicco)



Idrovora Lame Vecchia (Precenicco)



Idrovora Marignane (Aquileia)



Idrovora Nogaredo (Torviscosa)



Idrovora Padovano (Aquileia)



Idrovora Panigai (Aquileia)



Idrovora Planais Nuova (San Giorgio di Nogaro)



Idrovora Planais Vecchia (San Giorgio di Nogaro)



Idrovora Rotta Primero (Grado)



Idrovora Pudliesa (Carlino)



Idrovora Punta Tagliamento (Lignano Sabbiadoro)



Idrovora Punta Turgnano (Muzzana del Turgnano)



Idrovora Salmastro (Terzo d'Aquileia)



Idrovora San Daniele



Idrovora Sant'Urbano



Idrovora Spinedo (Ronchis)



Idrovora Terranova (San Canzian d'Isonzo)



Idrovora Tiel Mondina (Fiumicello)



Idrovora Val Lovato (Lignano Sabbiadoro)



Idrovora Val Pantani Vecchia (Marano-Latisana)



Idrovora Val Pantani Nuova (Marano-Latisana)



Idrovora Valletta (Torviscosa)



Idrovora Velicogna



Idrovora Viola (Aquileia)



Idrovora Vittoria (Grado)



Idrovora Volpares (Palazzolo dello Stella)



Idrovora Voltascura (San Canzian d'Isonzo)

Nel comprensorio vi sono anche impianti idrovori di proprietà e gestione privata: alcuni di questi sono ubicati nell'area tra Marano e il canale Cormòr e scaricano nel canale Ara del Gorgo o direttamente in laguna, altri sono al servizio della tenuta Villa Bruna presso la foce del fiume Zellina, altri ancora drenano modeste superfici ad Est di Torviscosa. La presenza di questi impianti idrovori è stata tenuta in considerazione adottando un indice tecnico debitamente commisurato.

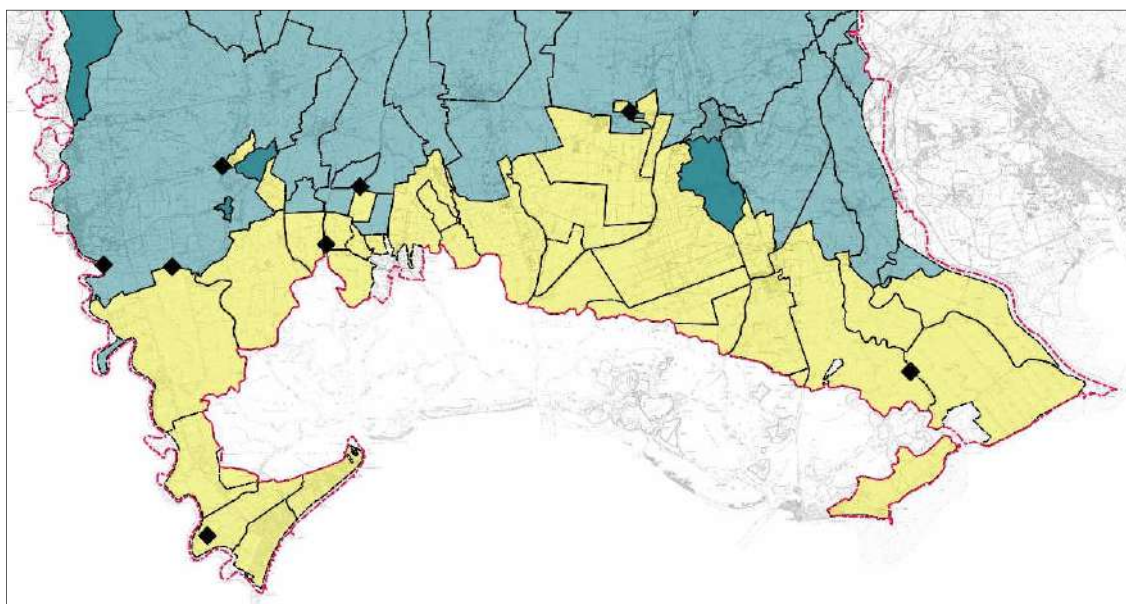
A causa delle non trascurabili trasformazioni del territorio della bassa pianura friulana intercorse nell'ultimo decennio, che hanno portato ad una rapida cementificazione di ampie aree nelle campagne e soprattutto a ridosso dei grandi centri abitati, con alterazione della permeabilità del terreno e dei regimi di afflusso e deflusso per la rete di bonifica esistente, nel tempo si è resa sempre più necessaria la realizzazione di una *seconda linea* di idrovore, più interna rispetto alla prima, a sostegno sia dello scolo naturale che di quello meccanico, che ha lo scopo di intervenire in particolari condizioni di emergenza, ovvero quando il corpo recettore della rete di bonifica non è più in grado di ricevere le portate di scolo raccolte dalla rete stessa. Anche per questi impianti sono individuabili i rispettivi bacini imbriferi, definitivi come bacini a scolo alternato.

Stante urgenza di cui sopra, il Consorzio ha già provveduto a realizzare 2 degli impianti previsti originariamente dal cessato Consorzio di Bonifica Bassa Friulana e sta ultimando la progettazione per ulteriori due idrovore, le idrovore Taglio e Valle, a servizio di rispettivi bacini a scolo alternato.

Nel seguente elenco si riportano queste ed ulteriori 6 impianti per i quali sono già state sviluppate le idee progettuali:

Impianto		Descrizione
n°	Denominazione	
1	Id. Acquabona	In prossimità dello sbocco del canale Acquabona nel fiume Stella
2	Id. Bosco Bando	Sul canale Trasversale Inferiore Orientale con scarico nel canale Cormòr
3	Id. Bragagnon	Sul canale Bragagnon a salvaguardia di un'area artigianale-produttiva
4	Id. Casabianca	Sul canale Lovato con scarico nel fiume Tagliamento
5	Id. Cormòr	Sul canale Cormòr
6	Id. Sabbionera	Sollevamento di parte delle acque di scarico dell'abitato di Latisana nel fiume Tagliamento
7	Id. Taglio	Sulla roggia Taglio per scaricare la zona Molini e la zona artigianale-produttiva tra Torviscosa e Bagnaria Arsa
8	Id. Valle	Nel bacino di Fossalon di Grado, località Valle con scarico nel canale Zemole Cucchini a sostegno dell'idr. Vittoria

La corografia di seguito riportata consente di individuare le future idrovore della seconda linea.



Impianti idrovori della seconda linea a scolo alternato

La realizzazione di tali impianti potrà essere recepita dal Piano di classifica con l'individuazione di nuovi centri di costo e la stima dei rispettivi indici per il riparto del carico contributivo. I bacini a scolo alternato saranno scorporati da quelli esistenti, a scolo naturale o meccanico, in cui si inseriscono. Per questi ultimi si procederà alla verifica e all'aggiornamento opportuno dei parametri tecnici caratterizzanti.

8.4. ARGINATURE A MARE E A LAGUNA

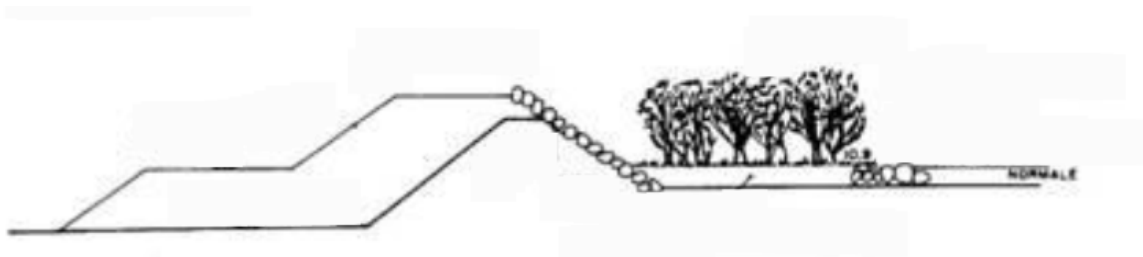
Gran parte delle aree che si affacciano sul mare e sulla laguna si trovano ad una quota inferiore rispetto a quella dell'alta marea e, in passato, non erano minimamente difese dal mare. Una rete di canali di bonifica permetteva la raccolta delle acque di queste terre, ma lo scolo in mare era possibile solo in caso di bassa marea, mentre con l'alta marea i canali terminali (collettori) dovevano essere richiusi per impedire il riflusso dell'acqua (sistemi tipo porta vinciana). Successivamente furono realizzate alte arginature lungo tutto il fronte laguna tra il fiume Tagliamento e il fiume Isonzo, innalzate a 3 m di altezza sul livello medio del mare dopo l'alluvione del 1966; durante questo evento le mareggiate sormontarono e danneggiarono i vecchi argini, allagando e devastando migliaia di ettari di terreno bonificato.

Il Consorzio di bonifica Pianura Friulana ha attualmente in gestione le arginature di difesa a mare lungo tutta la conterminazione lagunare, dalla punta della penisola di Lignano fino a Punta Sdobba, presso la foce dell'Isonzo (con l'unica eccezione del tratto adiacente al centro abitato di Marano, ove sono presenti argini di proprietà private), per un totale di circa 80 chilometri.

Esistono varie tipologie di argine presenti lungo il margine lagunare, distinguibili in base al rivestimento del fronte a mare

Come riportato in uno studio della Protezione Civile della Regione FVG, gli argini vengono distinti in:

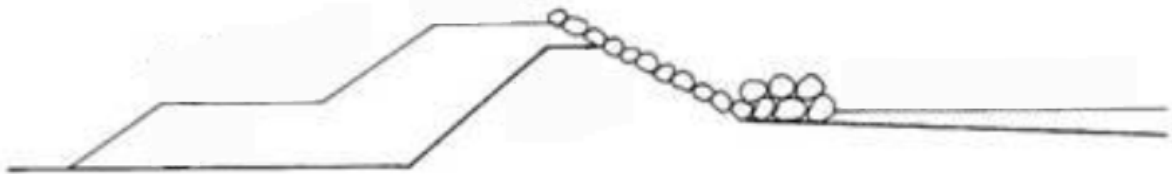
- **tipo "A"**: argini con banca a mare protetta da scogliera e piantumazioni in tamerici





Argini tipo "A" a San Giorgio di Nogaro

- **Tipo "B"**: argini con scogliera di protezione



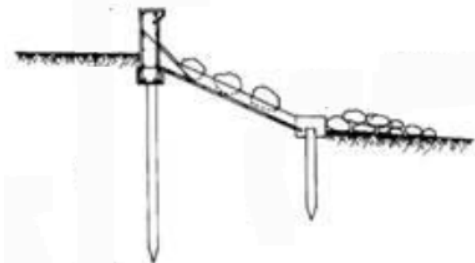
Argini tipo "B" in località Valle Pantani (Lignano Sabbiadoro)

- **Tipo "C"**: argini privi di protezione a mare



Argini tipo "C" in località Punta Lama (Precenico)

- Tipo "K": argini con rivestimento in cemento e pietrame



Argini tipo "K" a Fossalon (Grado)

Una costante opera di monitoraggio di fenomeni come la subsidenza e di manutenzione delle quote sommitali è fondamentale per la salvaguardia dei terreni dell'entroterra circumlagunare.



Argine a laguna in costruzione (Aquileia)



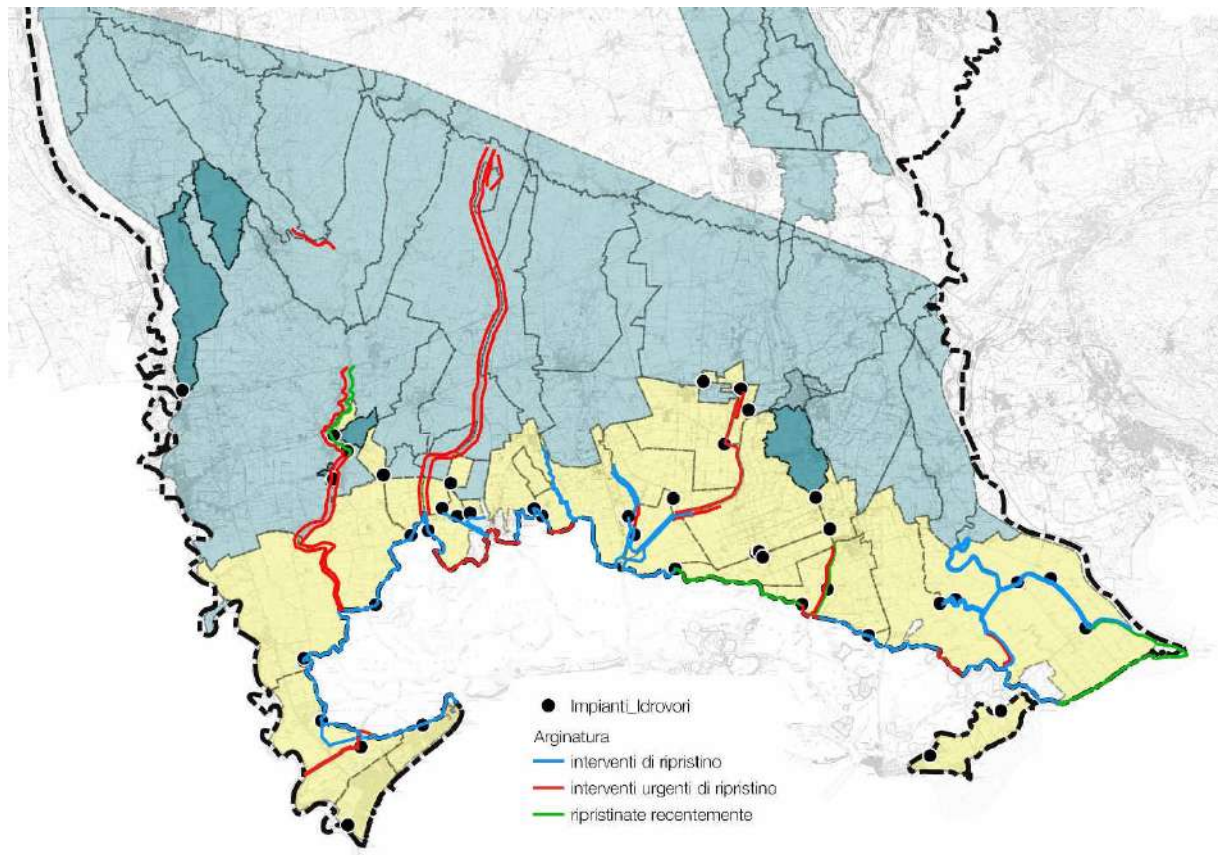
Argine a laguna a lavori ultimati (Latisana)

8.5. ARGINATURE A FIUME

Un altro fenomeno che interessa il territorio consortile sono le piene dei principali corsi d'acqua naturali, contro le quali vengono realizzati sistemi più o meno complessi di arginature fluviali (argini semplici o con golene). Il Consorzio di bonifica Bassa Friulana ha attualmente in gestione circa 150 chilometri di arginature lungo i principali fiumi che attraversano il comprensorio consortile. Anche le arginature a fiume costituiscono un elemento fondamentale per la salvaguardia dei terreni adiacenti, molti dei quali sono posti a quote al di sotto del livello medio del mare o comunque inferiori ai livelli idrometrici comunemente osservabili lungo i corsi d'acqua.



Interventi di difesa spondale su argini fluviali (fiume Stella a Palazzolo e fiume Natissa ad Aquileia)



Situazione relativa al grado di efficienza delle arginature di difesa a mare e a fiume gestite dal Consorzio di bonifica Pianura Friulana

8.6. ALTRE OPERE IDRAULICHE

Scolmatore del corno.

Lo scolmatore realizzato sul torrente Corno in corrispondenza del nodo idraulico di San Mauro a Rive d'Arcano è un canale scolmatore in galleria in grado di riversare le portate di piena dal Torrente Corno al Fiume Tagliamento, a salvaguardia dei comuni rivieraschi del Torrente Corno.

Il canale è stato progettato per una portata massima di $118 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente alla portata centenaria di piena del Corno registrata al nodo di San Mauro dove l'opera si inserisce. Il bacino idrografico sotteso è piuttosto vasto e si estende per circa 75 km^2

L'opera è costituita un manufatto di sbarramento e regolazione, sul Corno, al nodo di San Mauro, della larghezza di circa 35 m e altezza di circa 4 m. lo sbarramento è presidiato da 2 paratoie piane della larghezza ciascuna di 2,25 m e da due paratoie a settore della larghezza

ciascuna di 13 m. Un manufatto di sfioro, che si sviluppa per 150 m, permette di captare le portate di piena da immettere nella galleria sfiorando $100 \text{ m}^3/\text{s}$ con un tirante sulla soglia di 50 cm.

Tramite un canale di adduzione totalmente interrato, avente sezione rettangolare $5,3 \times 5,5$ m e sviluppo di 208 m, le portate sfiorate nel corso degli eventi di piena critici vengono convogliate in una galleria con scorrimento a pelo libero del diametro di 5 m, lunga 5300 m, avente una pendenza del 3,2 per mille. Al termine della galleria, un manufatto di restituzione permette lo scarico di tali portate nel fiume Tagliamento; esso è costituito da un dissipatore con scivolo lungo 15 m e vasca di dissipazione lunga 27 m e larga 10, un canale di scarico lungo circa 350 m, largo circa 10 m con andamento sinusoidale e un salto di fondo posizionato a 60 m circa prima dell'immissione nel greto del fiume.

Il Consorzio ha in gestione, tramite convenzione, sia l'operatività che la conservazione di questa importante opera di salvaguardia idraulica di proprietà demaniale. In particolare ha il compito di verificare il corretto funzionamento degli organi di scarico e dei relativi impianti, eseguendo periodiche prove di funzionamento, e di prevedere lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza delle opere.



Immagine aerea del nodo idraulico di San Mauro - Rive d'Arcano - e dello scolmatore sul torrente Corno durante un evento di piena (sinistra) e dettaglio del manufatto scolmatore in condizione di normale deflusso (destra)

Diversivo idraulico del rio Tresemane.

Il diversivo idraulico del rio Tresemane consiste in una condotta in galleria che convoglia le acque di piena del rio verso il torrente Torre il cui alveo è in grado di recepire ingenti quantità d'acqua, senza incidenze apprezzabili sulle portate massime di competenza. A partire dal manufatto sfioratore realizzato sul rio Tresemane, la condotta si sviluppa per 3,3 km, totalmente interrata e scarica in un canale a cielo aperto, lungo 1 km. Questo a sua volta convoglia le acque sfiorate dal rio Tresemane nel torrente Torre. Lungo il tratto a cielo aperto, mediante una serie di

attraversamenti in canna armata, sono state risolte tutte le interferenze con la viabilità esistente e delle arginature del torrente.



il manufatto sfioratore sul torrente Corno sul rio Tresemane



Inizio (sinistra) e tratto (destra) del canale a cielo aperto

La cassa d'espansione di Sant'Andrat

Il regime idraulico del Torrente Cormor nel tratto da Mortegliano alla foce è in parte modificato e regolato dal bacino di espansione realizzato in località S. Andrat con un progetto del Genio Civile di Udine datato 2.3.1936.

Quest'opera permette di laminare parte delle portate di piene del torrente Cormor (fissate in $100 \text{ m}^3/\text{s}$) deviandole automaticamente nel canale Moretto tramite un manufatto partitore, che si trova a monte del bacino di espansione. Tale manufatto prevede bocche a battente per le portate che proseguono in alveo del torrente Cormor e una soglia a stramazzo per quelle deviate verso il Canale Moretto che alimenta il bacino di espansione. Nel caso di massima piena (100

m³/s) nell'alveo del Cormor defluiscono 30 m³/s, mentre nel bacino di espansione vengono scaricati 70 m³/s.

Il bacino di espansione è stato definito e delimitato con arginature in terra aventi sommità a quota + 21.00m in modo tale da permettere una massima quota d'invaso di + 20.00m corrispondente ad un volume di 1.600.000 m³, per una superficie occupata di 113 ha circa.

Lo scarico del bacino di espansione, che avviene tramite un manufatto regolato da paratoie verticali, nel tratto è abilitato ad una portata di 30 m³/s a valle del Cormor fino all'immissione dei canali trasversali superiori.

All'inizio degli anni 2000, il cessato Consorzio di bonifica Bassa Friulana ha realizzato, per conto della Protezione Civile regionale, alcuni importati interventi di manutenzione, ripristino e completamento che hanno permesso la sistemazione delle opere idrauliche esistenti.

Innanzitutto sono state verificate le effettive caratteristiche dell'evento di piena considerato per il dimensionamento delle opere, al fine di assicurare il dimensionamento corretto delle portate da ripartire e laminare. Mediante opportune indagini e rilievi è stata poi valutata ed eventualmente ripristinata l'efficienza delle opere (manufatti, arginature, alvei dei canali, ecc.). In particolare, è stato rafforzato l'argine sinistro del bacino di espansione mediante la costruzione di un diaframma a parete continua, corrente longitudinalmente all'argine stesso ed è stata sistemata e ricalibrata tutta la rete di scolo afferente al sistema, dai due canali Cormor e Moretto alle scoline di drenaggio costituenti la rete scolante campestre. Anche la viabilità a servizio dell'argine sinistro del bacino di espansione Moretto è stata ripristinata.

Interventi strutturali hanno permesso poi la realizzazione di una soglia sfiorante di sicurezza in prossimità dello scarico e l'adeguamento del manufatto di scarico con sostituzione e motorizzazione delle paratoie e integrazione con un sistema di rilevamento e di automazione utile per il monitoraggio degli eventi di piena.

Ad oggi, il Consorzio si occupa della manutenzione delle opere arginali e dei manufatti idraulici che fanno parte al bacino di espansione, assicurandone la funzionalità. Collabora anche nei servizi di piena presso l'opera, in intesa con la Protezione Civile regionale.

8.8.1. Lo sfalcio di canale



Attività di sfalcio svolta utilizzando benne sfalcianti montate su escavatore

Per sfalcio di canali si intende l'asportazione della vegetazione che cresce nella parte bagnata degli stessi. Solitamente questa operazione viene eseguita a mezzo di escavatori dotati di benne falcianti o tramite barca dotata di barra falciante.

La lunghezza di sfalcio viene computata fino a considerare 40 cm di sponda oltre la parte bagnata del canale.



Sezione tipo di sfalcio



Attività di sfalcio svolta utilizzando lame sfalciate montate su barca e roncole a mano



Immagine aerea del manufatto partitore a monte della cassa di espansione, durante un evento di piena



Le arginature del bacino di laminazione (sinistra) e le piantumazioni di pioppo all'interno dell'area che costituisce la superficie e il volume di invaso (destra).



Immagine aerea del bacino di laminazione e del manufatto di sfioro a monte dell' manufatto di scarico, durante un evento di piena



Immagine aerea del manufatto di scarico (sinistra) e dettaglio dell'area allagata del bacino di laminazione (destra), durante un evento di piena

Bacino di laminazione del rio Rivolo

Il bacino di laminazione del rio Rivolo è un importante sistema di opere idrauliche realizzate per meglio regimare il sistema di scolo di questo rio che, a causa delle proprie strutture morfologiche, della limitatezza del bacino e dell'elevata pendenza media, nel corso di eventi meteorologici anche non particolarmente rilevanti, può entrare in crisi dando luogo ad esondazioni e allagamenti di zone densamente abitate, come il centro abitato di Buttrio, che è attraversato dal rio stesso.

Grazie alla serie di interventi di sistemazione idraulica iniziati negli anni Novanta che hanno consentito l'attivazione del bacino di laminazione il territorio è stato messo in sicurezza.

La struttura principale del bacino di laminazione è una traversa frontale in calcestruzzo della lunghezza di 170 m dotata di una bocca di scarico in grado di limitare le portate in uscita a 10-12 mc/sec, di due bocche rialzate di sicurezza in caso di intasamento della bocca inferiore attrezzate con paratoie motorizzate e automatizzate e di uno sfioratore di sicurezza.

Un'opera paratronchi prima dell'ingresso delle acque nella zona di scarico del bacino impedisce l'intasamento della bocca inferiore di scarico durante un evento importante, con trasporto di vegetazione arbustiva ed alberi.

I lati del bacino sono stati parzialmente rialzati mediante rilevati in terra dello sviluppo di circa 800 m (lato Nord) e 130 m (lato Sud) in grado di fornire con un franco adeguato il contenimento laterale delle acque. Le altezze di sfioro di sicurezza assicurano un volume invasabile di circa 81.600 mc sufficiente per contenere le piene centenarie su una superficie occupata dal bacino di circa 93.000 mq.

Nel rilevato Nord è stato costruito il manufatto di immissione del fosso Nord con un condotto attraversante il corpo arginale e una paratoia motorizzata e automatizzata che consente l'attraversamento, in condizioni di bacino scarico o con basso riempimento, delle acque provenienti dalla zona Nord del rilevato già parzialmente canalizzata in fossi o scoli naturali. Superato il rilevato arginale, il fosso Nord percorre parte della superficie del bacino.

A Sud del bacino, in corrispondenza del tratto terminale della "strada Sud", sono stati predisposti degli scarichi al di sotto del nuovo rilevato in grado di svuotare nelle normali condizioni di esercizio le zone ribassate retrostanti, di limitata estensione planimetrica, permettendo però un loro allagamento in caso di massimo livello di invaso.

Il Consorzio, tramite convenzione, deve provvedere sia alla conservazione delle strutture (manufatti, argini..) che alla funzionalità delle opere di regolazione idraulica che costituiscono il sistema del bacino di trattenuta.

In particolare, deve verificare il corretto funzionamento degli organi di scarico e dei relativi impianti, eseguendo periodiche prove di funzionamento e prevedere lavori di manutenzione ordinaria che conservino nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza delle opere.

Per quanto riguarda la gestione dei fenomeni di piena, il Consorzio opera in base ad un protocollo procedurale approvato in intesa da parte della Protezione Civile della Regione e del COC, fermo restando che lo stato di allerta sulla condizione di pericolo di piena viene sempre stabilito dalla Protezione Civile della Regione.

Il protocollo prevede che in tale condizione tutti i soggetti interessati devono attivare ogni necessaria comunicazione al fine di concordare la decisione da assumere ed al momento dell'allertamento ciascuna parte provvede a segnalare il mezzo più idoneo per le comunicazioni e conferma ovvero indica i recapiti dei referenti da contattare.

8.7. OPERE DI LAMINAZIONE DEL SISTEMA IDROGRAFICO DELLE LAVIE MORENICHE

Le Lavie moreniche costituiscono un antico sistema idrografico tipico dell'Alta Pianura friulana, a carattere diffuso e articolato, i cui corsi d'acqua principali sono di tipo effimero e contraddistinto da risposta idrologica non lineare; in caso di piogge intense e prolungate, l'acqua infatti dapprima scorre violenta, poi si disperde lentamente entro solchi che normalmente vengono utilizzati come sentieri di campagna.

Questi rii, facenti capo ad una fitta rete interna di fossi, hanno costituito, in passato, un collaudato sistema di regimazione idraulica del territorio, preservandolo da esondazioni ed allagamenti, ma in questi ultimi decenni, la campagna è stata oggetto di numerosi interventi, talvolta anche azzardati (come chiusure di fossi, tombamenti di canali) che hanno modificato l'andamento altimetrico degli appezzamenti e, di conseguenza, il deflusso delle acque superficiali. I lavori di sistemazione eseguiti puntualmente lungo alcuni fossi hanno poi, inevitabilmente, amplificato i problemi nelle zone di valle.

Il Consorzio ha quindi provveduto a progettare e realizzare, per conto della Regione in delegazione amministrativa, diversi interventi per limitare i danni e ridurre il rischio idraulico dei territori interessati dalle Lavie, studiando e analizzando il comportamento dell'insieme dei bacini idrografici di questi corsi d'acqua in modo da contemplarne le eventuali interazioni reciproche e l'influenza progressivamente determinante dei vari interventi effettuati in questi ultimi anni.

Si tratta di un sistema di opere di laminazione il cui scopo è favorire il ritardo della formazione delle piene e parallelamente l'accumulo temporaneo dei deflussi. Due sono le tipologie di interventi che sono stati sviluppati, ovvero la realizzazione di rialzi spondali (o arginali) e la creazione di zone adatte al temporaneo stoccaggio delle acque (invasi di laminazione/infiltrazione). Queste tipologie di intervento hanno permesso di regimare il deflusso in caso di eventi meteorici critici o prolungati, rallentando le portate e contenendole in modo tale da difendere i centri abitati dai fenomeni di allagamento.

Il Consorzio, oltre all'incarico di progettare e realizzazione queste opere di laminazione per le Lavie, deve occuparsi del monitoraggio e della manutenzione di esse, verificando e garantendo sempre l'efficacia del loro funzionamento.

8.8. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA

L'attività di manutenzione ordinaria comprende il diserbo e lo sfalcio dei canali, il decespugliamento di scarpate, banchine, canali e argini, gli interventi di espurgo e ripresa di frane nei canali di scolo, le opere di manutenzione degli impianti idrovori, dei sistemi di irrigazione e dei manufatti idraulici in genere.

La rete scolante è infatti soggetta alla costante e persistente crescita di vegetazione negli alvei e sulle sponde. Tale fenomeno è accentuato soprattutto in estate quando la fotosintesi clorofilliana raggiunge la massima attività. La presenza di vegetazione nei canali è causa di rallentamento del deflusso delle acque, in quanto essa costituisce un ostacolo al passaggio dell'acqua, riducendo inoltre drasticamente la sezione idraulica. Le sponde dei canali possono essere anche soggette a franamenti dovuti alle continue oscillazioni del livello d'acqua che transita.

Anche gli impianti idrovori necessitano di costante manutenzione, che consiste in tutte quelle attività legate alla prevenzione in modo che l'impianto stesso sia pronto ad operare nelle condizioni di bisogno.



Esempi di attività svolte dagli operatori consortili: manutenzione dei corsi d'acqua e degli impianti

Nelle pagine che seguono vengono riportati esempi delle principali attività manutentive sopra descritte.

8.8.2. Il decespugliamento di scarpate e di banchine di canali ed argini

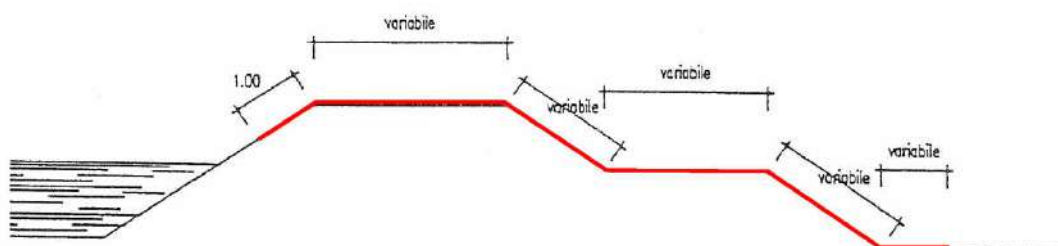


Decespugliamento di scarpate di canali e sponde argini con trinciastocchi

Per decespugliamento di banchine di canali ed argini si intende il taglio della vegetazione che cresce sulle sponde al di fuori della parte bagnata, sulle banchine interne ed esterne e sulle sommità arginali. Il decespugliamento viene computato a partire da 40 cm al di sopra della parte bagnata del canale o dell'argine (sponda lato mare o fiume).



Sezione tipo di decespugliamento di scarpate di canali



Sezione tipo di decespugliamento di scarpate e banchine di argini

Il decespugliamento viene solitamente eseguito con macchine trinciastocchi montate su trattori o con semoventi idrostatici professionali dotati di bracci decespugliatori; in alcuni casi tale operazione deve essere eseguita manualmente, con l'ausilio di decespugliatori manuali.

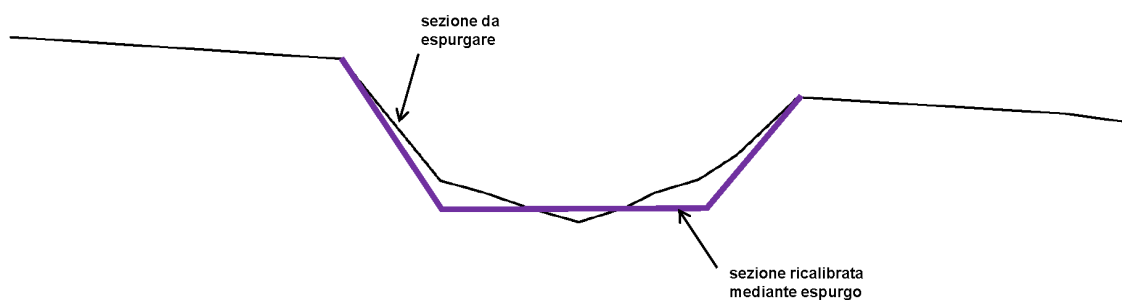
8.8.3. Gli espurghi di canali di scolo



Espurghi di canali di scolo con escavatori

Per espurgo di canali di scolo si intende l'asportazione del fango che si deposita sul fondo e sulle sponde a causa del trasporto solido che avviene in maniera naturale nei corsi d'acqua. L'attività consiste nel ripristino della sezione originaria del canale in modo tale da garantire la funzionalità idraulica in piena efficienza. Per stimare quantitativamente un espurgo si considera che mediamente vengono scavati da metri cubi 0,60 per metro lineare di fango per canali di modeste dimensioni fino ad un massimo di metri cubi 0,90 per metro lineare per i canali principali (cunetta > 5 m).

L'espurgo viene eseguito con escavatori dotati di benne di sezione adeguata alle dimensioni del canale da ricalibrare.



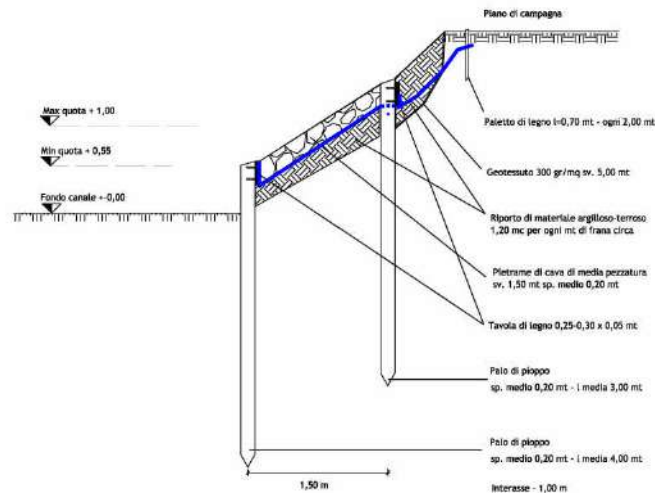
Esempio di espurgo con ricalibratura della sezione

8.8.4. Le riprese di frane di canali di scolo



Riprese di pali: infissione di pali al piede e posa del geotessuto e pietrame di cava

Per ripresa di frane di canali di scolo si intende la realizzazione del presidio spondale per il rivestimento e la protezione delle scarpate dei canali nel tratto interessato dalle variazioni di livello. Il presidio viene realizzato con pali di legno (larice o pioppo), di lunghezza variabile da 3 a 6 metri e di diametro medio di 20 centimetri, infissi al piede della scarpata con interasse di 1 metro. Sulle teste dei pali, sagomate secondo l'inclinazione della scarpata, vengono inchiodati assieme una tavola di legno di abete e il lembo del geotessuto che viene posto a contenimento e rivestimento lato terra del pietrame di cava; questo, a sua volta, viene posato con spessore medio di 20 cm, dalle teste del palo fino ad una quota tale da superare il massimo tirante idraulico del canale.



Sezione tipo di ripresa di frana (tipo B – doppio palo, rivestimento in pietrame e geotessuto, tavolato di contenimento)

8.9. LA MANUTENZIONE DI IMPIANTI IDROVORI



Manutenzione di quadri elettrici e di pompe (sostituzione)

Per manutenzione di impianti idrovori si intendono tutte le operazioni indispensabili ad assicurare il corretto funzionamento di ogni parte dell'impianto. Le pompe sono soggette a fenomeni di usura e vanno collaudate periodicamente, i loro organi rotanti necessitano di lubrificazione ed ingrassaggio, i motori elettrici possono danneggiarsi o bruciarsi, i componenti dei quadri elettrici sono soggetti a deterioramento, i cavi elettrici vetrificano nel tempo, il serraggio dei morsetti relativi ai cablaggi elettrici va controllato periodicamente e vanno testate le messe a terra.

Le macchine e gli impianti vanno anche via via adeguati alle nuove prescrizioni normative e di sicurezza. Tutte le manutenzioni vengono eseguite da personale elettro-meccanico specializzato.



Manutenzione di motori e di pompe (lubrificazione ed ingrassaggio)

8.10. I SERVIZI DI PIENA



Esempi di allagamenti a seguito una mareggiata

L'attività del Consorzio si esplica anche con funzione di vigilanza del territorio e di intervento in caso di calamità naturali durante i servizi di piena. Con tale termine si intendono situazioni d'emergenza che si verificano in caso di forti precipitazioni che mettono in crisi la rete scolante; il compito del Consorzio è di coadiuvare l'opera della Protezione Civile regionale regimando le acque tramite i nodi idraulici e gli impianti idrovori in sua gestione, per evitare o ridurre al minimo i danni dovuti agli allagamenti.



Esempio di allagamenti a seguito piogge e piene

8.11. SEDI OPERATIVE

Per tutte le attività di cui sopra, il Consorzio opera con la sua sede centrale situata a Udine in viale Europa Unità 141, ove sono presenti per l'area amministrativa gli uffici del Settore Finanziario programmazione e controllo e Difesa dell'ambiente e tutela del territorio e per l'area tecnica gli uffici del Settori Progettazione e Manutenzione e gestione del territorio. In quest'ultimo settore opera un costituito staff con funzioni di "prevenzione e sicurezza sul lavoro, tutela dell'ambiente e gestione dei rifiuti.

Esternamente il Consorzio opera tramite nuclei operativi suddivisi su 4 diverse zone:

1. La zona BOC (bassa occidentale), facente capo a Latisana, che si estende nella zona che va dal fiume Tagliamento al torrente Cormor al di sotto della linea delle risorgive;
2. La zona BOR (bassa orientale), facente capo ad Aquileia, che si estende nella zona che va dal Torrente Cormor al fiume Isonzo, al di sotto della linea delle risorgive;
3. La zona MAOC (medio alta occidentale), facente capo ad Codroipo, che si estende al di sopra della linea delle risorgive, dal fiume Tagliamento al torrente Cormor;
4. La zona MAOR (medio alta orientale), facente capo ad Mortegliano, che si estende nella zona che va dal Torrente Cormor al fiume Isonzo, al di sopra della linea delle risorgive;



Sede di Udine



Capannone di San Giorgio di Nogaro



Capannone di Latisana (in costruzione)



Capannone di Aquileia



Capannone di Codroipo – ZSA



Capannone di Bertolo - ZSA



Capannone di Talmassons - ZSA



Capannone di Morsano (Castions di Strada) - ZSA

9. CRITERI PER IL RIPARTO DELLE SPESE AFFERENTI LE ATTIVITA' DI BONIFICA

9.1. PREMESSA

L'attività che il Consorzio esplica per mantenere in efficienza, aggiornare e perfezionare con nuove opere il complesso sistema idraulico che caratterizza il comprensorio consortile è fondamentale per preservare il patrimonio fondiario di questa vasta area, conservando la morfologia che ha consentito di raggiungere l'attuale sviluppo economico-sociale e/o adattandola al modificarsi delle esigenze del territorio e della società.

Affinché le diverse attività antropiche possano esplicarsi sul territorio è infatti indispensabile assicurare il recapito e lo scolo delle acque meteoriche zenitali, unite spesso a consistenti apporti di acque di risorgiva, onde evitare ristagni, paludi o soltanto la sofferenza idraulica ai terreni.

Grazie al servizio di bonifica idraulica che il Consorzio garantisce, il territorio è monitorato, tutelato e salvaguardato attraverso attività che comportano però una spesa per l'Ente. Tale spesa deve essere tradotta in oneri da ripartire tra i consorziati in ragione del beneficio che ciascuno trae per i propri immobili dal servizio del Consorzio.

All'interno di queste spese confluiscono tutti i costi di manutenzione e di esercizio sostenuti dall'Ente per la gestione, la manutenzione e il funzionamento degli impianti idrovori e per le reti di scolo naturali e artificiali esistenti, nonché eventuali quote di ammortamento per opere di nuova realizzazione; queste risultano a carico dei privati solo nel caso in cui la spesa di esecuzione dell'opera non sia a totale carico dello Stato e/o della Regione. Infatti, poiché i finanziamenti in Delegazione Amministrativa Intersoggettiva affidati al Consorzio per la realizzazione di nuove opere prevedono una quota parte a carico del Consorzio medesimo, tale importo viene ripartito sulle singole ditte che usufruiscono delle nuove opere per un numero di anni sufficiente a coprire tale quota.

Data l'estensione del territorio su cui opera il Consorzio e il numero di immobili che ricadono all'interno di esso, non è possibile riuscire a dare una valutazione del beneficio conseguito da ciascun di essi che sia univocamente valida per tutti. La ripartizione fra i proprietari della quota parte di spesa a loro carico è quindi fissata *".. in via definitiva in ragione dei benefici conseguiti per effetto delle opere di bonifica di competenza statale o di singoli gruppi a sé stanti, di esse; e in via provvisoria sulla base di indici approssimativi e presuntivi dei benefici conseguibili"* (art.11 del R.D. 13.02.1933 n.215)

Per determinare i rapporti di beneficio tra i vari immobili si è operato quindi utilizzando parametri tecnici ed economici in grado di esprimere i criteri di riparto che si è deciso di adottare.

In particolare, sotto il profilo tecnico idraulico è stato necessario individuare e conoscere le caratteristiche intrinseche dei vari bacini idraulici (morfologia della superficie, uso dei suoli, pedologia, idrografia, clima, ecc..) a cui appartengono gli immobili del comprensorio. In base alla propria posizione geografica, gli immobili infatti possono trovarsi in differenti condizioni di *carenza idraulica* e quindi necessitare o meno delle attività di bonifica svolte dal Consorzio.

Sotto il profilo economico, invece, è stato necessario definire a seconda della tipologia di immobile (terreno e fabbrico) i parametri che ne determinano il valore, o meglio, la differenza di valore che, a parità di rischio idraulico e di comportamento dei suoli, viene tutelato attraverso il servizio consortile.

La composizione dei predetti elementi, espressi attraverso appositi indici, ha permesso di fornire i rapporti esistenti tra gli immobili per quanto attiene la misura del danno evitato o del valore acquisito, e quindi del beneficio prodotto dall'attività di bonifica.

Il riparto delle spese legate all'attività di bonifica avviene attraverso le seguenti fasi:

- individuazione delle zone che traggono beneficio dall'attività di bonifica idraulica, da comprendere quindi all'interno del perimetro di contribuenza;
- definizione di unità territoriali omogenee, intese come centri di costo in base ai quali ripartire gli oneri;
- calcolo di un indice tecnico e di un indice economico rappresentativi del beneficio ottenuto dai singoli proprietari di immobili a seguito della bonifica idraulica e dell'attività svolta all'interno dell'area individuata come centro di costo;

Dalla combinazione dell'indice tecnico e dell'indice economico si ottiene un indice di beneficio, che, calibrato in base all'efficienza del servizio erogato o erogabile, corrisponde quanto imponibile dal Consorzio in virtù dei vantaggi di cui gode effettivamente grazie alle attività di bonifica e salvaguardia che quest'ultimo svolge.

9.2. PERIMETRO DELLA CONTRIBUENZA

La legge fondamentale sulla bonifica, costituita dal citato Regio Decreto 13 Febbraio 1933 n.215 *Nuove norme per la bonifica integrale*, stabilisce all'art.17 che “..la manutenzione e l'esercizio delle opere di competenza statale sono a carico dei proprietari degli immobili situati entro il perimetro di contribuenza.”. Tale dizione viene riferita alla porzione del comprensorio nel

quale le opere di bonifica danno luogo ad un **BENEFICIO DIRETTO** a favore dei beni immobili in esso compresi, escludendo forme di beneficio generico ed indiretto conseguente all'attività del Consorzio.

Il perimetro di contribuenza, relativo al solo contributo di bonifica, comprende quindi tutti gli immobili che ricadono in aree opportunamente classificate entro il limite del comprensorio definito dallo Statuto, ad eccezione di quelli che appartengono alle aree golenali dei fiumi Tagliamento ed Isonzo e del Torrente Torre e dei terreni perlagunari al di fuori delle strutture arginali demaniali, in quanto da considerarsi a priori come aree esondabili. Rimangono escluse dalla classificazione di bonifica, ovvero dal perimetro di contribuenza e quindi dal riparto degli oneri di bonifica, anche vaste aree dell'alta Pianura Friulana che non presentano, allo stato attuale, problematiche legate alla gestione del drenaggio delle acque superficiali e che pertanto non sono oggetto di attività di bonifica svolte dal Consorzio.

9.3. DEFINIZIONE DELLE UNITÀ TERRITORIALI – CENTRI DI COSTO

Per definire i centri di costo in base ai quali ripartire gli oneri legati all'attività di bonifica è stato necessario individuare i *criteri di omogeneità territoriale* per classificare aree territoriali assimilabili sia per comportamento idraulico che per tipologia e quantità di attività consortili svolte e di opere gestite.

Il comprensorio consortile infatti è così vasto che presenta caratteristiche marcatamente distinte a seconda dell'ambito indagato. In linea di massima si possono individuare due macro aree, la medio-alta pianura friulana e la bassa pianura friulana, delimitate a ovest dal fiume Tagliamento e ad est dal torrente Torre e dal fiume Isonzo.

La medio-alta pianura friulana è caratterizzata da una rete idrografica piuttosto rada, i cui corsi d'acqua principali presentano regime torrentizio; vi sono i torrenti che solcano la pianura in sinistra Tagliamento, come il torrente Como, il torrente Ripudio e il Rio Lini, il fiume Ledra e i torrenti Vegliato, Orvenco e Bosso a nord, ed i torrenti dell'area orientale come il Torre, il Natisone e i suoi principali affluenti, Malina, Chiarò, Grivò, Ellero.

Tutti questi corpi idrici, le cui acque scorrono veloci all'interno di alvei ben delimitati, hanno un comportamento idraulico strettamente legato alle caratteristiche geomorfologiche e pedologiche dei terreni, così come alle condizioni meteorologiche che ne hanno definito l'evoluzione anche dal punto di vista antropico, tutti fattori che fanno sì che questa porzione di

pianura non presenti in generale gravi problematiche di drenaggio, ma tuttalpiù solo situazioni localizzate di carenze, puntuali e/o circoscrivibili, riconducibili ad precisi bacini imbriferi.

Per contro, la peculiarità della bassa pianura friulana è la presenza di numerosi corsi d'acqua che costituiscono una fitta rete idraulica definita da bacini imbriferi e reticoli idrografici che si intrecciano e sovrappongono, che si collegano tra loro e il cui comportamento è fortemente influenzata anch'esso dalla natura del terreno.

A ovest si dipana il reticolo idrografico del sistema Corno-Stella, con una miriade di rogge e rii di risorgiva, mentre il canale Cormòr e i fiumi Turgnano e Zellina costituiscono l'ossatura principale di quello dell'area centrale. A est invece il sistema Corno-Ausa e i fiumi Natissa, Tiel Zemole e Isonzato raccolgono le acque superficiali dell'area orientale della bassa pianura friulana.

I tratti finali di questi corsi d'acqua sono arginati pertanto raccolgono e scaricano in laguna quasi esclusivamente le acque derivanti dalle aree a scolo naturale della bassa pianura friulana.

A questa rete di corsi d'acqua naturali si aggiunge poi la rete idraulica artificiale di bonifica che, con l'ausilio degli impianti idrovori gestiti dal Consorzio, consente il regolare deflusso a mare delle acque superficiali che si accumulano nelle depresse aree perilagunari. Queste infatti, trovandosi al di sotto del livello medio mare, sono state arginate sia rispetto la laguna, per evitare l'ingresso della marea, sia rispetto ai principali corsi d'acqua, per evitare che le portate di piena possano allagare i terreni; questa delimitazione arginale impedisce uno scolo naturale delle acque che avviene quindi per sollevamento meccanico.

Osservando la diversa densità della rete di corsi d'acqua a valle della linea delle risorgive emerge molto evidente lo stretto legame tra l'idrografia e la natura del terreno. Essa infatti sembra tagliare "idraulicamente" a metà il comprensorio consortile distinguendo una zona a "nord", con radi ma grandi corsi d'acqua superficiali che si inalveano quasi tutti a monte della linea stessa, da una a "sud", attraversata capillarmente da corsi d'acqua di svariate dimensioni e natura, dalle portate generose e dal deflusso lento; in realtà essa segna il confine tra il materasso ghiaioso alluvionale su cui sorge la medio alta pianura friulana e che assorbe per infiltrazione gran parte delle acque superficiali, e il complesso di terreni alluvionali della bassa pianura friulana, costituito da strati a granulometria fine e molto permeabile.

Nell'area di transizione, denominata Zona Superiore Asciutta, la modesta rete idraulica naturale è affiancata un fitto ed articolato intreccio di canalette e scoline ad uso irriguo che sopperiscono alla scarsità di risorsa idrica prelevandola artificialmente dalla falda freatica

sottostante. Il drenaggio delle acque superficiali non presenta criticità e quindi l'attività di bonifica in quest'area appena a nord delle linea delle risorgive ha benefici solo indiretti sul territorio.

Sulla base di queste considerazioni, la scelta delle unità territoriali per il riparto delle spese relative all'attività di bonifica è ricaduta proprio sui bacini idraulici dei principali corsi d'acqua, suddivisi in ulteriori sottobacini in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche, pedologiche e idrografiche che, come precedentemente descritto, li distinguono.

L'assunzione dei sottobacini idraulici come centri di costo risulta opportuna per il riparto non solo perché è possibile individuare chiara omogeneità di comportamento idraulico e di caratteristiche fisiche per i terreni che vi ricadono, ma anche perché ciascuna spesa sostenuta dal Consorzio per la manutenzione e l'esercizio delle sue attività è imputata ed imputabile a canali, impianti o opere che appartengono al reticolo idrografico di uno specifico bacino (e sottobacino).

Data però la complessità del sistema idraulico descritto e vista l'esigenza di dare una visione e descrizione analoga da nord a sud a questo complesso di strutture idrauliche, cercandone anche una continuità in parte trascurata in passato dai due cessati Consorzi, per poterne definire nuovi criteri di omogeneità il Consorzio ha incaricato il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli studi di Udine affinché conducesse un'analisi generale del territorio a partire dagli aspetti plano-altimetrici. Per le aree più complesse dal punto di vista idraulico, sono stati inoltre studiati in dettaglio gli elementi di idrografia superficiale (naturale ed artificiale) e le acclività del terreno al fine di giungere alla definizione di più precisi perimetri per i bacini e sottobacini imbriferi da assumere come centri di costi per la bonifica idraulica.

Tale aggiornamento è stato necessario non solo per i motivi di continuità idraulica accennati - si pensi ai sottobacini appartenenti al sistema Corno-Stella che nei Piani di Classifica dei cessati Consorzi erano considerati come indipendenti, a nord come sottobacini del torrente Corno e a sud come sottobacini del fiume Stella -, ma anche perché alcune delle vecchie perimetrazioni erano state individuate con i criteri di omogeneità diversi rispetto a quelli che il nuovo Piano di Classifica vuole introdurre - alcuni centri di costo, ad esempio, si limitavano a seguire i confini amministrativi comunali, ritenuti parametro rilevante ai fini della definizione del beneficio.

Oltre agli aspetti geologici e pedologici sono state indagate le peculiarità legate alla destinazione d'uso delle aree e più o meno urbanizzate in modo da caratterizzare ulteriormente il rischio idraulico delle singole superfici.

Più nel dettaglio il lavoro si è focalizzato sui seguenti temi:

- analisi generale, idrologica e geomorfologica del comprensorio;
- analisi dell'attuale perimetrazione dei sottobacini a scolo naturale, meccanico e meccanico alternato;
- eventuali proposte di modifica dell'attuale perimetrazione dei sottobacini;
- individuazione delle principali criticità e sofferenze idrauliche.

Gli studi idraulici condotti si sono focalizzati sulle dinamiche e gli scenari desumibili e legati ad eventi estremi di precipitazioni, utilizzando i dati di più recenti ed aggiornati a disposizione. Le analisi previste hanno avuto come obiettivo quello di confermare (o individuare nuove) aree omogenee e centri di costo in base ai suoli e alla loro destinazione d'uso.

Anche la destinazione d'uso prevalente di una zona risulta infatti una caratteristica che potenzialmente può essere assunta come criterio di omogeneità per un centro di costo: vi sono aree infatti che, anche in ragione delle caratteristiche pedo-morfologiche, sono distinguibili perché conserva una vocazione più o meno marcata, per esempio agricola piuttosto che residenziale, industriale anziché naturalistica-ricreativa.

Il patrimonio informativo regionale dei dati a carattere territoriale e ambientale reso disponibile attraverso il sito il portale IRDAT della Regione FVG ha consentito il reperimento di dati cartografici e territoriali utilizzabili sia di tipo vettoriale (formato dxf, shp) che raster (formato asc, ecw, tif) utili all'analisi condotta. Di seguito i principali metadati utilizzati:

- bacini idrografici naturali elementari;
- piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini regionali (PAIR);
- carta geologica regionale scala 1:5000;
- MOLAND LandUse 2000;
- carta tecnica regionale (CTR) scala 1:5000 e 1:25000;
- modello digitale del terreno (DTM) passo 1 m, 10 m, 20 m, 75 m
- ortofoto e hillshade.

Per la redazione dello studio si è fatto riferimento alle seguenti disposizioni di legge:

- Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale;
- Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, recante norme in materia ambientale;

- Legge Regionale n. 16, del 5 dicembre 2008, Norme urgenti in materia di ambiente, territorio, edilizia, urbanistica, attività venatoria, ricostruzione, adeguamento antisismico, trasporti, demanio marittimo e turismo;
- Legge Regionale n. 11 del 29 aprile 2015, Disciplina organica in materia di difesa del suolo e di utilizzazione delle acque;
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale del Friuli Venezia Giulia n. 28 del 1 febbraio 2017, Piano Stralcio per l'Assetto dei Bacini Regionali (PAIR);
- Decreto del Presidente della Regione n. 074/Pres dd. 20 marzo 2018, Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA);

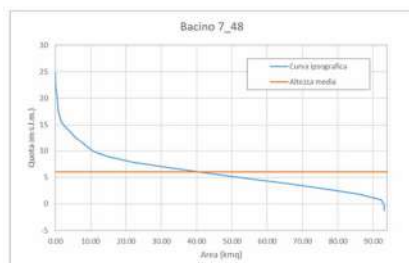
ed ogni altra normativa vigente (Regionale, Nazionale ed Europea) anche non espressamente richiamata.

Bacino	
Nome	Fiume Stella 3
Codice	7_48
Parametri idro-morfologici	
Superficie (kmq)	93.20
Perimetro (km)	118.52
Zm (m s.l.m.)	5.98
Zc (m s.l.m.)	0.04
Zmax (m s.l.m.)	24.06
Pendenza media (-)	0.002
L asta principale (km)	19.78

● Sezione di chiusura



Risultati dell'analisi preliminare degli aspetti plano-altimetrici condotta per il sottobacino imbrifero del tratto finale del fiume Stella - sezione di chiusura



Una volta scelti le unità territoriali omogenee e i relativi perimetri, è stato necessario trovare per esse una codifica in grado di rappresentarne le caratteristiche in modo univoco ma al tempo stesso generalmente applicabile.

La codifica adottata sia di bonifica che di irrigazione deve infatti permettere di distinguere sia la tipologia di attività a cui imputare i costi ripartiti e dovuti, sia le caratteristiche del bacino e sottobacino idraulico o irriguo di riferimento.

In particolare per l'attività di bonifica, i centri di costo ad essa associati (di seguito CCB) sono codificati come di seguito:

CENTRI DI COSTO BONIFICA							
	DESCRIZIONE	CODIFICA				NOTE	
TIPO ATTIVITA'	BONIFICA	B					
DESCRIZIONE ATTIVITA'	TIPO SCOLO		00			Scolo naturale	<i>Il tipo di attività svolta in un CCB può variare per intervenuta trasformazione della rete e del sistema di drenaggio superficiale</i>
			01			Scolo meccanico	
			02			Scolo alternato	
			03			Scolo naturale temporaneo	
MACRO AREA (*)	BACINO IDRAULICO PRINCIPALE di riferimento			00-xx		Bacino idrografico principale	<i>Il bacino idraulico di riferimento per un CCB può variare per le aree a scolo meccanico a seguito di trasformazione della rete e del sistema di drenaggio superficiale</i>
AREA (*)	SOTTOBACINO ELEMENTARE				001-yyy	Sottobacino idrografico	<i>Il sottobacino idrografico è una suddivisione fittizia, legata sia alle caratteristiche del territorio che a scelte di riparto dei costi e di gestione del servizio di bonifica</i>

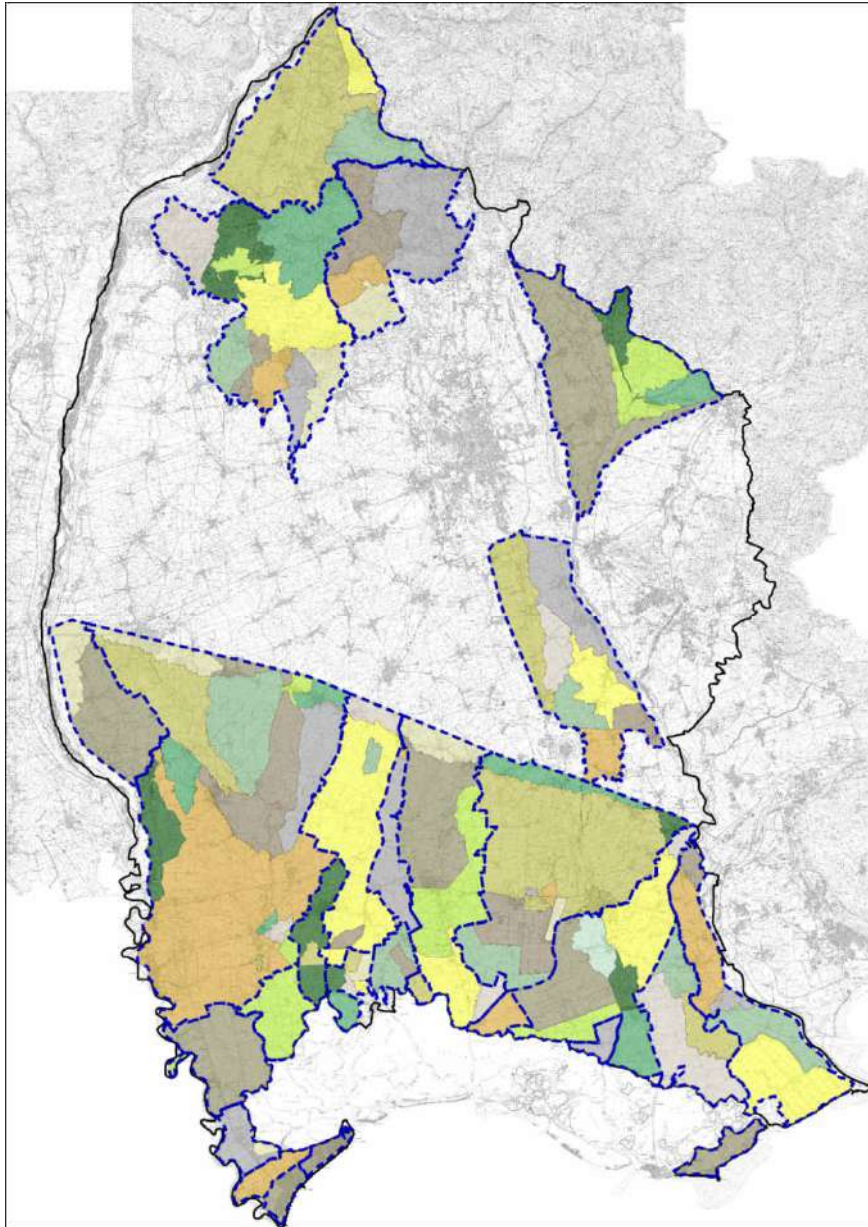
Nel comprensorio consortile attualmente sono stati definiti 107 centri di costo per il riparto delle attività di bonifica:

MACRO AREA	COD CCB	AREA	TIPO DI SCOLO	Superficie (ha)	Estesa rete (km)
Bacino idraulico principale		Sottobacino elementare			
LEDRA	B0000001	Ledra	NATURALE	5401,01	97,33
	B0000002	Orvenco	NATURALE	61,45	4,5
	B0000003	Vegliato	NATURALE	500,89	9,55
	B0000004	Bosso - rio	NATURALE	1262,76	16,73
CORMOR ALTO	B0001001	Cormor alto 1	NATURALE	1546,27	19,92
	B0001002	Bevorchiana - rio	NATURALE	634,37	6,66
	B0001003	Urana	NATURALE	2840,16	23,96
	B0001004	Cornaria - rio	NATURALE	817,41	10,77
MALINA	B0002001	Malina	NATURALE	4972,92	54,47
	B0002002	Ellero	NATURALE	1458,3	20,11
	B0002003	Chiarò	NATURALE	590,4	8,51
	B0002004	Grivò	NATURALE	559,42	13,19
DESTRA TORRE	B0003001	Brentana	NATURALE	1768,85	13,99
	B0003002	Slavio - rio	NATURALE	712,12	10,52
	B0003003	Milleacque Nord	NATURALE	1016,88	9,33
	B0003004	Canale Scolmatore Ovest	NATURALE	585,56	2,81
	B0003005	Canale Scolmatore Est	NATURALE	418,45	1,83
	B0003006	Milleacque Sud	NATURALE	695,58	4,42
	B0003007	Destra Torre Est	NATURALE	1702,01	27,54
TAGLIAMENTO	B0004001	Coseat - roggia	NATURALE	815,67	10,25
	B0004002	Varmo	NATURALE	2547,13	60,88
	B0004003	Tagliamento - ansa	NATURALE	53,66	1,76
	B0104004	Id. Pta Tagliamento	MECCANICO	443,59	8,43
CORNO (torrente)-STELLA	B0005001	Corno 1 - torrente	NATURALE	2298,37	23,7
	B0005002	Corno 2 - torrente	NATURALE	1226,06	6,7
	B0005003	Corno 3 - torrente	NATURALE	2571,83	87,57
	B0005004	Ripudio	NATURALE	1244,9	7,65
	B0005005	Lini - rio	NATURALE	2214,71	25,5
	B0205006	Id. San Daniele	ALTERNATO	321,26	8,45
	B0005007	Stella 1	NATURALE	2347,99	55,47
	B0005008	Stella 2	NATURALE	2362,24	112,79
	B0005009	Stella 3	NATURALE	9102,22	260,03
	B0005010	Torsa	NATURALE	1483,87	76,05
	B0205011	Id. Spinedo 1	ALTERNATO	623,07	14,2

MACRO AREA	COD CCB	AREA	TIPO DI SCOLO	Superficie	Estesa rete
Bacino idraulico principale		Sottobacino elementare		(ha)	(km)
	B0205012	Id. Spinedo 2	ALTERNATO	1101,99	28,7
	B0105013	Id. Volpares	MECCANICO	153,38	6,77
	B0105014	Id. Palazzolo dello Stella	MECCANICO	76,63	3,6
	B0005015	Corno 3 - torrente - NORD	NATURALE	762,8	4,14
	B0005016	Stella 1 - NORD	NATURALE	312,91	1,88
	B0005017	Stella 2 - NORD	NATURALE	170,56	0
	B0005018	Torsa - NORD	NATURALE	335,44	1,86
	B0205019	Id. Sant'Urbano	MECCANICO	33,67	0,84
	B0205020	Id. Velicogna	MECCANICO	144,46	6,2
	B0305021	Coroncon-Viuzza-Siul	NATURALE TEMPORANEO	823,6	10,69
	B0305022	Celario-Madrisana	NATURALE TEMPORANEO	380,45	5,54
	B0305023	Rio Brot - Fosso del Pasco	NATURALE TEMPORANEO	597,8	2,46
	B0305024	Rio Lanfora - Marina - Galleriano	NATURALE TEMPORANEO	716,37	8,72
	B0305025	Tampognacco - Volpe	NATURALE TEMPORANEO	778,8	9,36
	TURGNANO	B0006001	Turgnano 1	NATURALE	794,91
B0006002		Turgnano 2	NATURALE	152,04	1,71
B0106003		Id. Pta Turgnano	MECCANICO	330,37	16,1
CORMOR BASSO	B0007001	Cormor 1	NATURALE	408,94	3,61
	B0007002	Cormor 2	NATURALE	4494,64	186,55
	B0007003	Cormor 3	NATURALE	161,42	5,31
	B0007004	Cormor 4	NATURALE	152,77	1,86
ZELLINA	B0008001	Zellina 1	NATURALE	38,22	2,86
	B0008002	Zellina 2	NATURALE	1376,15	50,77
	B0108003	Id. Tenuta Villa Bruna	MECCANICO	196,2	3,59
CORNO (fiume)	B0009001	Corno 1 - fiume	NATURALE	743,44	0,32
	B0009002	Corno 2 - fiume	NATURALE	2880,56	75,85
	B0009003	Corno 3 - fiume	NATURALE	2206,33	83,05
	B0109004	Id. Valletta	MECCANICO	278,95	7,22
	B0109005	Id. Planais	MECCANICO	1062,61	43,42
AUSA	B0010001	Ausa 1	NATURALE	783,76	5,09
	B0010002	Ausa 2	NATURALE	215,14	2,86
	B0010003	Ausa 3	NATURALE	6917,1	229,79
	B0110006	Id. Nogaredo	MECCANICO	1010,09	40,45
	B0110007	Id. Belvat	MECCANICO	1407,47	43,35
	B0110008	Id. Banduzzi	MECCANICO	100,16	3,37

MACRO AREA	COD CCB	AREA	TIPO DI SCOLO	Superficie	Estesa rete
Bacino idraulico principale		Sottobacino elementare		(ha)	(km)
	B0110009	Id. Caffaro	MECCANICO	30,74	1,1
	B0110010	Id. Sarcinelli	MECCANICO	148,69	5
NATISSA	B0011001	Natissa 1	NATURALE	178,76	2,24
	B0011002	Natissa 2	NATURALE	1940,51	62,21
	B0211003	Id. Ara	ALTERNATO	611,49	19,62
	B0111004	Id. Anfora	MECCANICO	1896,27	52,2
	B0111005	Id. Ospitale	MECCANICO	656,26	19,37
	B0111006	Id. Padovano	MECCANICO	829,35	26,89
	B0111007	Id. Marignane	MECCANICO	383,81	11,43
TIEL ZEMOLE	B0012001	Tiel Zemole	NATURALE	614,23	15,77
	B0112002	Id. Tiel Mondina	MECCANICO	653,99	29,73
	B0112003	Id. Viola	MECCANICO	2034,7	68,95
ISONZATO	B0013001	Isonzato 1	NATURALE	267,3	0
	B0013002	Isonzato 2	NATURALE	1402,17	31,84
	B0013003	Isola Morosini	NATURALE	226,39	7,21
	B0113004	Id. Vittoria	MECCANICO	2074,38	88,44
	B0113005	Id. Terranova e Voltascura	MECCANICO	1108,06	25,42
ID. CAMPILUNGHI	B0114001	Id. Campilunghi	MECCANICO	316,95	11,21
ID. VAL LOVATO	B0115001	Id. Val Lovato	MECCANICO	584,72	26,94
ID. VAL PANTANI	B0116001	Id. Val Pantani	MECCANICO	749,08	34,24
	B0116002	Valle Altan	MECCANICO	100,36	0
ID. LAME	B0117001	Id. Lame	MECCANICO	2403,22	95,76
ID. FRAIDA	B0118001	Id. Fraida	MECCANICO	1402,38	58,87
ID. MARZOTTO	B0119001	Id. Marzotto	MECCANICO	297,1	3,53
ARA DEL GORGO E VALLI DI MARANO	B0020001	Ara del Gorgo e valli di Marano	NATURALE	158,3	4,81
	B0120002	Id. Pudiesa	MECCANICO	161,68	6,64
	B0120003	Id. Cecchetto	MECCANICO	117,78	1,81
	B0120004	Id. Sbicego	MECCANICO	80,66	2,89
	B0120005	Id. Favole	MECCANICO	58	1,45
ID. COLOMBA	B0121001	Id. Colomba 1	MECCANICO	673,46	19,1
	B0121002	Id. Colomba 2	MECCANICO	149,5	3,62
ID. SALMASTRO	B0122001	Id. Salmastro	MECCANICO	508,63	11,7
ID. PANIGAI	B0123001	Id. Panigai	MECCANICO	376,84	10,78
ID. MORSANO	B0124001	Id. Morsano	MECCANICO	39,07	1,02
ID. LA SACCA E ROTTA PRIMERO	B0125001	Id. La Sacca e Rotta Primero	MECCANICO	657,85	12,41

La rete idraulica consortile, pertanto, si sviluppa per circa 2.800 chilometri su una superficie di bonifica di ettari 113.200 (dato SIT), che si differenzia nella risposta idraulica dei terreni e quindi nel servizio di bonifica fornito, a seconda che questi ricadano in aree a scolo naturale, meccanico, naturale alternato e temporaneo.



Suddivisione dell'area compresa all'interno del perimetro di contribuzione in sottobacini – centri di costi di bonifica (CCB)

9.4. DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO IDRAULICO

Come già anticipato, i criteri assunti per il riparto delle spese consortili legate al servizio di bonifica, e quindi per determinazione del *BENEFICIO IDRAULICO* e per la classificazione del territorio, racchiudono in sé le peculiarità non solo degli immobili ma anche del territorio e delle attività svolte dal Consorzio per assicurare l'ordine idraulico dei terreni e la sicurezza delle popolazioni.

Solo tramite la scelta di tali criteri e la definizione dei parametri caratteristici in grado di descrivere sia i diversi immobili che ricadono all'interno del perimetro di contribuenza sia le unità territoriali omogenee precedentemente definite (ovvero i centri di costo di bonifica) è possibile "quantificare", immobile per immobile, l'impegno del Consorzio nei servizi resi per regimare le acque superficiali garantendo un regolare scolo delle acque e difendendo il comprensorio da inondazioni, ovvero il BENEFICIO IDRAULICO DIRETTO.

In particolare, il BENEFICIO IDRAULICO DIRETTO è stato ottenuto come composizione di un INDICE DI BENEFICIO teorico e di un INDICE DI EFFICIENZA, dipendenti sia dall'entità e tipologia di attività che il Consorzio svolge/può svolgere per garantire un servizio di bonifica sia dalle caratteristiche proprie dell'immobile, in parte legate anche la posizione geografica che ne determina l'appartenenza ad un determinato ambito territoriale.

$$\text{BENEFICIO}_i = \text{IndEff}_i \times \text{IndBen}_i$$

9.4.1. INDICE DI EFFICIENZA DI BONIFICA: IndEff

L'indice di efficienza della bonifica viene introdotto allo scopo di tenere conto delle zone nelle quali le attività di bonifica svolte dal Consorzio risultano avere una efficacia limitata per vari motivi, quali ad esempio deficienze strutturali della rete idraulica e dei manufatti di pertinenza oppure fenomeni naturali che possono limitare i risultati attesi dalle opere di drenaggio realizzate.

L'IndEff misura di fatto il reale effetto che il servizio di bonifica messo a disposizione dal Consorzio per il singolo immobile ha e consente di adattare/aggiornare il valore del BENEFICIO IDRAULICO TEORICO (stimato e attribuito all'immobile dal Piano di Classifica in base alle sue caratteristiche teoriche e a quelle del CCB in cui ricade) in base a quanto desunto da un confronto con la realtà locale sussistente. In altri termini, l'IndEff comporta un *adeguamento puntuale* del beneficio idraulico teorico, applicabile solo in caso di comprovate e sussistenti differenze tra la classificazione del territorio definita dal PDC e quella sussistente.

Per tutti gli immobili posti a contribuenza di bonifica si ha che l'*IndEff* può assumere valori compresi in **[0;1]**: nel caso di situazioni ottimali di totale rispondenza alle esigenze idrauliche del territorio l'indice assume valore 1 mentre assume valore diversi da 1 nel caso in cui, su indicazione e documentazione del contribuente, il Consorzio verifichi e riconosca la sussistenza di condizioni particolari che motivino un beneficio idraulico teorico di bonifica diverso da quello previsto, come ad esempio deficienza strutturale della rete di bonifica e di scolo, e dei manufatti di relativa pertinenza, o situazioni in cui non si rende necessaria la bonifica idraulica (vedasi aree umide o allagabili) o in cui il complesso delle attività poste in atto dal Consorzio non garantisca condizioni permanenti di franco adeguato.

Tale fattore correttivo sarà utilizzato per rimodulare l'indice di beneficio di immobili, terreni e fabbricati, per le quali sia accertata la presenza dei fattori limitanti legati a condizioni di franco insufficiente, così come in nuove aree urbane ove sia dimostrata l'adozione, in sede esecutiva di interventi di trasformazione, di particolari accorgimenti che le hanno rese invarianti dal punto di vista del comportamento idraulico rispetto ai terreni agricoli preesistenti alla trasformazione, sempre previa verifica, riscontro e approvazione da parte di funzionari e organi consortili preposti. In questo modo è possibile correggere la componente *tecnica* dell'indice, quella legata alla sussistente condizione di criticità idraulica per l'immobile, e questo anche nei casi di aree ricadenti in comparti urbanizzati nei quali sia stato certificato il rispetto dei requisiti di invarianza idraulica definiti ai sensi della DGR n. 2948/200953 e recepiti dalle linee di indirizzo del Consorzio.

L'applicazione del presente coefficiente correttivo non può essere concomitante con l'applicazione della riduzione di indice per **superfici sottoposte a vincoli permanenti**.

Attualmente si ritiene che le opere, le attività consortili e gli stessi sforzi finanziari sopportati dal Consorzio siano ugualmente ridistribuiti sul territorio interessato direttamente dalla bonifica; pertanto, pur non sussistendo condizioni ottimali e di perfetta adeguatezza strutturale, l'indice di efficienza della bonifica viene assunto con valore unitario per tutti gli immobile, salvo situazioni per le quali si è già riscontrate una diversa puntuale efficienza.

Di seguito si riporta un elenco, non esaustivo, di **possibili situazioni e motivi valutabili**:

- *Immobili pubblici con particolari destinazioni d'uso (chiese, cimiteri...) o di uso collettivo il cui valore economico è superato da quello che riveste per la società e pertanto non beneficianti in modo diretto e proporzionale dall'attività di bonifica;*
- *Aree golenari, se esondabili e circoscrivibili;*
- *Aree locali depresse con dimostrata carenza di scolo o diversa capacità drenante rispetto ai terreni limitrofi appartenenti al medesimo CCB;*

- *Aree umide protette, per le quali un'efficace attività di bonifica comporterebbe paradossalmente un danno e non un beneficio;*
- *Aree boscate protette o habitat la conservazione del cui stato naturale deve essere garantito escludendo/riducendo/modificando l'attività di bonifica condotta al proprio interno;*
- *Aree / superfici / immobili singoli per le quali è dimostrata un'inefficienza del servizio di bonifica rispetto a quanto ipotizzato nel Piano di Classifica per i singoli CCB;*
- *Aree di proprietà private in cui l'attività di bonifica è già evidentemente svolta da un soggetto altro rispetto al Consorzio, fermo restando l'obbligo di regolamentare tale attività affinché non risulti controproducente per la sicurezza delle aree limitrofe e quindi per l'operato del Consorzio – Convenzioni.*

In generale:

TIPO IMMOBILE		DESCRIZIONE	IndEff
T	F	Aree golenari / esondabili – Casse d'espansione	0,00
T	F	Immobili esenti per motivi di pubblica utilità – chiese, cimiteri, strutture pubbliche o comunque stabilite tramite delibera	0,00
T	F	Sottobacini di scolo meccanico dismessi o completamente gestiti da privati o altri enti	0,00
T	F	Aree localmente depresse	0,00
	F	Sottobacini con drenaggio urbano indipendente dalla bonifica	0,10-0,50
T	F	Aree boscate – singole particelle o fabbricati	0,10-0,50
T	F	Aree umide o con particolari norme che limitano o impediscono le attività di bonifica - singole particelle o fabbricati	0,10-0,50
T		Aree depresse – in sottobacini con opere di bonifica da adeguare e ammodernare	0,50-0,75

9.4.2. INDICE DI BENEFICIO IDRAULICO: IndBen

L'IndBen è dato dalla composizione di due indici complessi che permettono di descrivere sia l'immobile che il CCB all'interno del quale esso ricade.

In particolare, tale indice definisce una sorta di BENEFICIO IDRAULICO TEORICO che dipende da:

1. tipo di attività svolta dal Consorzio all'interno del CCB di riferimento con le medesime modalità in ogni punto e che produce gli stessi risultati, stante l'ipotesi di omogeneità e se considerata in termini generali e non condizionata da fattori esterni
2. caratteristiche intrinseche dell'immobile (per es. tipo di immobile, dimensione, proprietà legate all'uso della sua superficie o del suolo).

L'IndBEN si ottiene quindi come composizione di un indice TECNICO ed uno ECONOMICO:

IndBen_i = INDICE di BENEFICIO – attributo all'i-esimo immobile

$$\text{IndBen} = \text{IndTEC} \times \text{IndECON}$$

Il primo è attribuito al CCB mentre il secondo al singolo immobile; entrambi sono a loro volta dati dal prodotto di altri indici, complessi ed elementari, che permettono di rappresentare dettagliatamente l'entità a cui si riferiscono e che vengono di seguito descritti.

9.4.2.1. INDICE TECNICO relativo al CCB

L'indice **IndTEC** è un parametro che permette di definire le differenze e i rapporti di contribuzione che sussistono tra le diverse zone del comprensorio, ovvero di motivare il riparto teorico degli oneri di bonifica tra i vari CCB in ragione delle caratteristiche che ne rendono unico ed omogeneo il comportamento idraulico e il servizio di bonifica che necessitano.

Gli indici elementari che concorrono con il loro prodotto alla definizione dell'IndTEC sono due, l'indice di densità della rete e delle opere e l'indice di criticità idraulica.

$$\text{IndTEC} = \text{IndDens} \times \text{IndCrit}$$

Entrambi permettono di quantificare lo "sforzo" che il Consorzio deve sostenere per salvaguardare idraulicamente il CCB; l'attività di bonifica svolta per il singolo CCB dipende infatti da quante e quali opere e strutture di bonifica devono essere gestite (*IndDens*) e da quanto difficoltoso risulta lo scolo delle acque superficiali a causa delle caratteristiche del terreno del CCB stesso (*IndCrit* - legato a morfologia, pedologia, uso del suolo, clima...).

In particolare, l'indice di densità della rete e delle opere di bonifica può essere considerato fra quelli maggiormente rappresentativi dell'attività svolta dal Consorzio e degli oneri che questa comporta. Esso infatti consente di quantificare la parte di beneficio idraulico teorico derivante da gestione e manutenzione delle opere di bonifica, e lo fa in ragione di un parametro facilmente misurabile, ovvero il costo in euro.

Per valutare l'intensità dell'intervento consortile necessario a preservare i singoli immobili dai danni accennati sono stati rilevati:

- per tutti i CCB, la densità degli interventi di manutenzione (sfalci, espurghi, riprese di frane, ecc.) della rete scolante, espressa in metri lineari per ettaro;
- per i CCB coincidenti con sottobacini a scolo meccanico, oltre a quanto sopra, anche l'intensità di esercizio degli impianti idrovori desunta dai consumi medi di energia degli ultimi anni, espressi in kWh per ettaro.

A ciascun CCB sono stati quindi attribuiti valori di densità e di consumi, componendo i quali è stato poi possibile ottenere un parametro tecnico elementare.

Non potendo evidentemente comporre e confrontare tra loro entità disomogenee (ml/ha contro kWh/ha), si è proceduto esprimendo i suddetti valori e consumi con la medesima unità di misura, ovvero l'euro, in quanto i diversi interventi di sollevamento delle acque e di manutenzione dei canali sono confrontabili solamente con il loro costo.

L'*indice di densità della rete* e delle opere di bonifica finale è espresso quindi in termini di **€/ha** e quindi come la spesa di cui si è fatto carico il Consorzio per preservare un ettaro di terreno di un certo CCB, comprensiva di tutti i costi attribuibili al personale operante (ore/uomini), ai mezzi d'opera utilizzati, all'elettricità consumata e desunti non in modo teorico ma dai BILANCI CONSUNTIVI degli anni passati ripartiti in base all'imputazioni, e quindi anche tenendo in considerazione lavori in appalto e in diretta amministrazione, comprensivi di oneri per la sicurezza, IVA, spese generali ove previste, e costi reali sopportati negli anni passati, il tutto mediati in modo ponderato.

All'interno dei costi sono state considerate anche le cosiddette spese generali dell'Ente, ovvero tutte le spese legate alla progettazione, direzione lavori, ai collaudi, alla sicurezza, al coordinamento delle attività di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere, a studi generali e programmazione di nuove attività, alla tenuta del catasto consortile, alle spese amministrative, all'elaborazione, all'emissione dei ruoli di contribuenza, all'attività degli Organi consortili e agli adempimenti per l'esercizio del diritto di voto dei consorziati: la normativa infatti impone il riparto anche delle spese legate al funzionamento del Consorzio e al raggiungimento di tutti i suoi fini istituzionali (ex art. 59 - RD. n.215/1933)

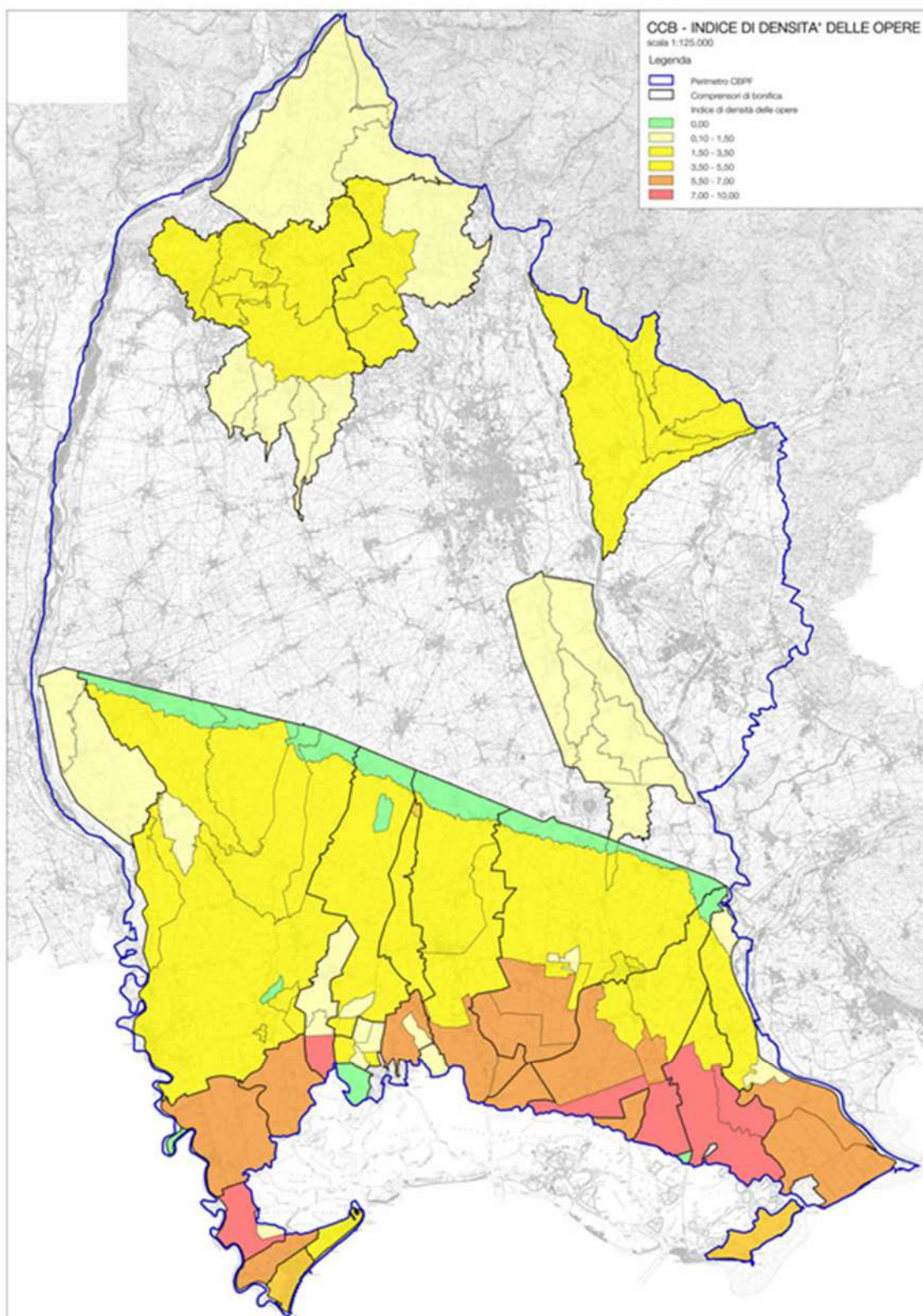
Come in passato, dall'analisi dei costi per ettaro ottenuti per ciascun centro di costo emerge ancora una distinzione netta tra zone a scolo naturale e a scolo meccanico in termini di gestione, distinzione non più definita quindi solo da un punto di vista idraulico e pedologico. La ragione di tale differenza è da imputare non esclusivamente all'**incidenza delle spese legate ai consumi energetici** che si rilevano per il sollevamento meccanico, ma anche alla diversa morfologia del terreno che caratterizza i terreni della zona a scolo naturale, con quote più elevate e pendenze maggiori, rispetto a quelle dei terreni nella zona a scolo meccanico, prevalentemente depressa e praticamente priva di pendenza, oltre che caratterizzata da terreni argillosi in grado di trattenere grandi quantità di acqua in superficie rallentandone il drenaggio.

Fatte salve le aree in cui non sono presenti strutture di bonifica o che non godono di beneficio diretto dall'attività di bonifica stessa, per le quali si è assunto $IndDens = 0$ perché nulla è la spesa assunta per esse dal Consorzio, per ciascun CCB è stata calcolata la spesa unitaria imputabile per ettaro e i valori così ottenuti sono normalizzati tra [0;10] per semplificare il calcolo dell'indice tecnico finale.

Di seguito vengono riportati gli indici di densità ottenuti e normalizzati.

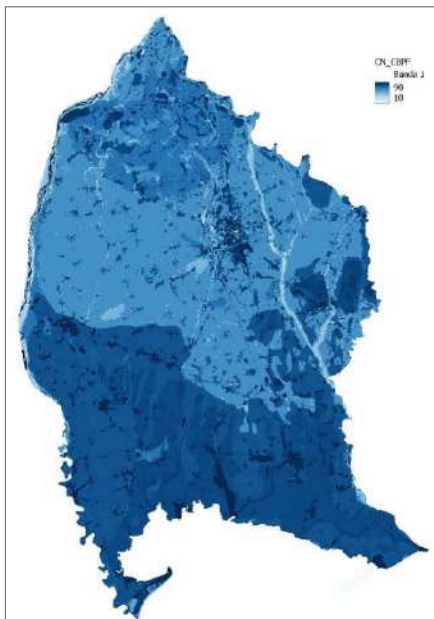
<i>TIPO CCB - DESCRIZIONE</i>	<i>SPESA (€/ha)</i>	<i>IndDens</i>
Aree ove non sono presenti strutture di bonifica – rete scolante o arginature – o <i>non ancora</i> interessate da attività di bonifica	0,00	0,00
Aree che non godono di un beneficio diretto	0,00	0,00
Aree con rete di scolo che necessita modesta attività di manutenzione (aree montane o ad pendenze elevate, aree caratterizzate da regolare drenaggio naturale)	0,01-15,00	0,10-1,50
Aree dotate di impianto di sollevamento meccanico non in gestione al Consorzio, in cui l'attività di bonifica consortile è assicurata esclusivamente lungo la rete scolante o le arginature	0,01-15,00	0,10-1,50
Aree nelle quali si svolge una attività di bonifica consolidata per la gestione e manutenzione di opere idrauliche di rete, arginature, paratoie, idrovore – di entità proporzionale alla spesa.	15,01-200,00	1,50-10,00
<i>In particolare:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>aree a scolo naturale / aree a scolo naturale alternato</i> • <i>aree a scolo meccanico gestite da terzi in collaborazione con il Consorzio*</i> 	15,1-40,00	1,50-3,50
<ul style="list-style-type: none"> • <i>aree a scolo meccanico</i> 	> 40,00	2,00-10,00

* il costo standard associato allo scolo meccanico è solo parzialmente sostenuto dal Consorzio e quindi risulta inferiore

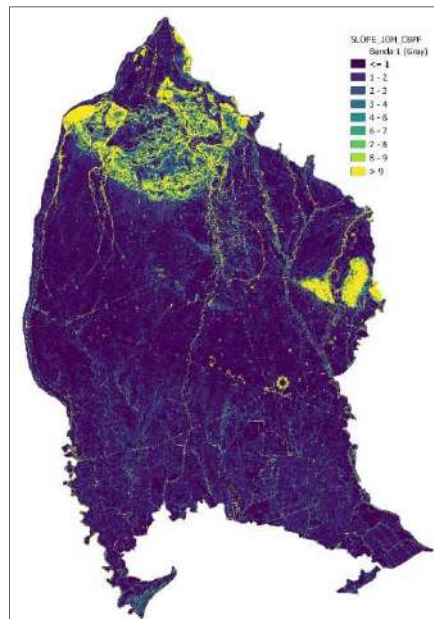


Indice di densità calcolato e normalizzato per ciascun centri di CCB

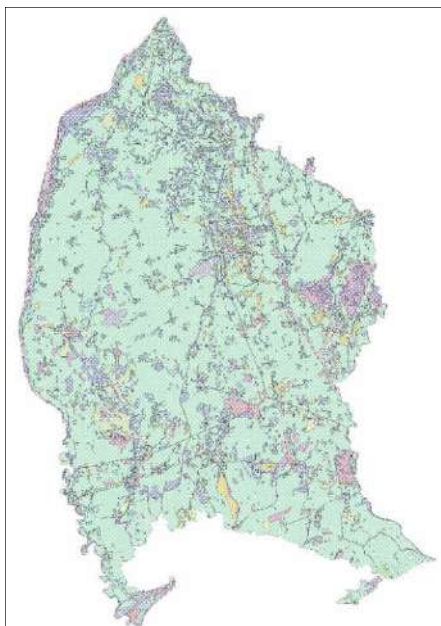
L' indice di criticità associato ad un specifico centro di costo misura la criticità idraulica della relativa zona omogenea, una caratteristica propria del territorio che viene definita per ogni CCB alla stessa stregua di come è stata introdotta dall'Università degli Studi di Udine nello studio condotto per il Consorzio per aggiornare la perimetrazione degli esistenti sottobacini di bonifica e per individuarne e definirne di nuovi. Di seguito alcuni dei tematismi sviluppati.



L'indice Curve Number



Variazione pendenza percentuale



Uso del suolo - MOLAND

- MOLAND 2016_CBF**
- 000 Aree protette
 - 001 Aree protette
 - 002 Aree protette (in parte protette)
 - 003 Aree protette (in parte protette)
 - 004 Aree protette (in parte protette)
 - 005 Aree protette (in parte protette)
 - 006 Aree protette (in parte protette)
 - 007 Aree protette (in parte protette)
 - 008 Aree protette (in parte protette)
 - 009 Aree protette (in parte protette)
 - 010 Aree protette (in parte protette)
 - 011 Aree protette (in parte protette)
 - 012 Aree protette (in parte protette)
 - 013 Aree protette (in parte protette)
 - 014 Aree protette (in parte protette)
 - 015 Aree protette (in parte protette)
 - 016 Aree protette (in parte protette)
 - 017 Aree protette (in parte protette)
 - 018 Aree protette (in parte protette)
 - 019 Aree protette (in parte protette)
 - 020 Aree protette (in parte protette)
 - 021 Aree protette (in parte protette)
 - 022 Aree protette (in parte protette)
 - 023 Aree protette (in parte protette)
 - 024 Aree protette (in parte protette)
 - 025 Aree protette (in parte protette)
 - 026 Aree protette (in parte protette)
 - 027 Aree protette (in parte protette)
 - 028 Aree protette (in parte protette)
 - 029 Aree protette (in parte protette)
 - 030 Aree protette (in parte protette)
 - 031 Aree protette (in parte protette)
 - 032 Aree protette (in parte protette)
 - 033 Aree protette (in parte protette)
 - 034 Aree protette (in parte protette)
 - 035 Aree protette (in parte protette)
 - 036 Aree protette (in parte protette)
 - 037 Aree protette (in parte protette)
 - 038 Aree protette (in parte protette)
 - 039 Aree protette (in parte protette)
 - 040 Aree protette (in parte protette)
 - 041 Aree protette (in parte protette)
 - 042 Aree protette (in parte protette)
 - 043 Aree protette (in parte protette)
 - 044 Aree protette (in parte protette)
 - 045 Aree protette (in parte protette)
 - 046 Aree protette (in parte protette)
 - 047 Aree protette (in parte protette)
 - 048 Aree protette (in parte protette)
 - 049 Aree protette (in parte protette)
 - 050 Aree protette (in parte protette)
 - 051 Aree protette (in parte protette)
 - 052 Aree protette (in parte protette)
 - 053 Aree protette (in parte protette)
 - 054 Aree protette (in parte protette)
 - 055 Aree protette (in parte protette)
 - 056 Aree protette (in parte protette)
 - 057 Aree protette (in parte protette)
 - 058 Aree protette (in parte protette)
 - 059 Aree protette (in parte protette)
 - 060 Aree protette (in parte protette)
 - 061 Aree protette (in parte protette)
 - 062 Aree protette (in parte protette)
 - 063 Aree protette (in parte protette)
 - 064 Aree protette (in parte protette)
 - 065 Aree protette (in parte protette)
 - 066 Aree protette (in parte protette)
 - 067 Aree protette (in parte protette)
 - 068 Aree protette (in parte protette)
 - 069 Aree protette (in parte protette)
 - 070 Aree protette (in parte protette)
 - 071 Aree protette (in parte protette)
 - 072 Aree protette (in parte protette)
 - 073 Aree protette (in parte protette)
 - 074 Aree protette (in parte protette)
 - 075 Aree protette (in parte protette)
 - 076 Aree protette (in parte protette)
 - 077 Aree protette (in parte protette)
 - 078 Aree protette (in parte protette)
 - 079 Aree protette (in parte protette)
 - 080 Aree protette (in parte protette)
 - 081 Aree protette (in parte protette)
 - 082 Aree protette (in parte protette)
 - 083 Aree protette (in parte protette)
 - 084 Aree protette (in parte protette)
 - 085 Aree protette (in parte protette)
 - 086 Aree protette (in parte protette)
 - 087 Aree protette (in parte protette)
 - 088 Aree protette (in parte protette)
 - 089 Aree protette (in parte protette)
 - 090 Aree protette (in parte protette)
 - 091 Aree protette (in parte protette)
 - 092 Aree protette (in parte protette)
 - 093 Aree protette (in parte protette)
 - 094 Aree protette (in parte protette)
 - 095 Aree protette (in parte protette)
 - 096 Aree protette (in parte protette)
 - 097 Aree protette (in parte protette)
 - 098 Aree protette (in parte protette)
 - 099 Aree protette (in parte protette)
 - 100 Aree protette (in parte protette)

La criticità idraulica è da intendersi come rischio di esondazioni e allagamenti ed è stata calcolata come composizione di ulteriori tre indici elementari:

- IC1 - COEFFICIENTE DI RISTAGNO, che dipende dalla pendenza media dei terreni, dalla soggiacenza (ovvero la differenza di quota tra un terreno e il punto di recapito delle sue acque) e dalla tessitura dei terreni – suolo e sottosuolo - e che definisce per tanto la predisposizione dei terreni all'accumulo d'acqua;
- IC2 - COEFFICIENTE DI IMPERMEABILITA', che dipende dalla capacità filtrante del *sottosuolo*, in termini di granulometria e sedimenti disciolti prevalenti;
- IC3 - COEFFICIENTE DI URBANIZZAZIONE, legato alla destinazione d'uso del suolo, contrapposizione fra terreni modellati artificialmente vs. terreni agricoli, boscati, naturali, paludi, corpi idrici.

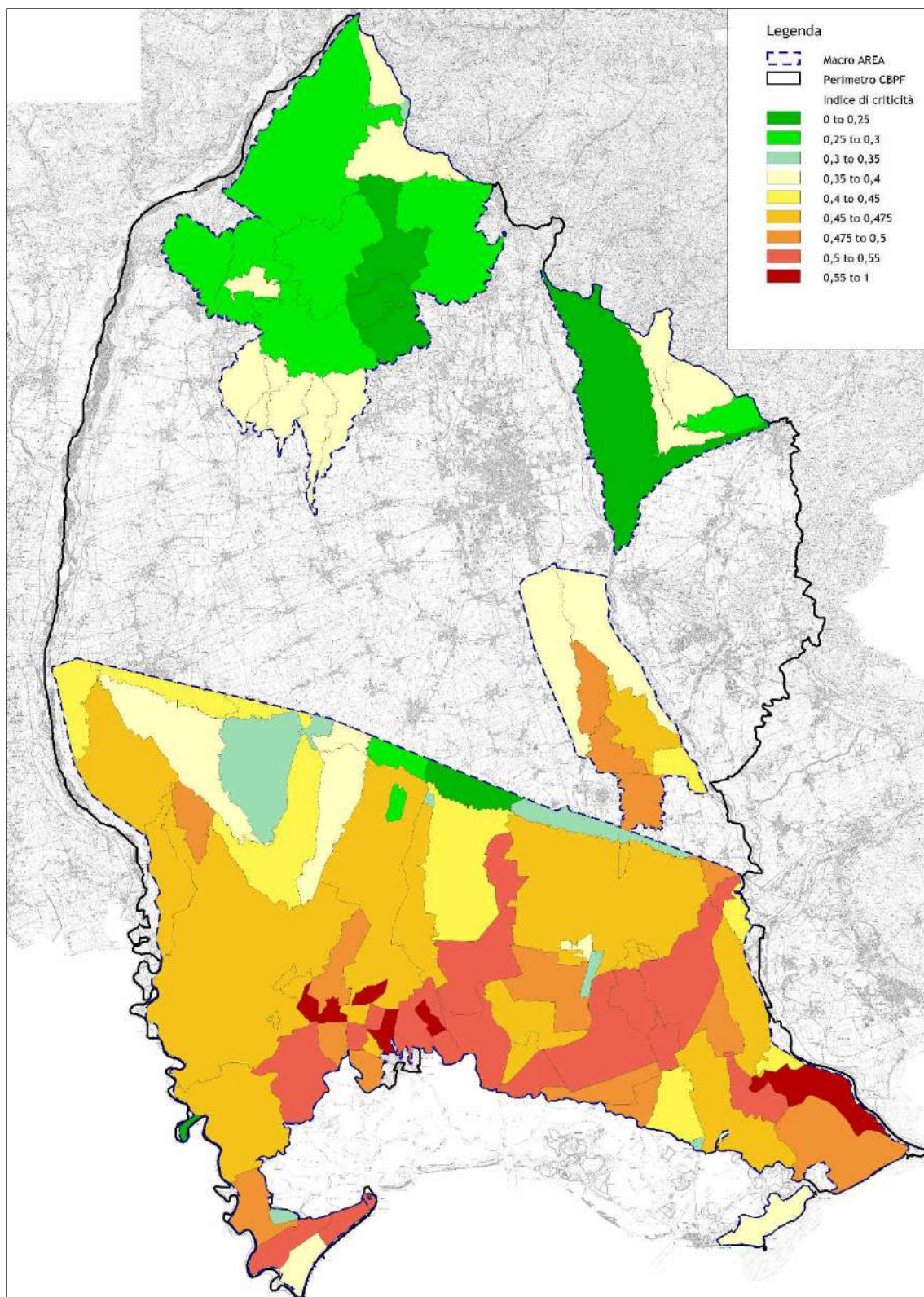
Anche in questo caso i valori così ottenuti moltiplicando i vari indici elementari sono normalizzati tra [0;1] per semplificare il calcolo dell'indice tecnico finale.

MACRO AREA Bacino idraulico principale	COD CCB	AREA Sottobacino elementare	IndCrit
LEDRA	B0000001	Ledra	0,25
	B0000002	Orvenco	0,33
	B0000003	Vegliato	0,37
	B0000004	Bosso - rio	0,35
CORMOR ALTO	B0001001	Cormor alto 1	0,25
	B0001002	Bevorchiana - rio	0,21
	B0001003	Urana	0,28
	B0001004	Cornaria - rio	0,21
MALINA	B0002001	Malina	0,24
	B0002002	Ellero	0,36
	B0002003	Chiarò	0,30
	B0002004	Grivò	0,36
DESTRA TORRE	B0003001	Brentana	0,36
	B0003002	Slavio - rio	0,48
	B0003003	Milleacque Nord	0,45
	B0003004	Canale Scolmatore Ovest	0,49
	B0003005	Canale Scolmatore Est	0,42
	B0003006	Milleacque Sud	0,48

MACRO AREA Bacino idraulico principale	COD CCB	AREA Sottobacino elementare	IndCrit
	B0003007	Destra Torre Est	0,36
TAGLIAMENTO	B0004001	Coseat - roggia	0,44
	B0004002	Varmo	0,46
	B0004003	Tagliamento - ansa	0,21
	B0104004	Id. Pta Tagliamento	0,40
CORNO (torrente)-STELLA	B0005001	Corno 1 - torrente	0,26
	B0005002	Corno 2 - torrente	0,26
	B0005003	Corno 3 - torrente	0,37
	B0005004	Ripudio	0,25
	B0005005	Lini - rio	0,26
	B0205006	Id. San Daniele	0,38
	B0005007	Stella 1	0,35
	B0005008	Stella 2	0,41
	B0005009	Stella 3	0,46
	B0005010	Torsa	0,40
	B0205011	Id. Spinedo 1	0,48
	B0205012	Id. Spinedo 2	0,45
	B0105013	Id. Volpares	0,55
	B0105014	Id. Palazzolo dello Stella	0,47
	B0005015	Corno 3 - torrente - NORD	0,43
	B0005016	Stella 1 - NORD	0,41
	B0005017	Stella 2 - NORD	0,32
	B0005018	Torsa - NORD	0,35
	B0205019	Id. Sant'Urbano	0,46
	B0205020	Id. Velicogna	0,46
	B0305021	Coroncon-Viuzza-Siul	0,39
	B0305022	Celario-Madrisana	0,39
	B0305023	Rio Brot - Fosso del Pasco	0,39
	B0305024	Rio Lanfora - Marina - Galleriano	0,39
	B0305025	Tampognacco - Volpe	0,39
TURGNANO	B0006001	Turgnano 1	0,49
	B0006002	Turgnano 2	0,62
	B0106003	Id. Pta Turgnano	0,49
CORMOR BASSO	B0007001	Cormor 1	0,29
	B0007002	Cormor 2	0,45

MACRO AREA Bacino idraulico principale	COD CCB	AREA Sottobacino elementare	IndCrit
	B0007003	Cormor 3	0,30
	B0007004	Cormor 4	0,63
ZELLINA	B0008001	Zellina 1	0,33
	B0008002	Zellina 2	0,47
	B0108003	Id. Tenuta Villa Bruna	0,55
CORNO (fiume)	B0009001	Corno 1 - fiume	0,25
	B0009002	Corno 2 - fiume	0,45
	B0009003	Corno 3 - fiume	0,54
	B0109004	Id. Valletta	0,46
	B0109005	Id. Planais	0,55
AUSA	B0010001	Ausa 1	0,32
	B0010002	Ausa 2	0,48
	B0010003	Ausa 3	0,47
	B0110006	Id. Nogaredo	0,47
	B0110007	Id. Belvat	0,49
	B0110008	Id. Banduzzi	0,39
	B0110009	Id. Caffaro	0,39
	B0110010	Id. Sarcinelli	0,35
NATISSA	B0011001	Natissa 1	0,51
	B0011002	Natissa 2	0,55
	B0211003	Id. Ara	0,55
	B0111004	Id. Anfora	0,51
	B0111005	Id. Ospitale	0,48
	B0111006	Id. Padovano	0,44
	B0111007	Id. Marignane	0,52
TIEL ZEMOLE	B0012001	Tiel Zemole	0,50
	B0112002	Id. Tiel Mondina	0,50
	B0112003	Id. Viola	0,45
ISONZATO	B0013001	Isonzato 1	0,44
	B0013002	Isonzato 2	0,46
	B0013003	Isola Morosini	0,45
	B0113004	Id. Vittoria	0,50
	B0113005	Id. Terranova e Voltascura	0,58
ID. CAMPILUNGI	B0114001	Id. Campilunghi	0,50
ID. VAL LOVATO	B0115001	Id. Val Lovato	0,53

MACRO AREA Bacino idraulico principale	COD CCB	AREA Sottobacino elementare	IndCrit
ID. VAL PANTANI	B0116001	Id. Val Pantani	0,48
	B0116002	Valle Altan	0,32
ID. LAME	B0117001	Id. Lame	0,47
ID. FRAIDA	B0118001	Id. Fraida	0,52
ID. MARZOTTO	B0119001	Id. Marzotto	0,49
ARA DEL GORGO E VALLI DI MARANO	B0020001	Ara del Gorgo e valli di Marano	0,56
	B0120002	Id. Pudiesa	0,53
	B0120003	Id. Cecchetto	0,52
	B0120004	Id. Sbicego	0,47
	B0120005	Id. Favole	0,59
ID. COLOMBA	B0121001	Id. Colomba 1	0,53
	B0121002	Id. Colomba 2	0,67
ID. SALMASTRO	B0122001	Id. Salmastro	0,51
ID. PANIGAI	B0123001	Id. Panigai	0,48
ID. MORSANO	B0124001	Id. Morsano	0,32
ID. LA SACCA E ROTTA PRIMERO	B0125001	Id. La Sacca e Rotta Primero	0,39



Indice di criticità calcolato e normalizzato per ciascun centri di CCB

Sia l'indice di densità che l'indice di criticità mettono in evidenza una netta distinzione tra l'attività di bonifica condotta e richiesta nelle aree a scolo naturale o naturale alternato e nelle aree a scolo meccanico. E così è ragionevole che sia, perché, se il beneficio di cui gode un immobile è quantificabile in termini di rischio idraulico evitato, questo può avvenire solo tenendo in efficienza la rete scolante e quindi per ciascun sottobacino è proporzionale alla densità delle opere da gestire e alle problematiche di scolo legate alla morfologia e geologia dei terreni.

Nell'alta pianura friulana il drenaggio delle acque è assicurato dalle pendenze dei corsi d'acqua e dei canali e la rete di scolo ha una trama rada e presenta una bassa densità di opere nel suo sviluppo proprio perché basso è il rischio di esondazione. La criticità idraulica però aumenta laddove l'uso del suolo modifica la capacità filtrante dei terreni e lo scorrimento superficiale delle acque assume regime diverso da quello naturale.

Nella media pianura friulana invece, l'alta permeabilità dei terreni sopperisce le scarse pendenze dei terreni, rendendo l'attività di bonifica non necessaria a monte della linea delle risorgive, sempre fatte salve le situazioni di criticità che si possono riscontrare nei densi centri abitati. Pur non essendo necessario un intervento diretto di bonifica in queste aree, ovviamente esse possono risentire dell'inefficienza di drenaggio delle aree a monte e a valle e pertanto nei centri abitati si possono ugualmente riscontrare situazioni di criticità.

La bassa pianura friulana è una realtà a sé stante ed unica sia per le caratteristiche dei terreni (geologiche e morfologiche) che dei corsi d'acqua che la solcano.

La densità delle opere idrauliche che il Consorzio gestisce è molto alta, sia nelle aree a scolo naturale, per la presenza capillare di corsi d'acqua naturali, sia nella zona a scolo meccanico, per la presenza di infrastrutture idrauliche importanti come gli impianti idrovori e arginature fluviali e perilagunari.

La criticità idraulica è elevata non solo per l'altimetria dei terreni (scarse pendenze e quote al di sotto del livello medio mare) ma anche per la presenza di terreni con scarsa capacità drenante, in grado cioè di trattenere grandi quantità di acqua creando accumuli e rallentando il drenaggio e l'infiltrazione. La presenza di grandi centri urbani aggrava la situazione e rende l'attività di bonifica necessaria e urgente in ogni suo punto.

9.4.2.2. INDICE ECONOMICO relativo all'immobile

Come precedentemente illustrato, la composizione dell'indice tecnico con l'indice economico fornisce l'indice di beneficio.

Nella consolidata accezione del beneficio, quest'ultimo viene sostanzialmente individuato nell'incremento del valore di un immobile; in realtà, per la bonifica il beneficio deve leggersi in termini di mantenimento di valore di questo, grazie alle attività di tutela e salvaguardia territoriale del Consorzio. Per valutare l'entità del beneficio, quindi, si dovrà necessariamente prendere in considerazione anche il valore economico (o produttivo in termini di capitale) degli immobili, siano essi terreni agricoli, fabbricati urbani, insediamenti produttivi, strade, ecc.).

IMMOBILI AGRICOLI (terreni)

L'indice economico per immobili agricoli è proporzionale alla estensione del terreno, che rappresenta la "dimensione" del suo valore, rapportata però alla natura del suolo e del sottosuolo che ne caratterizza localmente il comportamento idraulico, essendo direttamente collegata ad essa la particolare capacità di ciascun terreno agricolo di trarre vantaggio dagli interventi di bonifica.

L'indice economico è quindi dato dal prodotto:

$$\text{IndECON} = \text{CN} \times \text{Sup (ha)}$$

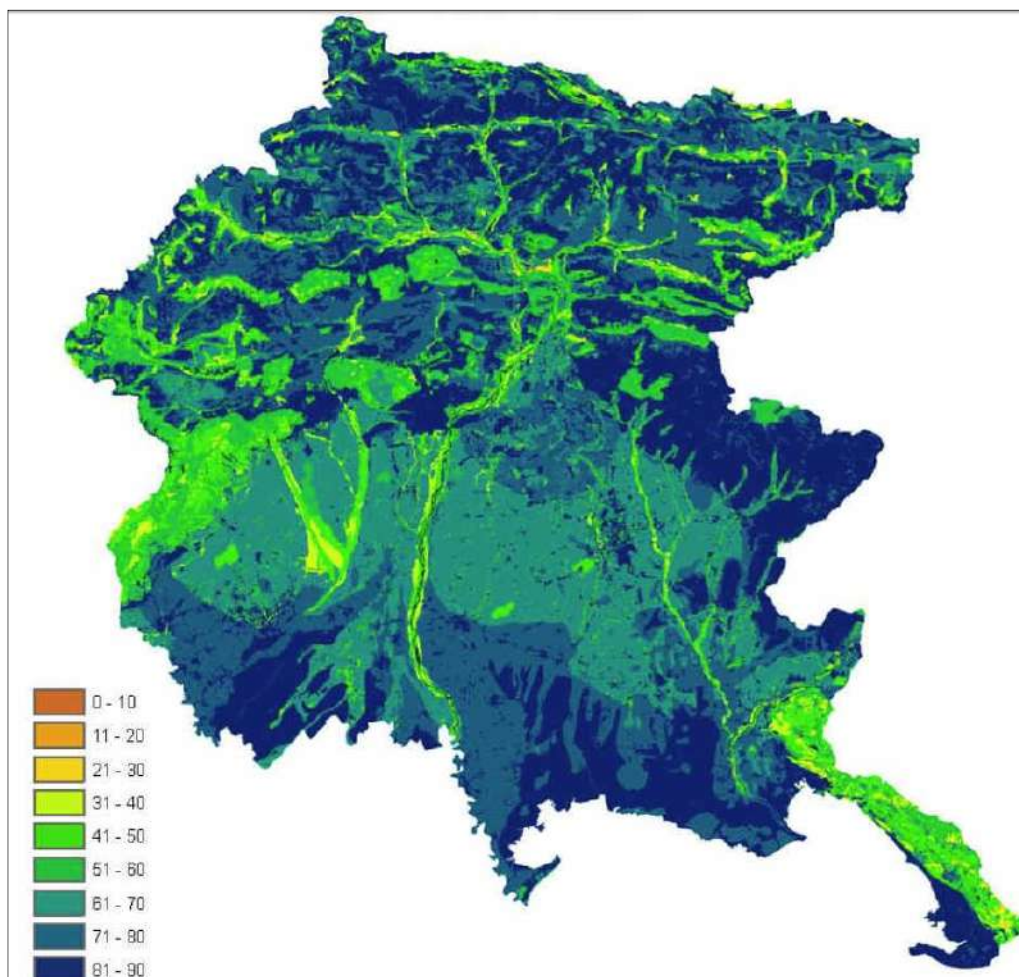
dove CN (curve number) è un parametro che definisce la capacità di un terreno di garantire o meno il deflusso superficiale in termini di tempo di infiltrazione ed è influenzato sia dalle caratteristiche del suolo in termini di tessitura del suolo che di morfologia sia dall'uso superficiale del soprasuolo così come definito dalla proprietà.

Le carte pedologiche che descrivono il comprensorio consortile infatti evidenziano il predominio delle ghiaie nella zona a nord della linea delle risorgive, corrispondente all'alta pianura asciutta, mentre la grande massa dei terreni che si estende dalla parte centrale del comprensorio, ovvero la media pianura friulana, è costituita da argille, più o meno compatte nella zona mediana, alternate a torbe e terreni ghiaioso-sabbiosi nella zona di risorgiva. In queste due zone gli elementi pedologici si mescolano senza un chiaro predominio dell'uno sull'altro e quindi possono avere comportamento molto diverso localmente. Le sabbie e le zone limose-sabbiose si riscontrano sia nella bassa pianura friulana a ridosso della laguna sia lungo i fiumi (Tagliamento e Isonzo).

Ma la capacità drenante di un terreno espressa dal valore CN è una grandezza complessa che non dipende solo dalla pedologia e dal sottosuolo. Ad esempio, per terreni ghiaiosi ma poco

pendenti e con superfici “modificate” dall’uso in termini di impermeabilizzazione, il valore di CN può comunque essere elevato e quindi, proporzionalmente, risulta elevato anche l’IndECON associato a tali terreni perché grandi sono i benefici l’immobile ha grazie all’attività di bonifica garantita dal Consorzio.

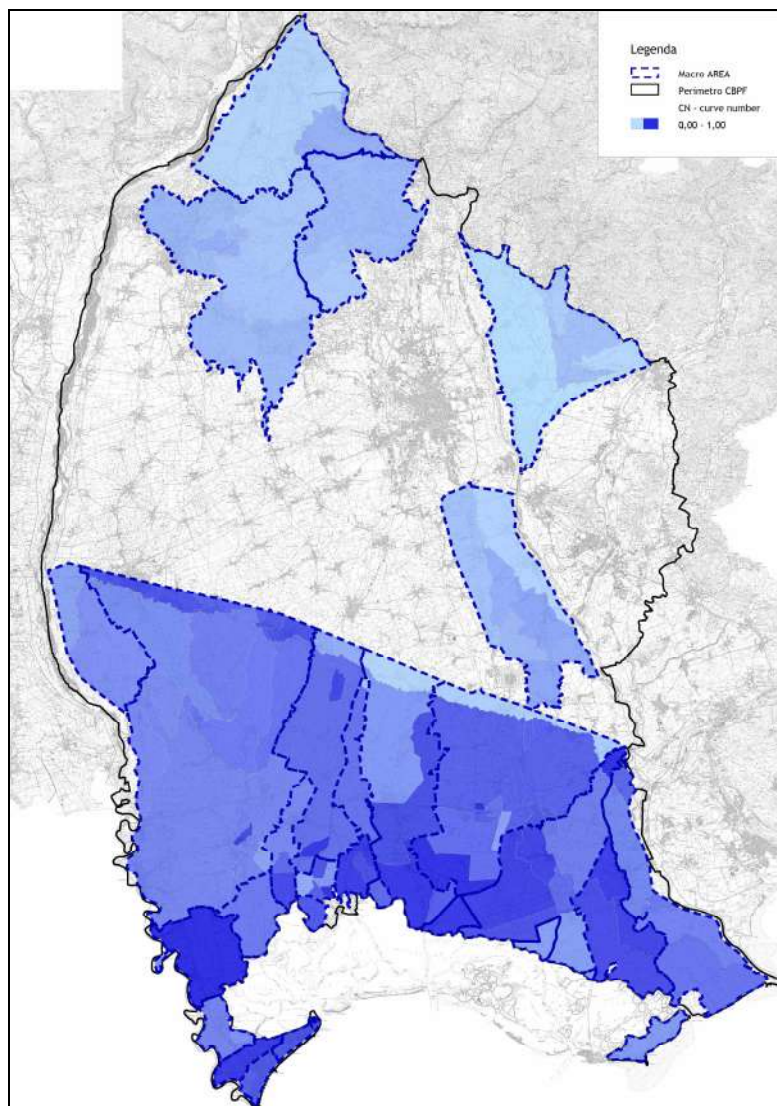
L’attribuzione dei valori CN ai terreni è stata fatta sulla base della carta del CN redatta, su scala regionale, dal Servizio idraulica della Direzione dell’Ambiente, energia e politiche per la montagna, e comprensoriale dall’Università degli studi di Udine a partire dalla carta del tipo di suoli sviluppata in base alla classificazione Soil Conservation Service (SCS), la carta dell’uso del suolo (Moland-FVG 2000) e la carta della pendenza basata sui modelli digitali del terreno (DTM) disponibili per la Regione FVG a diversa risoluzione.



Carta del CN redatta dalla Regione FVG

Per una migliore gestione del dato il valore calcolato, variabile tra [60;100], è stato poi mediato e normalizzato per CCB, con valori compresi tra [0;1], operazione che ha permesso di mettere subito in evidenza la differenza tra terreni con suoli argillosi o ghiaiosi, con pendenze più o meno marcate e, a parità di pedologia e morfologia, tra aree densamente urbanizzate rispetto a quelle più rurali vocate all'agricoltura.

Dall'immagine che segue si nota infatti come da nord a sud il valore di CN aumenti per via del tipo di suolo e per il ridursi delle acclività e pendenze dei terreni, con picchi nelle aree in cui gli insediamenti abitati sono più densi - eclatante l'area del codroipese a nord della linea delle risorgive e di Latisana.



Valore CN (curve number) mediato e normalizzato per CCB

IMMOBILI EXTRAGRICOLI (Fabbricati)

Per quanto riguarda gli immobili extragricoli non è possibile assumere la natura del terreno su cui essi sorgono come criterio per valutarne il valore economico, dal momento che l'edificazione, e tutte le lavorazioni ad essa associate, rendono trascurabili, o comunque non valutabili, le differenze pedologiche che contraddistinguono i terreni agricoli.

Per gli immobili extragricoli si è quindi preferito considerare la rendita catastale come punto di partenza per definire l'indice economico da assegnare agli stessi.

Della rendita catastale però si deve considerare la sola quota parte di valore economico attribuibile al suolo, separandola da quella assegnata al soprassuolo.

Per individuare queste due aliquote, si è provveduto pertanto ad effettuare un'indagine per individuare zone nelle quali l'incidenza del valore del suolo potesse essere considerata omogenea. Da tale indagine è risultato che, sotto questo profilo, gli immobili ricadenti nei centri abitati presentano caratteri di ordinarietà e quindi che è ragionevole adottare come percentuale media ordinaria quella considerata dal catasto, che attribuisce l'80% alla rendita relativa al soprassuolo. Ne consegue che le rendite risultanti in catasto vengono applicate per il 20% del loro valore. Tale percentuale potrà essere adeguata applicando opportuni coefficienti correttivi della rendita catastale stabiliti con apposita Delibera Consortile che consentano l'eventuale adeguamento delle rendite stesse a particolari situazioni immobiliari.

Questa quota va applicata al valore economico corrisponde all'intera rendita catastale risultante in catasto al 1° Gennaio dell'anno di imposizione, rivalutata del 5% ai sensi dell'art. 3 comma 48 della L. 662/1996 e corretta adottando i *coefficiente di valutazione CV*, ridefiniti dal DL. n.201/2011 come segue:

- **CV**= 160 per fabbricati classificati nel gruppo catastale A e nelle categorie catastali C/02, C/06 e C/07, con esclusione della categoria catastale A/10;
- **CV**= 140 per i fabbricati classificati nel gruppo catastale B e nelle categorie catastali C/03, C/04 e C/05;
- **CV**= 80 per i fabbricati classificati nella categoria catastale D/05 e A/10;
- **CV**= 65 per i fabbricati classificati nel gruppo catastale D, ad eccezione dei fabbricati classificati nella categoria catastale D/05;
- **CV**= 55 per i fabbricati classificati nella categoria catastale C/01.

I fabbricati a destinazione speciale classificati nel gruppo catastale E vengono assimilati a quelli del gruppo D (**CV**= 65), a meno di particolari categorie definite dal Consorzio come esenti

dall'onere di contribuenza. Risultano esenti anche i fabbricati classificati nel gruppo catastale F, unità immobiliari non idonee (anche solo temporaneamente) a produrre ordinariamente un reddito.

Per determinare il valore economico finale del singolo fabbricato $IndECON_{if}$ si procede con la seguente formula:

$$IndECON_{if} = 0,20 \times 1,05 \times CV_{if} \times RC_{if}$$

Dove:

- 0,20 rappresenta quota parte della rendita catastale che si considera, escludendo il valore del soprassuolo
- 1,05 corrisponde all'applicazione del coefficiente di rivalutazione dei redditi, stabilito con la legge n. 662/96; si tratta di un coefficiente imposto ai fini di tributi diversi dalle imposte sui redditi, che rivaluta le rendite catastali degli immobili urbani del 5 %;
- CV_{if} è il coefficiente di valutazione assegnato all'i-esimo fabbricato in funzione della categoria; i valori CV elencati precedentemente;
- RC_{if} è la rendita catastale dell'i-esimo fabbricato fornita dall'Agenzia del Territorio.

Il valore CV_{if} e di RC_{if} ovviamente sono INDIPENDENTI DAL CCB e sono assegnati ai singoli immobili in base a parametri definiti dall'Agenzia delle Entrate.

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE PER GLI IMMOBILI A DESTINAZIONE ORDINARIA		
Gruppo A		CV
A/01	Abitazioni di tipo signorile	160
A/02	Abitazioni di tipo civile	160
A/03	Abitazioni di tipo economico	160
A/04	Abitazioni di tipo popolare	160
A/05	Abitazioni di tipo ultrapopolare (soppressa)	160
A/06	Abitazioni di tipo rurale (soppressa)	160
A/07	Abitazioni in villini	160
A/08	Abitazioni in ville	160
A/09	Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici	160
A/10	Uffici e studi privati	80
A/11	Abitazioni e alloggi tipici dei luoghi	160

Gruppo B		
B/01	Collegi e convitti, educandati, ricoveri, orfanotrofi, ospizi, conventi, caserme, ecc.	140
B/02	Case di cura e ospedali	140
B/03	Prigioni e riformatori	140
B/04	Uffici pubblici	140
B/05	Scuole, laboratori scientifici	140
B/06	Biblioteche, pinacoteche, musei, gallerie, accademie	140
B/07	Cappelle e oratori non destinati all'esercizio pubblico dei culti	140
B/08	Magazzini sotterranei per depositi di derrate (soppressa)	140
Gruppo C		
C/01	Negozi e botteghe	55
C/02	Magazzini e locali di deposito	160
C/03	Laboratori per arti e mestieri	140
C/04	Fabbricati e locali per esercizi sportivi	140
C/05	Stabilimenti balneari e di acque curative	140
C/06	Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	160
C/07	Tettoie chiuse o aperte	160

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE PER GLI IMMOBILI A DESTINAZIONE SPECIALE		
Gruppo D		CV*
D/01	Opifici	65
D/02	Alberghi e pensioni	65
D/03	Teatri, cinematografi, sale per concerti e spettacoli	65
D/04	Case di cura e ospedali a fini di lucro	65
D/05	Istituto di Credito, Cambio, Assicurazioni	80
D/06	Fabbricati e locali per esercizi sportivi	65
D/07	Fabbricati costruiti o adattati per speciali esigenze di una attività industriale	65
D/08	Fabbricati costruiti o adattati per esigenze di attività commerciali	65
D/09	Edifici galleggianti o assicurati a punti fissi del suolo, punti soggetti a pedaggio	65
D/10	Residence	65
D/11	Scuole e laboratori scientifici privati	65
D/12	Posti barca in posti turistici, stabilimenti balneari	65
*	<i>aumentato dell'8,3% a decorrere dal 01/01/2013</i>	

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE PER GLI IMMOBILI A DESTINAZIONE PARTICOLARE		
Gruppo E		CV
E/01	Stazioni di servizio attinenti i servizi di trasporto	65
E/02	Ponti comunali e provinciali soggetti a pedaggio	65
E/03	Fabbricati e costruzioni per speciali esigenze pubbliche	65
E/04	Recinti chiusi per speciali esigenze pubbliche: fiere, posteggi bestiame e simili	65
E/05	Fabbricati costituenti fortificazioni e loro dipendenze	65
E/06	Fari, semafori, torri per orologio pubblico comunale	65
E/07	Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti	65
E/08	Fabbricati e costruzioni costituenti attinenze dei cimiteri, escluso tombe gentilizie	65
E/09	Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti	65

CATEGORIE DI IMMOBILI esenti ai fini imu		
Gruppo F		CV
F/01	Area urbana	nd
F/02	Unità collabenti cioè quelle unità immobiliari che non forniscono reddito, per esempio immobili diroccati e pericolosi	nd
F/03	Unità in corso di costruzione	nd
F/04	Unità in corso di definizione	nd
F/05	Lastrico solare	nd
F/06	Procedimenti pendenti presso le commissioni tributarie	nd
F/07	Portici	nd
F/09	Unità provenienti dal catasto fondiario ed in attesa di verifica	nd
F/10	Fabbricato dichiarato o ritenuto rurale	nd
F/11	Unità in attesa di essere classati	nd

9.5. CALCOLO DEL CONTRIBUTO CONSORTILE DOVUTO ALLA BONIFICA

Il BENEFICIO IDRAULICO DIRETTO così calcolato rappresenta l'imponibile per ogni immobile, ovvero quanto ciascuno risulti "tassabile" in base alle sue caratteristiche.

Per una corretta redistribuzione degli oneri consortili imputabili ad ogni immobile, essendo diversa la natura dei beni sulla quale essi ricadono è stato necessario trovare un'unità di riparto comune attribuibile ad immobili agricoli ed extragricoli, ma che tenesse conto del diverso peso in termini di risposta idraulica e quindi di impegno per il servizio di bonifica che questi ultimi hanno sul comportamento globale della superficie del perimetro di contribuenza.

Si è reputato opportuno quindi adottare un indice di comportamento idraulico dei suoli rappresentativo del diverso effetto che le singole zone esercitano sulla formazione dei contributi unitari di piena nel fenomeno di afflussi e deflussi che caratterizza gli eventi di pioggia.

Ad ogni centro di costo è stato così possibile associare una superficie virtuale terreni e una fabbricati moltiplicando la superficie reale di ogni immobile (quella dell'ente urbano per i fabbricati desumibile geometricamente da SIT) per il rappresentativo indice di comportamento idraulico in grado di evidenziare la diversa capacità di deflusso delle superfici relative all'interno del centro di costo indagato.

$$SUP_{vt} = I_{comp,t} \times \sum_i SUP_{it}$$

$$SUP_{vf} = I_{comp,f} \times \sum_i SUP_{if}$$

dove

- SUP_{it} e SUP_{if} sono le superfici rispettivamente dell'i-esimo terreno e dell'i-esimo ente urbano corrispondente al fabbricato a ruolo;
- $I_{comp,t}$ ed $I_{comp,f}$ sono gli indici di comportamento idraulico del suolo ipotizzati per i terreni e gli enti urbani di un centro di costo in base al rapporto tra aree rurali ed urbanizzate; in particolare, assumendo $I_{comp,t} = 1$, a seconda del tipo di uso del suolo (o urbanizzazione) prevalente, sono stati associati i seguenti valori di $I_{comp,f}$:

	$I_{comp,f}$
Aree rurali	1-5
Aree residenziali	5-15
Aree periurbane ed urbane	15-35

Questo significa che in un centro di costo ove prevalgano le aree rurali, le superfici urbanizzate influiranno sui fenomeni di afflussi/deflussi relativi ad una medesima precipitazione molto meno rispetto a quanto possano fare in un'area urbana.

Tali indici, infatti, pur non fornendo un'esatta valutazione della capacità drenante dei singoli terreni, esprimono una stima media della medesima capacità valutata per ogni zona descrivendo il diverso modo di comportarsi nel loro insieme nei confronti della rete idraulica in cui hanno recapito le acque.

Si procede quindi dividendo la spesa totale in Euro dovuta allo svolgimento delle attività di bonifica per la superficie virtuale ottenuta sommando quelle di ogni centro di costo e si ottiene la $SPESA_{vu}$, ovvero la spesa per unità di superficie virtuale a ruolo.

$$SPESA_{vu} = \frac{SPESA_{tot}}{\sum SUP_{vt} + \sum SUP_{vf}}$$

A partire da questo parametro unitario, si ricavano successivamente:

1. la quota parte di spesa totale imponente ai terreni ($SPESA_t$) e ai fabbricati ($SPESA_f$) del perimetro di contribuenza:

$$SPESA_t = SPESA_{vu} \times \sum SUP_{vt}$$

$$SPESA_f = SPESA_{vu} \times \sum SUP_{vf}$$

2. l'aliquota di riparto applicabile all'imponibile di CIASCUN immobile, distinta per tipo di immobile, α_t per i terreni e α_f per i fabbricati:

$$\alpha_t = \frac{SPESA_t}{\sum_i (IndEff_i \times IndBen_{it})}$$

$$\alpha_f = \frac{SPESA_f}{\sum_i (IndEff_i \times IndBen_{if})}$$

Dove quindi:

- $IndEff_i$ è l'indice di efficienza dell' i -esimo immobile;
- $IndBen_{it}$ e $IndBen_{if}$ sono gli indici di beneficio calcolati per l' i -esimo immobile, in base al tipo di immobile, al centro di costo di appartenenza e alla sua consistenza;

3. Il contributo C_{ik} proprio di ciascun i -esimo immobile di tipo k (t o f) espresso in Euro :

$$C_{ik} = \alpha_k \times IndEff_i \times IndBen_{ik} = \alpha_k \times BENEFCIO_{ik}$$

9.6. IMMOBILI ESENTATI DAL CONTRIBUTO DI BONIFICA

Vengono esentati dal contributo di bonifica gli immobili appartenenti alle seguenti categorie catastali:

- E/7: Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti;
- E/8: Cimiteri e fabbricati cimiteriali;

Sono altresì esentati dal contributo di bonifica i seguenti immobili:

- Immobili di proprietà del Demanio classificati come compendio di opere di bonifica;
- Aree soggette ad esondazione, in quanto comprese in bacini di laminazione — quale la cassa di espansione di S. Andrat nei Comuni di Castions di Strada e Talmassons — o aree golenali di fiumi;
- Aree che non traggono beneficio immediato e diretto dalle attività di bonifica del Consorzio.

10. CRITERI PER IL RIPARTO DELLE SPESE IMPUTATE AGLI SCARICHI

10.1. ASPETTI GENERALI

Il D.Lgs n° 152/2006 intitolato Norme in materia ambientale prescrive all'art.166, comma 3 che "..chiunque, non associato ai Consorzi di bonifica ed irrigazione, utilizza canali consortili o acque irrigue come recapito di scarichi, anche se depurati e compatibili con l'uso irriguo, provenienti da insediamenti di qualsiasi natura, deve contribuire alle spese sostenute dal Consorzio tenendo conto della portata di acqua scaricata..".

In applicazione della suddetta norma di legge statale, i Consorzi di bonifica devono individuare i costi sopportati prodotti dagli scarichi nella rete consortile al fine di stabilire la quota parte da imputare all'utenza, pubblica o privata, che beneficia di questo servizio. La procedura per la determinazione di tale contributo di pertinenza degli scarichi può essere così sintetizzata:

- individuazione degli scarichi di origine non meteorica nei canali consortili;
- determinazione delle portate consentite per ogni singolo scarico;
- calcolo dei costi sopportati dal Consorzio per il sistema idraulico (rete di scolo ed eventualmente impianti idrovori) nel quale lo scarico insiste;
- attribuzione della quota dei costi predetti afferenti alla parte del sistema idraulico utilizzata dallo scarico.

I contributi introitati per la concessione di scarico sono correlati con i costi sostenuti dal Consorzio per l'esercizio e la manutenzione del sistema idraulico e costituiscono pertanto una voce in ingresso nel bilancio delle attività di bonifica.

10.2. DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO RELATIVO AI COSTI D'ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELLA RETE DI SCOLO PER EFFETTO DI UNO SCARICO

Considerata la portata dello scarico Q_S , la portata massima del canale Q_C e la porzione di rete che si trova a valle dello scarico stesso, definite come A_S e A_C rispettivamente l'area del canale a valle del punto di recapito dello scarico e l'area totale del canale, considerando un costo medio C per metro quadrato di canale ricavato per ogni unità territoriale, il contributo S_R imputabile al singolo scarico è la quota parte delle spese imputate per l'esercizio e manutenzione della rete di scolo:

$$S_R = \left(\frac{Q_S}{Q_C}\right) \times A_S \times C$$

In generale uno scarico interessa una porzione di rete con caratteristiche di portata diverse, pertanto l'equazione esposta andrà riformulata tenendo conto dei diversi tratti che intervengono nello smaltimento delle acque dello scarico:

$$S_R = \sum_i \left(\frac{Q_s}{Q_{c,i}} \right) \times A_{s,i} \times C$$

dove:

- i è il tratto i -esimo che interviene nello smaltimento delle acque;
- $Q_{c,i}$ la portata del tratto i -esimo che interviene nello smaltimento delle acque;
- $A_{s,i}$ l'area del tratto i -esimo che interviene nello smaltimento delle acque.

10.3. DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO RELATIVO AI COSTI D'ESERCIZIO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IDROVORI PER EFFETTO DI UNO SCARICO

Per la determinazione del contributo relativo ai costi sopportati dal Consorzio per l'esercizio e la manutenzione degli impianti idrovori, si è proceduto calcolando la potenza impiegata per il sollevamento della portata $Q = 1 \text{ l/s}$ all'altezza $H = 1 \text{ m}$ considerando il rendimento $\eta = 0,8$:

$$P = \frac{G \times Q \times H}{\eta} = \frac{(9,81 \text{ m/s}^2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times 1 \text{ m})}{0,8}$$

$$P = 12,26 \times 10^{-3} \text{ W}$$

pari a un consumo annuo di

$$L = 12,26 \times 10^{-3} \text{ W} \times (3.600 \text{ s} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ g})$$

$$L = 386.631.360 \text{ J/anno}$$

$$L = 107.398 \text{ kWh/anno}$$

per una portata costante $Q = 1 \text{ l/s}$ con un sollevamento avente prevalenza $H = 1 \text{ m}$.

Pertanto il consumo C in $kWh/anno$ risulta direttamente proporzionale alla portata Q e alla prevalenza H secondo la relazione:

$$C = L \times Q \times H =$$

$$= 107.398 \text{ (kWh/anno)} \times Q \text{ (l/s)} \times H \text{ (m)}$$

Il contributo S_{IDR} imputabile al singolo scarico è la quota parte delle spese imputate per l'esercizio e manutenzione degli impianti idrovori interessati allo smaltimento delle acque, calcolata sul consumo complessivo annuo degli impianti stessi:

$$S_{IDR} = \sum_i \left(\frac{C}{T_i} \right) \times S_i$$

dove:

- C è il consumo imputabile allo scarico;
- T_i è il consumo totale annuo dell'idrovora i -esima;
- S_i è la spesa imputabile all'idrovora i -esima.

10.4. DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO A CARICO DELL'UTENTE TITOLARE DELLO SCARICO

Il contributo a carico dell'utente titolare dello scarico è dato dal costo S_R , sommato ad S_{IDR} solo nel caso in cui gli scarichi ricadano nella zona a scolo meccanico. Per la stima dei relativi importi, il Consorzio determina, in base ai dati in proprio possesso, il costo medio di manutenzione dei canali, in €/m², ed il costo medio di esercizio e di manutenzione degli impianti idrovori, in €/kWh. La conoscenza dei valori suddetti consente il calcolo dei costi suddetti e quindi la valutazione del contributo a carico dei singoli utenti.

In alternativa al criterio di riparto sopra definito, è facoltà del Consorzio applicare una tariffa legata alle dimensioni dello scarico (diametro) che interessa la rete consorziale, stabilendo con atto consortile un tariffario generale.

11. OPERE DI IRRIGAZIONE

Per quanto riguarda le opere irrigue, tutte le strutture in gestione al Consorzio sono state individuate sul territorio e riclassificate in base ai criteri e alle definizioni introdotte nel 2015 dal CREA, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, nel descrivere i contenuti della banca dati SIGRIAN (sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura).

Questa banca dati raccoglie tutte le informazioni di natura gestionale, infrastrutturale e agronomica utili a rappresentare su scala nazionale l'irrigazione gestita in modo collettivo, come quella fornita dal Consorzio. I dati contenuti in essa, pertanto, permettono di avere informazioni puntuali sulle strutture irrigue, ma solo nella misura in cui esse siano state definite da ciascun ente gestore come previsto dal SIGRIAN.

Ad oggi il SIGRIAN però non è più solo uno strumento funzionale al buon governo del servizio irriguo in grado di fornire una "fotografia" aggiornata e completa dello stato dell'irrigazione su tutto il territorio nazionale; esso infatti rappresenta un vero e proprio strumento di controllo per il Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF), dal momento che il gruppo di lavoro specifico istituito per l'emanazione di Linee guida statali applicabili al Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) per la quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo ha individuato proprio la banca dati SIGRIAN come strumento unico di riferimento per il monitoraggio dei volumi idrici impiegati nel settore irriguo.

È questo il motivo per cui in sede di redazione del nuovo Piano di Classifica è sembrato tanto opportuno quanto efficace per assolvere agli obblighi di monitoraggio imposti al Consorzio come Ente irriguo, adottare anche a livello consortile la definizione delle strutture irrigue richiesta dal SIGRIAN.

All'interno del portale realizzato dal CREA devono essere inseriti tutti gli oggetti che costituiscono la realtà irrigua, siano essi entità fisicamente presenti sul territorio (es: distretti irrigui, fonti di approvvigionamento, rete irrigua, punti di restituzione al reticolo, etc.), siano essi entità amministrative (es.: organizzazione degli Enti irrigui), ciascuno definito coerentemente alle definizioni date dal SIGRIAN attraverso gli attributi codificati nel database di riferimento. In particolare, le principali entità e/o strutture irrigue che devono essere inserite sono definite come di seguito:

1. **Comprensorio irriguo:** l'unità territoriale fisico-amministrativa servita tutta o in parte da un sistema di opere irrigue; in genere, il comprensorio è definito dallo stesso Ente irriguo rispetto allo sviluppo di uno schema irriguo in una data area del proprio territorio di competenza, cioè è un'unità territoriale che individua zone oggetto di irrigazione;
2. **Fonte di approvvigionamento irriguo:** l'opera di presa sul corpo idrico naturale o artificiale da cui si origina lo schema irriguo. La fonte può essere costituita da un'opera di presa da sorgente, da un lago naturale o artificiale, da un corso d'acqua, da un campo pozzi, ecc., ma anche da un depuratore di acque reflue o da una presa da una infrastruttura intersettoriale che adduce in modo perenne acqua a servizio di più tipi di utenza (potabile, agricola e industriale).
3. **Distretto irriguo:** porzione del comprensorio irriguo, identificata in base a criteri molto variabili: in genere la suddivisione è basata sullo sviluppo delle rete di distribuzione secondaria, cioè il distretto comprende un'area alimentata da un proprio ripartitore.
4. **Schema irriguo,** ovvero ad un sistema costituito da una o più fonti di approvvigionamento, uno o più distretti irrigui associati a ciascuna fonte, una rete di adduzione e una rete di distribuzione distrettuale, una serie di nodi idraulici ripartitori e di eventuale restituzione; Ad ogni comprensorio è associato uno schema irriguo.

Sulla base di queste definizioni, le strutture irrigue gestite dal Consorzio sono state riorganizzate e riclassificate. Nel dettaglio, sono stati individuati 18 schemi irrigui corrispondenti a 18 comprensori irrigui. All'interno di ciascuno di essi, sono stati individuati i distretti elementari, 170 in totale corrispondenti a 170 fonti di approvvigionamento concesse al Consorzio anche per l'irrigazione collettiva.

A seguire, una descrizione più dettagliata delle entità irrigue individuate e ridefinite, opportunamente raggruppate in base a caratteristiche omogenee sia territoriali che gestionali.

11.1. APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA PER L'IRRIGAZIONE

Il servizio irriguo fornito agli utenti dal Consorzio si caratterizza sostanzialmente per tre situazioni diverse e distinguibili anche a livello geografico in tre macro zone: la medio-alta pianura friulana, la fascia delle risorgive e la zona a scolo meccanico.

In particolare nella medio-alta pianura friulana a Nord della linea delle risorgive, ove i suoli presentano natura prevalentemente ghiaiosa e permeabile, il Consorzio si avvale come fonti di approvvigionamento principali per uso irriguo sia delle acque superficiali, prelevate dai fiumi Tagliamento e Ledra, dal torrente Corno e del torrente Torre, sia delle acque sotterranee emunte tramite pozzi sia dalla falda freatica locale che si trova a ridosso della linea delle risorgive, intercettabile già a pochi metri di profondità dal piano campagna, sia da quella più profonda che si trova al disotto dell'alta pianura friulana orientale, in sinistra Torre.

In questa macro area i terreni coltivati necessitano un servizio irriguo capillare, strutturato ed efficace, in grado di colmare il deficit idrico che durante la stagione irrigua si crea a causa sia di suoli magri e permeabili che di condizioni meteorologiche sempre più critiche in termini di disponibilità idrica e di temperature.

Al di sotto della linea delle risorgive si estende invece la bassa pianura friulana che può essere divisa in un'area a scolo naturale, corrispondente alla fascia delle risorgive, e un'area perilagunare a scolo meccanico.

Nella prima area, in condizioni ordinarie l'acqua sgorga dal sottosuolo e quindi non vi sono particolari esigenze irrigue a cui rispondere in termini di servizio fornito dal Consorzio, se non quella di redistribuire l'abbondante risorsa idrica in maniera razionale quando necessaria. Si provvede pertanto a prelevare l'acqua, tramite derivazioni superficiali opportunamente realizzate lungo le rogge di risorgiva, e a portarla con sistemi di paratoie e nodi idraulici anche fino al margine della laguna.

Nell'area più a sud, quella a scolo meccanico, il suolo diventa estremamente impermeabile consentendo di trattenere a lungo l'acqua immagazzinata negli strati superficiali del suolo. Per questo motivo il fabbisogno irriguo è minimo e ampiamente soddisfatto praticando la cosiddetta irrigazione di soccorso. Questa pratica irrigua, puntuale e di emergenza, viene messa in atto dalle singole aziende che, grazie ad opportune manovre effettuate dal personale consortile durante la stagione irrigua ai principali nodi idraulici, con propri mezzi possono attingere la risorsa idrica necessaria direttamente dalla rete idraulica. L'attività svolta dal Consorzio, infatti, permette il prelievo di acqua sia dalla rete idraulica di bonifica, ove il livelli idrometrici sono tenuti elevati con l'arresto delle pompe nei bacini meccanici, sia in quella di scolo naturale dove i tirante sono sostenuti per ricollo delle acque captate tramite le derivazioni e paratoie opportunamente regolate.

Di seguito vengono analizzate nel dettaglio le 3 macro aree.

11.1.1. Medio-alta pianura friulana

Nella medio-alta pianura friulana i terreni non beneficiano di una rete idrica superficiale fitta come quella che si sviluppa nella fascia delle risorgive; la distribuzione dell'acqua per uso irriguo avviene quindi solo attraverso canali in terra o rivestiti in calcestruzzo, canalette prefabbricate in cemento e condotte interrato in pressione.

Dal punto di vista geo-pedologico, questa vasta area di origine alluvionale è considerata per lo più magra e pertanto di scarsa fertilità naturale essendo caratterizzata da terreni aventi substrati ghiaiosi ricoperti o misti ad uno strato di materiale terroso alterato di spessore variabile tra i 30 e i 70 centimetri. L'elevata permeabilità del suolo, generata dalla granulometria grossolana dei terreni, impone quindi una generosa dotazione idrica per garantire a circa 30.000 ettari di questa zona un'irrigazione sufficiente.

All'interno della medio-alta pianura friulana sono stati identificati e riclassificati cinque comprensori irrigui in cui si pratica irrigazione a scorrimento e per aspersione, distinti in base alla diretta fonte di approvvigionamento

1. il comprensorio irriguo del Sistema Ledra-Tagliamento, alimentato dalle acque derivate attraverso due opere di presa, una principale sul fiume Tagliamento in località Ospedaletto di Gemona del Friuli e una di integrazione sul fiume Ledra in corrispondenza del nodo idraulico ad Andreuzza - Buia;
2. il comprensorio irriguo del Sistema Roiale, alimentato dalle portate derivate attraverso la presa sul torrente Torre in località Zompitta di Reana del Roiale, e poi suddivise tra le rogge di Udine, Palma e Cividina;
3. il comprensorio irriguo servito dalla presa sul fiume Tagliamento in località Aonedis di San Daniele del Friuli, che permette l'alimentazione della roggia di Carpacco-Codroipo tramite un'opera di derivazione in località Villanova di Carpacco;
4. il comprensorio irriguo alimentato da pozzi siti in sinistra al torrente Torre che attingono da falda freatica profonda sita al di sotto dell'alta pianura friulana orientale;
5. il comprensorio irriguo alimentato da pozzi ubicati nella fascia compresa tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre a monte della linea delle risorgive.

11.1.1.1. *Comprensorio irriguo del Sistema Ledra-Tagliamento e relativi distretti irrigui*

Dal Tagliamento il principale prelievo d'acqua ad uso irriguo avviene in località Ospedaletto a Gemona del Friuli. Tale presa alimenta il canale adduttore detto Sussidiario, che interseca il

fiume Ledra presso il nodo idraulico di Andreuzza e prosegue scaricando le sue acque nel torrente Corno. Dal Corno, la portata irrigua viene derivata in corrispondenza del nodo idraulico di S. Mauro e da qui distribuita in tutta l'area sud – occidentale del comprensorio.

Nei distretti irrigui che appartengono a questo comprensorio (59) si pratica sia irrigazione a scorrimento per mezzo di canali e canalette a cielo aperto, sia irrigazione per aspersione grazie ad impianti pluvirrigui che rilanciano in condotte in pressione le portate prelevate dai canali adduttori.

Lo schema irriguo di riferimento per il comprensorio in esame ha origine dall'opera di sbarramento e presa in località Ospedaletto, ove possono essere derivati circa 21,5 m³/s, di cui 5,3 m³/s per irrigazione diretta dei comprensori di Gemona e Osoppo. La portata restante giunge fino al nodo idraulico di Andreuzza a monte del quale viene integrata con portate derivanti dal fiume Ledra. A valle dello sbarramento si diparte il tratto successivo del canale Sussidiario nel quale vengono rilasciati i 25,5 m³/s concessi mentre le portate in eccesso proseguono lungo l'alveo del fiume Ledra fino alla confluenza nel fiume Tagliamento. La derivazione irrigua del sistema, così come descritta e autorizzata con D.M. 24/10/1939 n. 7432, è attualmente concessa per 40 anni con decreto n. 2648 dd.29/12/2008 del Servizio idraulica dell'allora Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici.

Da Andreuzza il canale Sussidiario si prolunga verso sud fino a congiungersi con l'alveo del torrente Corno, opportunamente risagomato e rettificato nel tratto ad uso irriguo.

Presso il successivo nodo di S. Mauro, dal canale di adduzione irrigua si dividono l'alveo naturale del torrente Corno, usato come scarico di portate di piena, e il canale irriguo di Giavons, la cui portata pari a 8,1 m³/s alimenta i comizi e i distretti in sinistra Corno in un'ampia area tra Flaibano e Codroipo.

Il canale principale (detto Ledra) invece procede ed alimenta il distretto irriguo denominato Valli del Corno, piegando poi verso est, in direzione di Udine. Lungo tale tratto, impingua tre canali irrigui, il canale di S. Vito, il canale di Martignacco e il canale di Passons, e due condotte in pressione, che prendono il nome dai paesi di Silvella e Martignacco. Tali diramazioni distribuiscono gli apporti irrigui nei comizi e distretti irrigui in destra idrografica del canale Cormôr, per un totale di circa 10,5 m³/s. Dei restanti 6,6 m³/s che arrivano a Udine, circa 5,2 m³/s alimentano i tre canali di Castions, S. Maria e Trivignano, che si diramano nella pianura tra Cormôr e Torre, 0,5 m³/s attraverso il Canale di S. Gottardo rimpinguano le rogge

di Udine e di Palma, provenienti dalla presa di Zompitta, e i 0,9 m³/s residui vengono utilizzati da utenze irrigue e domestiche tutte in prossimità del capoluogo.



Vista panoramica dell'opera di presa di Ospedaletto sul fiume Tagliamento. A sinistra è riconoscibile il primo tratto del canale sussidiario irriguo



Particolare della traversa sul fiume Tagliamento presso l'opera di presa di Ospedaletto, munita di paratoie di regolazione



Particolare della presa della condotta di Basiliano dal canale irriguo principale Ledra - Tagliamento

TRATTO DI CANALE		PORTATA
Prelievo a Ospedaletto		18.000 l/s
Prelevi diretti dei distretti di Gemona e Osoppo	Distretti irrigui di Gemona e roggia dei Mulini	3.700 l/s
	Distretti irrigui di Osoppo ed uso domestico	1.600 l/s
	Totale	5.300 l/s
Portata in arrivo ad Andreuzza		12.700 l/s
Prelievo ad Andreuzza		25.500 l/s
Canale di Giavons		8.100 l/s
Ramificazioni e utenze tra Corno e Cormôr	Distretto irriguo Valle del Corno	320 l/s
	Condotta di Silvella	1.400 l/s
	Canale di S. Vito	4.700 l/s
	Condotta di Basiliano	2.200 l/s
	Canale di Martignacco	1.700 l/s
	Canale di Passons	500 l/s
	Totale	10.820 l/s
Portate in arrivo a Udine		6.580 l/s
Ramificazioni e utenze tra Cormôr e Torre	Canale di S. Gottardo	700 l/s (*)
	Canale di Castions	2.350 l/s
	Canale di S. Maria	2.250 l/s
	Canale di Trivignano	600 l/s
	Altre utenze	680 l/s
	Totale	6.580 l/s

(*) Di cui 500 l/s scaricati nelle rogge di Udine e di Palma e 200 l/s a servizio di un comizio periurbano

Bilancio idrologico del sistema irriguo afferente ai nodi di Ospedaletto, Andreuzza e S. Mauro

In base a quanto previsto dal Piano Regionale di Tutela delle Acque, approvato con decreto del Presidente n. 74 dd. 20/03/2018, successivamente aggiornato con DGR n. 519 dd. 03/04/2020, stante lo stato di qualità delle acque del fiume Tagliamento da salvaguardare e conservare, il prelievo di acque ad Ospedaletto è concesso al Consorzio per gli usi richiesti solo con obbligo di rilascio di una portata pari al deflusso minimo vitale (DMV), ovvero di una quantità di acqua necessaria a tutelare la risorsa idrica e gli habitat naturali da essa dipendenti.

Al fine di dimostrare la sostenibilità di prelievi idrici presso la presa di Ospedaletto con le esigenze degli habitat a valle della presa stessa, è attualmente in corso una sperimentazione che ha come obiettivo dimostrare come la modulazione dei rilasci (DMV) a valle della presa di Ospedaletto, fatta in funzione dell'effettiva disponibilità idrica stagionale del fiume Tagliamento, permetta di sia tutelare la risorsa idrica in alveo sia di garantire il fabbisogno idrico per il quali il Consorzio ha richiesto la concessione.

La sperimentazione prevede prelievi variabili in base a scenari di portate in alveo opportunamente definiti, ovvero identificati come FASI distinte in funzione di valori soglia di portata misurati nel fiume Tagliamento a monte della presa. In questo modo è possibile rappresentare le condizioni reali del corso d'acqua durante l'anno ed evidenziare da un lato la disponibilità di acqua in corrispondenza di vari scenari nei vari mesi dell'anno e dall'altra i diversi prelievi compatibili da parte del Consorzio.

FASE	Portata del Tagliamento a Ospedaletto	GENNAIO	
		PRELIEVO (mc/s)	DMV (mc/s)
MORBIDA/PIENA	$Q > 50 \text{ mc/s}$	18,4	31,6
NORMALE A	$35 \text{ mc/s} < Q < 50 \text{ mc/s}$	18,4	16,6
NORMALE B	$30 \text{ mc/s} < Q < 35 \text{ mc/s}$	18,4-15	15
DI ATTENZIONE	$25 \text{ mc/s} < Q < 30 \text{ mc/s}$	15-13	12
CRITICA (1)	$20 \text{ mc/s} < Q < 25 \text{ mc/s}^*$	13-10	10
IPERCITICA (2)	$Q < 20 \text{ mc/s}$	inf. A 10	10 (*8)

FASE	Portata del Tagliamento a Ospedaletto	GIUGNO	
		PRELIEVO (mc/s)	DMV (mc/s)
MORBIDA/PIENA	$Q > 50 \text{ mc/s}$	24,02	6
NORMALE A	$35 \text{ mc/s} < Q < 50 \text{ mc/s}$	24,02	11
NORMALE B	$30 \text{ mc/s} < Q < 35 \text{ mc/s}$	24,02-21	9
DI ATTENZIONE	$25 \text{ mc/s} < Q < 30 \text{ mc/s}$	21-19	6
CRITICA (1)	$20 \text{ mc/s} < Q < 25 \text{ mc/s}^*$	19-18	4
IPERCITICA (2)	$Q < 20 \text{ mc/s}$	18-17	4

Esempi di regolazione dei prelievi da parte del Consorzio - scenari per gennaio e giugno. Portate in mc/s

Al termine della sperimentazione (2025), la Regione provvederà a valutare i risultati e ad eventualmente approvare la gestione modulata dei prelievi, così come proposta, ovvero con scenari e soglie di criticità.

11.1.1.2. Comprensorio irriguo del Sistema Roiale

Sul torrente Torre insiste la seconda grande opera di presa del Consorzio, ovvero la derivazione di Zompitta, nata per portare l'acqua al sistema delle rogge artificiali che vivificano le campagne su entrambe le sponde del torrente Torre stesso. Da un'unica derivazione in destra idrografica, si alimenta il cosiddetto Cavo Roiale, che poco a valle, in località Cortale di Reana del Roiale, si suddivide nelle storiche rogge di Udine e di Palma, e in sinistra la roggia Cividina.

Tale derivazione, originariamente concessa per le singole rogge con decreto n. 167480/16480 dd.14/04/1887, e successivamente con decreto del Genio Civile 15/09/1934 n. 14608 e D.M. 25/06/1954 n. 2393, attualmente è regolamentata dalla concessione di cui al decreto n° 1176/AMB del 22/03/2022 del Servizio gestione risorse idriche della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, atto che consente il prelievo di complessivi moduli medi 35,50 e moduli massimi 49,00, a mezzo delle Rogge di Udine e di Palma e della Roggia Cividina. Le portate di derivazione concesse sono ripartite in 2,55 m³/s per le rogge di Udine e Palma e di 1 m³/s per la roggia Cividina.

In ottemperanza a quanto previsto dalla recente concessione rinnovata, attualmente il Consorzio sta seguendo un piano di monitoraggio post operam (PMPO) triennale che ha come obiettivo verificare e controllare la compatibilità dei prelievi con lo stato qualitativo e quantitativo del corpo idrico e della risorsa idrica ad esso appartenente.

Nel sistema roiale la funzione irrigua appare secondaria rispetto allo scopo di vivificazione della rete all'interno della città di Udine e nei territori attraversati, anche perché ridotte sono le superfici irrigue che le tre rogge incontrano lungo il proprio percorso.

La roggia di Udine, infatti, soddisfa un fabbisogno irriguo complessivo di 0,36 m³/s, mentre quella di Palma garantisce prelievi irrigui di 0,4 m³/s, oltre ad integrare un sistema di pozzi nel comprensorio di Bicinicco. Entrambe ricevono apporti suppletivi di acqua proveniente dal sistema Tagliamento – Ledra - Corno tramite il canale di S. Gottardo, per un totale di circa 0,5 m³/s. La roggia di Udine scarica le sue portate residue nel torrente Cornôr, poco a valle di Udine, mentre la roggia di Palma, dopo aver attraversato i territori di Risano, Lavariano e Bicinicco, piega verso est fino ad alimentare i fossi dei bastioni di Palmanova.

La roggia Cividina non alimenta alcun distretto irriguo: dopo aver costeggiato l'abitato di Remanzacco, in parte scarica nel Torrente Malina, in parte lo oltrepassa, per raggiungere Buttrio e diramarsi nel territorio di Soleschiano e Manzano, tra gli alvei dei torrenti Torre e Natisone. Pur non essendo a servizio di alcun distretto irriguo collettivo, a singole ditte non utenti consortili è data la possibilità di richiedere al Consorzio, ad inizio stagione irrigua, il prelievo straordinario di portate d'acqua commisurate al fabbisogno utilizzando mezzi aziendali.



Piena del torrente Torre in corrispondenza della traversa a servizio della presa irrigua di Zompitta



Incile del canale di adduzione del sistema roiale presso la presa di Zompitta, in destra idrografica del torrente Torre



Roggia di Palma a Udine

11.1.1.3. Comprensorio irriguo della roggia di Carpacco-Codroipo

Un ulteriore prelievo idrico dal fiume Tagliamento avviene in località Aonedis di San Daniele presso l'opera di presa in sinistra idrografica che permette di derivare le portate che andranno ad alimentare direttamente la roggia di Carpacco Codroipo grazie ad un'opera di derivazione e regolazione posta in località Villanova di Carpacco.

Attraverso la presa sul Tagliamento una portata complessiva di 2,38 m³/s viene infatti prelevata e convogliata verso la roggia di Carpacco-Codroipo, in base ad un'autorizzazione facente capo alle leggi n° 42 dd. 08/01/1952 e n° 53 dd. 02/02/1968, scaduta il 31/01/1977 e tuttavia in attesa di rinnovo. La roggia di Carpacco-Codroipo, per lunga parte non rivestita, alimenta 4 distretti irrigui, uno a scorrimento e tre ad aspersione, nell'estrema parte sud-occidentale del comprensorio, attraversa Codroipo e si disperde infine nel sistema delle risorgive a valle del confine meridionale consortile.



Preso su fiume Tagliamento in località Aonedis di San Daniele del Friuli



Canale adduttore: dalla presa sul fiume Tagliamento alla derivazione in località Villanova di Carpacco



Derivazione in località Villanova di Carpacco



Roggia di Carpacco-Codroipo vista dall'opera di derivazione verso valle

11.1.1.4. Comprensorio irriguo alimentato dai pozzi in sinistra al torrente Torre

Nell'area a Nord-Est di Udine, interessante i comuni di Remanzacco, Premariacco e Moimacco, vi sono 5 distretti irrigui alimentati in pressione con portate emunte tramite pozzo dalla profonda falda freatica sottostante. In questi distretti l'irrigazione è strutturata e turnata opportunamente e la risorsa irrigua utile a soddisfare il fabbisogno colturale stagionale è distribuita per mezzo di consegne automatizzate, dotate di misuratori che consentono un controllo sull'uso della risorsa idrica e sulle perdite di rete che si possono avere.

I distretti irrigui complessivamente hanno una superficie di circa 1.000 ettari e si avvalgono di una portata totale di 480 l/s prelevati da 7/8 pozzi all'occorrenza.

11.1.1.5. Comprensorio irriguo alimentato da pozzi ubicati nella fascia compresa tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre

Nell'area a ridosso della linea delle risorgive compresa nella media Pianura friulana, la fonte di approvvigionamento principale per l'irrigazione collettiva è la falda freatica locale che si trova a pochi metri di profondità rispetto al piano campagna. La risorsa idrica utile a soddisfare il fabbisogno irriguo di quest'area, caratterizzata da suoli molto ghiaiosi e permeabili, viene prelevata mediante impianti dotati di pozzi circolari del diametro interno compreso tra 1,60 e 2,00 metri, profondi da 12 a 40 metri rispetto al piano campagna e con pelo libero a profondità variabili da 3 a 12 metri.

La portata sollevata da un singolo pozzo è dell'ordine di 150-250 l/s, per l'irrigazione di comizi estesi fino a 120 ettari, con un abbassamento della falda all'esterno del pozzo dovuto all'emungimento, non superiore a 2 metri.

L'area comprende 81 distretti irrigui alimentati da 78 pozzi per una superficie totale di quasi 9.200 ettari. La portata concessa per irrigare questi terreni è di circa 18.500 l/s .



Esempi di pozzi freatici della Z.S.A. – pozzo 315 (Codroipo) e pozzo 330 (Talmassons)

Di questi distretti, 13 sono irrigati da impianti pluvirrigui che garantiscono la possibilità di praticare irrigazione per aspersione ad un'area avente superficie pari a circa 3.700 ha.

In generale, sia per i distretti irrigui a scorrimento sia per quelli in pressione, la distribuzione dell'acqua è turnata e gestita direttamente dal Consorzio.

Per questo comprensorio in particolare, il Consorzio sta attuando una programmatica trasformazione degli esistenti impianti irrigui a scorrimento, ovvero con distribuzione in canalette a cielo aperto, in impianti pluvirrigui che alimentino reti irrigue in pressione, interrate, in grado di servire il territorio in modo capillare. Il passaggio da irrigazione a scorrimento ad irrigazione per aspersione, oltre a garantire minori perdite di acqua lungo la rete di distribuzione, permette di controllare i consumi di acqua ad uso irriguo limitandoli all'effettivo fabbisogno. Attualmente gli impianti pluvirrigui del comprensorio alimentato da pozzi ubicati nella fascia compresa tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre sono:

- *impianto pluvirriguo Passariano*: situato a Passariano ed alimentato dal pozzo n° 342, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 350 ettari nei Comuni di Codroipo e Bertolo grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 200 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;



Pozzo 342 – impianto pluvirriguo Passariano

- *impianto pluvirriguo Flambro*: situato a Talmassons ed alimentato dal pozzo n° 331, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 230 ettari nei Comuni di Talmassons e Bertiole grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 200 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 17*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n°17, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 252 ettari nei Comuni di Lestizza e Talmassons grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 300 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 40*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 40, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 257 ettari in comune di Lestizza grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 320 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;

- *impianto pluvirriguo 52-53 POZZECCO*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 52, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 208 ettari nei Comuni di Lestizza e Bertolo grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 135 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 55*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 55, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 448 ettari nei Comuni di Lestizza, Talmassons e Bertolo grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 200 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 59*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 59, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 361 ettari nei Comuni di Lestizza, Mortegliano e Talmassons grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 308 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 61*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 61, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 189 ettari in comune di Lestizza grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 220 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo 63*: situato a Mortegliano ed alimentato dal pozzo n° 63, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 298 ettari nei Comuni di Lestizza e Mortegliano grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 308 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo B120*: situato a Mortegliano ed alimentato dal pozzo n° 120, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 543 ettari nei Comuni di Mortegliano e Bicinicco grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 420 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;

- *impianto pluvirriguo Beano*: situato a Mereto di Tomba ed alimentato dal pozzo n°_12, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 120 ettari In comune di Codroipo, gestita dal Consorzio, e una di altrettanti ettari gestiti da ERSA in comune di Mereto di Tomba grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 200 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione;
- *impianto pluvirriguo VILLACACCIA*: situato a Lestizza ed alimentato dal pozzo n° 50, questo impianto è in grado di servire una superficie agricola di 442 ettari nei Comuni di Bertolo, Codroipo e Lestizza grazie al sollevamento di una portata d'acqua di 390 l/s; la rete irrigua alimentata dall'impianto è costituita da tubazioni in pressione interrate che permettono di praticare l'irrigazione per aspersione.

11.1.1.6. *Sviluppi futuri per la medio-alta pianura friulana*

Come già ricordato, tutti i proprietari di terreni che appartengono ad aree attraversate dalla rete di scolo naturale e della rete irrigua artificiale ma non ricadenti all'interno di distretti irrigui gestiti dal Consorzio, possono richiedere una concessione straordinaria per prelevare acqua ad uso irriguo dalla rete consortile.

A questa tipologia di concessione hanno fino ad oggi fatto ricorso gran parte degli agricoltori di aree come quella dei colli orientali del Friuli che non hanno mai manifestato la necessità di disporre di un servizio irriguo strutturato per far fronte al fabbisogno irriguo delle colture in atto.

A causa dei cambiamenti climatici in corso, però, quel che in passato per queste aree era solo una richiesta straordinaria di prelievo irriguo, oggi sta diventando un'esigenza contingente e sempre più frequente, stagione irrigua dopo stagione irrigua. Per questo motivo, assecondando quella che è anche una strategia regionale messa in atto per far fronte in modo resiliente a questi cambiamenti, il Consorzio sta portando avanti la progettazione di piccoli bacini di invaso da utilizzare per l'irrigazione di soccorso, ovvero per fornire, in caso di condizioni meteo-climatiche critiche, quel minimo d'acqua in grado di sostenere le colture, e in particolare le colture di pregio che utilizzano irrigazione a goccia.

Questi invasi possono essere realizzati sfruttando depressioni già esistenti (ex cave o bassure dovute a depositi torbosi o semplicemente alla morfologia dei terreni) o impluvi ove scorrono corsi d'acqua le cui a portate possono essere intercettate mediante sbarramenti e

utilizzate per alimentare gli invasi durante l'anno con acqua poi utilizzabile durante la stagione irrigua all'occorrenza.

Gli invasi già in fase di progettazione avanzata sono:

- invaso in località Oleis a Manzano
- invaso in località Casali Gallo a Corno di Rosazzo
- invaso in località Orsaria di Premariacco
- invaso a servizio dei comuni collinari a nord di Udine,
- invaso in località Fontana Borghese di Buttrio



Invaso in località Oleis di Manzano: stato di fatto e fotoinserimento dell'intervento



Invaso in località Casali Gallo di Corno di Rosazzo: stato di fatto e fotoinserimento dell'intervento

11.1.2. La zona della fascia delle risorgive – derivazioni ed impianti

Nella fascia delle risorgive, l'acqua per uso irriguo viene prelevata direttamente dalla rete idraulica esistente, costituita da canali naturali e di bonifica, per mezzo di derivazioni poste a monte di impianti di sollevamento che permettono la ridistribuzione dell'acqua nelle rete irrigua. L'attingimento dell'acqua è ovviamente limitato ed oggetto di concessione da parte dell'ente gestore del corpo idrico, proprio come per i pozzi. All'interno di questa zona si possono distinguere vari comprensori irrigui, più o meno omogenei a seconda della struttura di adduzione e distribuzione irrigua utilizzata. La distribuzione delle portate ad uso irriguo con canali a cielo aperto e derivazione da canali esistenti avviene nell'*Area Varmo*, nei comprensori *Torsa*, *Zellina*, *Muzzana* e nell'*area Volpares*, comprensori in cui l'irrigazione è prevalentemente gestita con modalità di soccorso e non turnata. Grazie alla disponibilità di notevoli volumi d'acqua in rete, l'attività del Consorzio in queste aree si concentra sulla redistribuzione delle portate nei canali e corsi d'acqua superficiali, operando ai principali nodi idraulici (prese, nodi ripartitori) affinché, con derivazione, ripartizione e ricollo delle acque attuato mediante opportune manovre, i consorziati possono disporre di tiranti sempre sufficienti per attingerla direttamente dai canali e corsi d'acqua con propri mezzi aziendali,

Nella fascia delle risorgive, a ridosso della zona a scolo meccanico in comune di Fiumicello vi è poi un unico comprensorio in cui si pratica l'irrigazione per aspersione. Quest'area è servita dall'impianto *pluvirriguo Fiumicello*.

11.1.2.1. *Comprensorio Torsa (presa sulle rogge Brodiz-Miliana - bacino fiume Torsa)*

L'area è localizzata presso il comune di Rivignano-Teor e presenta una superficie di circa 580 ettari che viene irrigata esclusivamente con il sistema a scorrimento tramite canali rivestiti in calcestruzzo. L'acqua ad uso irriguo è prelevata dalla roggia Brodiz-Miliana per mezzo di due prese che consentono di derivare una portata d'acqua di circa 1.400 l/s.



Derivazioni Brodiz-Miliana: 1° presa, a sinistra, e 2° presa, a destra (Rivignano)

11.1.2.2. Comprensorio Zellina (presa sul canale Cormor e sulla roggia Zellina)

Il **comprensorio Zellina** interessa una superficie di circa 450 ettari irrigati prevalentemente a scorrimento. L'acqua viene derivata con una presa posta sulla roggia Zellina e sollevata mediante l'uso di una pompa per alimentare la distribuzione irrigua che avviene lungo il canale Urian. La portata derivabile è di 350 l/s. Il Consorzio dispone anche di una concessione di derivazione pari ad ulteriori 350 l/s prelevabili dal torrente Cormòr, al momento non utilizzata, a sostegno della distribuzione irrigua tramite il canale Confin.



Derivazione ed impianto di sollevamento Zellina (Carlino)

11.1.2.3. *Comprensorio Muzzana (presa sul fiume Turgnano)*

Il **comprensorio Muzzana** ricade all'interno del bacino idraulico del Fiume Turgnano ed ha una superficie di circa 350 ettari. I volumi irrigui messi a disposizione nella rete di scoline vengono derivati con una traversa fissa dal canale Muzzanella e sollevati per mezzo di una pompa. La portata derivabile concessa è di 650 l/s.



Derivazione con traversa fissa sul canale Muzzanella e postazione di sollevamento

11.1.2.4. *Area Volpares (presa sulle rogge Velicogna e Cornariola)*

In comune di Palazzolo dello Stella l'**area Volpares** ha una superficie di circa 350 ettari all'interno della quale si pratica l'irrigazione di soccorso da canali naturali, con distribuzione mediante impianti aziendali ad aspersione; questi vengono impinguati con acque derivate con due prese poste rispettivamente una sulla roggia Velicogna, a Nord del comprensorio, e una sulla roggia Cornariola, più a Sud, entrambe in Comune di Pocenia. La portata derivabile concessa è di 250 l/s.

11.1.2.5. *Comprensorio Fiumicello (presa sul canale Marignolo)*

Il recente impianto Fiumicello pluvirriguo è stato realizzato per servire in pressione un'area di 425 ettari compresa nei Comuni di Fiumicello, Aquileia e Villa Vicentina, ovvero il **comprensorio Fiumicello**.

Il nuovo impianto di sollevamento permette la distribuzione nella rete di condotte interratoe realizzata di una portata pari a 120 l/s prelevata dal canale Borghetto lungo il quale è stato creato uno sbarramento e un'opera di presa. Sia la derivazione che le pompe di rilancio in pressione sono dotati di sistema di telecontrollo.

Questi comprensori non presentano sottobacini e quindi sono essi stessi assunti come distretti: *Torsa irriguo*, *Volpares irriguo* e *Fiumicello pluvirriguo*

11.1.2.6. Area Varmo - comprensorio e distretti irrigui

Il comprensorio **Area Varmo** si estende dal comune di Varmo fino a confine tra i comuni di Latisana e di Lignano Sabbiadoro. Essa è irrigata sfruttando le portate derivate da un'opera di presa realizzata sul fiume Varmo e situata a Sud-Ovest dell'abitato di Varmo. L'adduttrice irrigua che si diparte dalla derivazione raggiunge, dopo un percorso di oltre 28 chilometri, la zona di Lignano consentendo dispense irrigue a una vasta area agricola (5.000 l/s prelevati per più di 4.000 ettari). Il sistema irriguo del Varmo è la maggiore delle opere di canalizzazione con derivazione da corsi d'acqua per uso irriguo realizzata dal Consorzio nella bassa pianura friulana.

L'area del Varmo può essere suddivisa geograficamente e geomorfologicamente in tre sottobacini:

- sottobacino di Rivignano-Teor e Varmo, ove si pratica prevalentemente irrigazione di soccorso;
- sottobacino di Latisana e Precenicco, in cui è prevista sia irrigazione di soccorso che per aspersione nel distretto di recente conversione alimentato dall'impianto pluvirriguo Paludo;
- sottobacino del Volton per Latisana e Lignano, anch'esso irrigato a soccorso.

Di questi sottobacini, solo il primo ricade nella fascia delle risorgive ed all'interno di esso, essendo caratterizzato da suoli fertili e ricchi d'acqua, l'attività del Consorzio si focalizza sulla regimazione delle portate derivate dalla presa, operando ai nodi idraulici che si susseguono lungo il canale collettore principale (cosiddetto irriguo del Varmo) affinché tutta la rete dei capofossi sia impinguata e gli agricoltori possano irrigare prelevando l'acqua direttamente da lì con impianti aziendali mobili a pioggia.

Il distretto irriguo a cui sono associati i terreni di questo sottobacino è denominato *Varmo irriguo*.



Derivazione del Varmo e collettore irriguo del Varmo (Comune di Varmo)

11.1.3. La zona a scolo meccanico – derivazioni ed impianti

In gran parte dell'area compresa nella zona a scolo meccanico si praticano prevalentemente l'irrigazione a scorrimento e di soccorso per impinguamento dei canali della rete di bonifica attraverso le varie fonti sparse nel territorio, costituite dalle risorgive, dalle derivazioni dai corsi d'acqua e dai bacini meccanici con il ricollo delle acque attuato arrestando il lavoro delle idrovore. Non esiste una vera e propria turnazione nei comprensori individuati a meno che non si tratti di aree servite da impianti pluvirrigui.

Nei comprensori *Fraida* e *Ausa* per l'irrigazione di soccorso si utilizzano le derivazione da canali esistenti che vanno a impinguare la rete di bonifica esistente. Questi comprensori non presentano sottobacini e quindi sono essi stessi assunti come distretti irrigui.

All'interno del comprensorio *Area Boscat* invece si distinguono distretti irrigui irrigati a scorrimento e a soccorso (*Boscat irriguo*, *Area Fossalon*) rispetto ad aree irrigate per aspersione alimentate da impianti pluvirrigui (*Boscat pluvirriguo* e *Vittoria pluvirriguo*).

Anche nella porzione del comprensorio *Area Varmo* che ricade nella zona a scolo meccanico si distinguono distretti irrigati a soccorso (*Varmo irriguo* e *Volton irriguo*) da distretti in cui si pratica l'irrigazione per aspersione (*Paludo pluvirriguo*).

Il comprensorio *Carlino* alimentato dalla presa sul torrente Cormor in comune di Carlino è l'unico servito esclusivamente in pressione nella zona a scolo meccanico e coincide con il distretto *Carlino pluvirriguo*.

11.1.3.1. Comprensorio Fraida (presa sul canale Piancadello)

Localizzato presso Palazzolo dello Stella, il comprensorio Fraida ricade nell'omonimo bacino a scolo meccanico di 1.380 ettari, mentre la superficie irrigata è di circa 780 ettari. Mediante una presa, l'acqua viene derivata dal canale naturale Piancadello, che funge da collegamento tra il fiume Stella e il fiume Turgnano, poi successivamente sollevata per mezzo di pompe e distribuita attraverso canali collettori utilizzando gli stessi canali di scolo. Misuratori di portata controllano che i volumi totali prelevati non superino quelli richiesti e concessi (500 l/s).



Derivazione sul canale Piancadello (Palazzolo dello Stella)

11.1.3.2. Comprensorio Ausa (con presa sul fiume Ausa)

Il comprensorio Ausa, coincidente con l'omonimo distretto, ha una superficie di circa 2.500 ettari che vengono irrigati mediante pratica di soccorso. A sostegno di tale forma di irrigazione, attualmente ottenuta mediante il ricollo dei canali di bonifica con il blocco delle idrovore della IV Partita, il Consorzio dispone per quest'area di una concessione di derivazione pari a 1.800 l/s prelevabili dal fiume Ausa e utilizzabili per rimpinguare la rete di canali e collettori di scolo che raggiunge e poi attraversa il comprensorio irriguo.

11.1.3.3. *Comprensorio Area Boscat*

L'area di tale comprensorio ricade all'interno dei bacini a scolo meccanico delle idrovore Viola e Padovano (Aquilaia) a nord-ovest e dell'idrovora Vittoria a sud-est e la sua superficie, suddivisa in vari distretti, si estende per più di 4.000 ettari.

L'acqua viene derivata dalle rogge Mortesina, Polzino e Rasingolo (portata totale concessa 2.200 l/s), trasportata con il Canale Primario irriguo fino agli impianti di sollevamento di Ca' Madonna Est e Ca' Madonna Ovest (Aquilaia) e distribuita tramite canali adduttori sprovvisti di rete secondaria al distretto *Boscat irriguo* (1.200 ha), nei comuni di Terzo di Aquileia ed Aquileia. Qui l'irrigazione viene praticata con impianti a pioggia aziendali o per infiltrazione laterale da scoline; si tratta quindi di irrigazione di soccorso non turnata.



Derivazioni irrigue, rispettivamente sulla roggia Mortesina (Terzo d'Aquilaia), a sinistra, e Polzino (Crevignano del Friuli), a destra



Stazioni di sollevamento Ca' Madonna Est e Ca' Madonna Ovest (Aquilaia)

Proseguendo verso sud, lungo il Canale Irriguo Primario si incontra la derivazione per l'impianto pluvirriguo di Boscat, realizzato a servizio del *distretto Boscat pluvirriguo* avente superficie di circa 690 ettari. L'impianto è dotato di una batteria di pompe che si innescano progressivamente per sollevare e rilanciare in pressione, per mezzo di tubazioni interrato la quantità di acqua necessaria a garantire una sufficiente irrigazione. La distribuzione irrigua avviene per mezzo di turnazioni gestite e stabilite dal Consorzio. Anche l'impianto Boscat pluvirriguo, prelevando dal Canale Primario irriguo, utilizza portate derivate dal sistema di rogge Mortesina, Polzino e Rasingolo.

Dopo la derivazione per l'impianto pluvirriguo Boscat, il canale irriguo Primario continua per altri 2,5 chilometri lungo l'argine destro del canale Tiel per poi attraversare, con una botte a sifone, il canale Zemole e giungere quindi al ambito del bacino dell'idrovora Vittoria a cui appartiene il *distretto Area Fossalon*.

Pur situato in Comune di Grado, questo distretto appartiene al comprensorio *Area Boscat* e si estende per una superficie irrigua di 1.500 ettari all'interno della zona a scolo meccanico. Qui l'irrigazione è praticata con impianti aziendali a pioggia e in gran parte per infiltrazione laterale da scoline.

Grazie ad un recente conversione irrigua, parte dell'Area Fossalon è stata trasformata da irrigazione a scorrimento/soccorso ad aspersione. Il nuovo impianto di sollevamento realizzato permette di servire i 320 ha del distretto *Vittoria pluvirriguo* rilanciando in una rete di condotte interrate in pressione portate anch'esse prelevate dal Canale Primario e quindi dal sistema derivatorio delle rogge Mortesina, Polzino e Rasingolo.



Impianto Boscat pluvirriguo (Grado)

11.1.3.4. *Comprensorio Area Varmo*

Nella porzione dell'*area del Varmo* che ricade in zona a scolo meccanico ricadono terreni appartenenti a vari distretti, da Latisana a Lignano Sabbiadoro.

Nei distretti *Varmo irriguo* nei comuni di Latisana e Precenicco sia al distretto *Paludo irriguo* in comune di Latisana, si pratica prevalentemente l'irrigazione di soccorso con prelievo operati con mezzi aziendali, all'occorrenza e direttamente dalla rete di scolo. Il distretto Paludo irriguo è la porzione di comprensorio Area Varmo già identificata come di prossima trasformazione irrigua a completamento degli interventi che hanno recentemente portato alla conversione del distretto *Paludo pluvirriguo*, area alimentata dall'omonimo impianto che deriva le proprie acque dall'irriguo del Varmo e da canali di bonifica Fossalon. Nei 370 ha del distretto Paludo Pluvirriguo si pratica l'irrigazione ad aspersione grazie alla rete di condotte in pressioni realizzata a servizio dell'area.



Canale Fossalon e canale irriguo del Varmo

Al comprensorio *Area Varmo* appartiene anche il distretto *Volton irriguo* nel quale si pratica sempre irrigazione di soccorso con impianti aziendali mobili a pioggia. Le portate utilizzate per irrigare quest'area derivano in parte dal canale di rimpinguamento del Varmo che vanno ad alimentare sia la rete di capifossi sia rete scolante dei bacini idraulici Lame di Precenicco e Val Pantani. La porzione meridionale del sottobacino viene irrigata con impianti aziendali mobili alimentati dal canale irriguo Volton (ultimo tronco del canale irriguo del Varmo) caricato con sollevamento meccanico prelevando l'acqua dal ricollo dei canali del bacino idraulico di Lame.



Impianto Volton irriguo (Latisana)

11.1.3.5. Compensorio Carlino (presa sul torrente Cormor)



Derivazione Cormor Sud sul canale Cormor

Il distretto Carlino pluvirriguo, che coincide con l'omonimo compensorio, ha un'area di circa 1.200 ettari compresa tra l'abitato di Carlino e il canale Cormor. Essa è irrigata grazie alle acque derivate mediante la presa (derivazione Cormor Sud da 1.000 l/s) realizzata sul canale omonimo, Dalla quale una condotta interrata porta i volumi prelevati direttamente l'impianto pluvirriguo che rilancia l'acqua nella rete di condotte in pressione realizzata a servizio dell'area.



A sinistra, l'area agricola del distretto Carlino pluvirriguo, con derivazione dal Canale Cormòr

11.1.4. Aree di soccorso e microderivazioni

A differenza delle aree agricole della medio-alta pianura friulana che non si trovano all'interno di comprensori e distretti irrigui gestiti dal Consorzio e per le quali è data la possibilità di irrigare attingendo dalla rete di scolo ed irrigua con mezzi propri richiedendo al Consorzio opposita concessione per irrigazione straordinaria, nella bassa pianura friulana, sia nella fascia delle risorgive che nelle aree a scolo meccanico, sono state definite e perimetrare tre vaste aree per le quali il Consorzio ha stimato un fabbisogno medio stagionale su scala territoriale e richiesto ed ottenuto regolari concessioni che consentono ai singoli agricoltori di prelevare puntualmente (microderivazione) con mezzi aziendali una portata d'acqua non superiore a quella necessaria per stagione irrigua, direttamente dalla rete di canali consortili (e non con una distribuzione strutturata gestita dal Consorzio), garantendo una dotazione idrica di almeno 0,8 l/s per ettaro. Escludendo quindi le aree ricadenti nei comprensori irrigui precedentemente elencati, per la zona di Latisana sono prelevabili per irrigazione di soccorso 24 moduli di acqua all'anno, 40 per la zona di Cervignano e 66 per quella di San Giorgio di Nogaro (1 modulo = 100 l/s). All'interno di quest'ultima ricade anche l'*area Zavattina* interessante terreni agricoli nei Comuni di Castions di Strada e Muzzana per i quali grazie alle acque derivate dalla roggia Levada Grande attraverso due prese trasversali che aumentano i volumi d'acqua nella rete naturale scolante minore, è sempre garantita la possibilità di irrigare con mezzi aziendali in ragione delle concessioni di cui sopra.

11.2. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Le attività di manutenzione ordinaria nell'ambito dell'irrigazione riguardano il controllo e il mantenimento in perfetto esercizio della rete di distribuzione e degli impianti di sollevamento.



Pompe e tubazioni di mandata di una stazione di pompaggio e la posa una condotta irrigua in PVC



Canali e canalette irrigue prima e durante l'esercizio irriguo



Per quanto riguarda la rete irrigua, si tratta di verificare la presenza di perdite lungo le linee adduttrici e distributrici ed eventualmente provvedere alla riparazione o alla sostituzione di tratti di canalette o tubazione in pressione danneggiati, di controllare lo stato di conservazione e funzionamento dei manufatti di conferimento e di scarico, soprattutto durante la stagione irrigua, e di garantire sempre la continuità del servizio. Per quanto riguarda gli impianti di sollevamento, la manutenzione ordinaria ovviamente riguarda le pompe e tutta l'apparecchiatura elettromeccanica ad esse connessa.

11.3. IRRIGAZIONE NEL COMPRENSORIO

Per quanto concerne l'andamento dell'irrigazione all'interno del comprensorio è possibile analizzare i dati che emergono dai censimenti generali dell'agricoltura redatti dall'ISTAT; nella tabella a seguire vengono riportati i dati relativi alla variazione percentuale di superficie irrigata tra il quarto (1990) ed il quinto (2000) censimento generale dell'agricoltura per singolo Comune della bassa pianura friulana, nonché l'indicazione percentuale dei sistemi irrigui adottati nelle aziende censite.

Comuni	Variazione percentuale della superficie irrigata (1990 – 2000)	Diffusione percentuale dei sistemi irrigui rispetto alla superficie totale irrigata					
		Asperzione	A goccia	Microirrigazione	Scorrimento	Sommersione	Altro sistema
Aiello del Friuli (UD)	1993%	81%	4%	12%	4%	-	-
Aquileia (UD)	28%	83%	8%	-	-	-	8%
Artegna (UD)	-	100%	-	-	-	-	-
Attimis (UD)	382%	100%	-	-	-	-	-
Bagnaria Arsa (UD)	141%	92%	-	2%	6%	-	-
Basiliano (UD)	4%	43%	0%	1%	56%	-	0%
Bertiolo (UD)	24%	29%	-	1%	70%	0%	1%
Bicinico (UD)	5%	24%	1%	2%	71%	-	2%
Buia (UD)	-23%	47%	-	-	5%	5%	42%
Buttrio (UD)	109%	87%	7%	7%	-	-	-
Camino al Tagliamento (UD)	7%	70%	-	1%	28%	-	1%
Campoformido (UD)	218%	73%	4%	4%	19%	-	-
Campolongo-Tapogliano (UD)	139% - 19%	62%	-	15%	15%	-	8%
Carlino (UD)	99%	76%	-	14%	10%	-	-
Cassacco (UD)	133%	44%	22%	11%	11%	-	11%
Castions di Strada (UD)	43%	22%	0%	0%	76%	-	1%
Cervignano del Friuli (UD)	-26%	46%	27%	9%	18%	-	-
Chiopris-Viscone (UD)	40%	70%	10%	10%	10%	-	-
Cividale del Friuli (UD)	103%	83%	-	17%	-	-	-
Codroipo (UD)	-5%	26%	0%	1%	72%	0%	2%
Colloredo di M. Albano (UD)	-99%	50%	50%	-	-	-	-
Corno di Rosazzo (UD)	41%	67%	33%	-	-	-	-
Coseano (UD)	23%	98%	0%	1%	0%	-	-
Dignano (UD)	-6%	60%	-	-	39%	1%	1%
Faedis (UD)	66%	75%	25%	-	-	-	-
Fagagna (UD)	-13%	100%	-	-	-	-	-

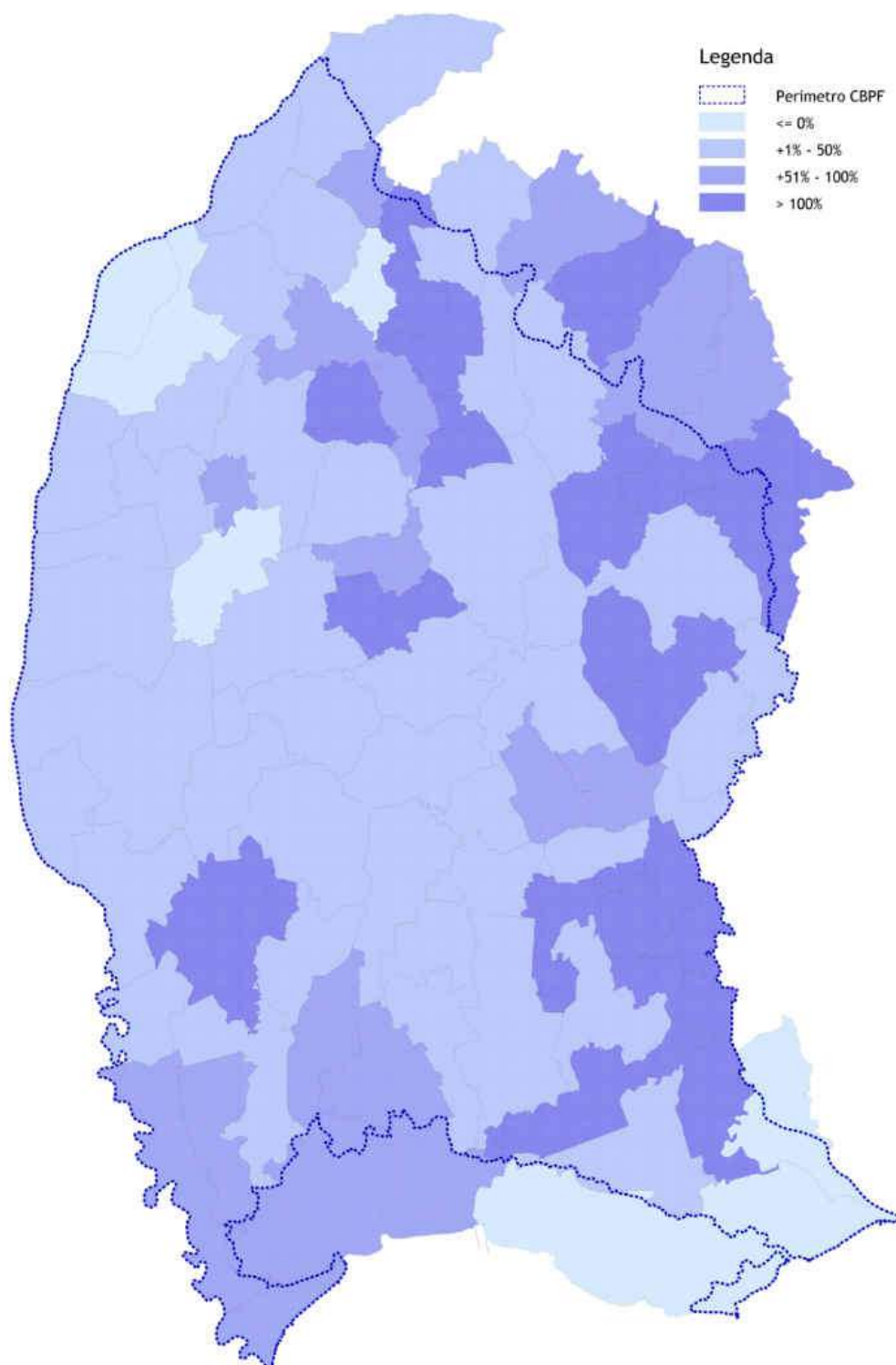


Comuni	Variazione percentuale della superficie irrigata (1990 – 2000)	Diffusione percentuale dei sistemi irrigui rispetto alla superficie totale irrigata					
		Asperzione	A goccia	Microirrigazione	Scorrimento	Sommerzione	Altro sistema
Fiumicello-Villa Vicentina (UD)	3041% / 575%	76% / 77%	6%	6% / 15%	8% / 8%	-	5%
Flaibano (UD)	-20%	87%	-	-	13%	-	-
Gemona del Friuli (UD)	-18%	10%	-	1%	90%	-	-
Gonars (UD)	14%	19%	1%	-	80%	-	-
Grado (GO)	-11%	46%	4%	-	9%	-	42%
Latisana (UD)	70%	82%	11%	3%	3%	-	-
Lestizza (UD)	12%	52%	-	1%	47%	-	-
Lignano Sabbiadoro (UD)	-100%	-	-	-	-	-	-
Magnano in Riviera (UD)	3023%	-	-	-	100%	-	-
Majano (UD)	44%	74%	-	4%	22%	-	-
Manzano (UD)	1208%	76%	18%	-	6%	-	-
Marano Lagunare (UD)	-100%	-	-	-	-	-	-
Martignacco (UD)	14%	67%	20%	7%	7%	-	-
Mereto di Tomba (UD)	0%	75%	-	0%	25%	-	-
Moimacco (UD)	147%	100%	-	-	0%	-	-
Mortegliano (UD)	-1%	33%	1%	1%	65%	-	0%
Moruzzo (UD)	11000%	67%	33%	-	-	-	-
Muzzana del Turgnano (UD)	59%	85%	3%	-	8%	-	5%
Nimis (UD)	-75%	100%	-	-	-	-	-
Osoppo (UD)	-8%	13%	-	-	88%	-	-
Pagnacco (UD)	-68%	100%	-	-	-	-	-
Palazzolo dello Stella (UD)	-44%	73%	7%	-	-	-	20%
Palmanova (UD)	5%	83%	0%	-	14%	-	3%
Pasian di Prato (UD)	89%	47%	13%	-	40%	-	-
Pavia di Udine (UD)	-28%	78%	6%	-	17%	-	-
Pocenia (UD)	1%	92%	3%	2%	3%	-	-
Porpetto (UD)	-39%	70%	-	10%	20%	-	-
Povoletto (UD)	-22%	83%	13%	4%	-	-	-
Pozzuolo del Friuli (UD)	23%	24%	1%	2%	71%	-	1%
Pradamano (UD)	-29%	95%	5%	-	-	-	-
Precenicco (UD)	93%	75%	-	6%	6%	-	13%
Premariacco (UD)	-13%	94%	5%	2%	-	-	-
Ragogna (UD)	-	67%	-	-	33%	-	-
Reana del Roiale (UD)	-1%	40%	10%	40%	-	10%	-
Remanzacco (UD)	127%	97%	1%	1%	-	-	-
Rive d'Arcano (UD)	-2%	98%	-	2%	1%	-	-

Comuni	Variazione percentuale della superficie irrigata (1990 – 2000)	Diffusione percentuale dei sistemi irrigui rispetto alla superficie totale irrigata					
		Asperzione	A goccia	Microirrigazione	Scorrimonto	Sommerione	Altro sistema
Rivignano-Teor (UD)	-17% / -40%	88% / 100%	-	6%	3%	-	4%
Ronchis (UD)	8%	71%	21%	7%	-	-	-
Ruda (UD)	350%	87%	7%	7%	-	-	-
San Canzian d'Isonzo (GO)	-63%	57%	-	2%	38%	-	2%
San Daniele del Friuli (UD)	0%	80%	10%	-	-	-	10%
San Giorgio di Nogaro (UD)	-47%	85%	-	-	15%	-	-
San Giovanni al Natisone (UD)	44%	79%	11%	5%	5%	-	-
San Vito al Torre (UD)	702%	64%	18%	9%	9%	-	-
San Vito di Fagagna (UD)	-70%	92%	-	-	8%	-	-
Santa Maria la Longa (UD)	93%	77%	-	2%	20%	-	1%
Sedegliano (UD)	5%	50%	0%	-	50%	-	-
Talmassons (UD)	13%	32%	0%	0%	68%	-	-
Tarcento (UD)	38%	100%	-	-	-	-	-
Tavagnacco (UD)	166%	44%	22%	0%	22%	-	11%
Terzo d'Aquileia (UD)	619%	70%	10%	-	10%	-	10%
Torreano (UD)	-100%	-	-	-	-	-	-
Torviscosa (UD)	31%	100%	-	-	-	-	-
Treppo Grande (UD)	-	100%	-	-	-	-	-
Tricesimo (UD)	317%	50%	20%	-	20%	-	10%
Trivignano Udinese (UD)	76%	89%	6%	-	6%	-	-
UDINE	-26%	47%	2%	3%	47%	-	2%
Varmo (UD)	-48%	96%	-	3%	1%	-	-
Visco (UD)	213%	75%	-	-	-	-	25%

Dati percentuali relativi alla variazione di superficie irrigata ed ai sistemi irrigui adottati per singolo Comune del comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana (fonte dati: ISTAT 2000)

Come si può osservare dalle immagini che seguono, nella **medio alta pianura friulana** gli aumenti più significativi di superficie irrigata si sono registrati nella zona centrale ed orientale del comprensorio, in Comuni dove l'irrigazione è meno presente, mentre altrove la situazione non presenta sensibili variazioni. Anche nella **bassa pianura friulana**, gli aumenti più significativi di superficie irrigata si sono registrati nella zona orientale del comprensorio, a fronte di incrementi di minore entità relativa localizzati in zone già precedentemente sviluppate.



Variatione percentuale della superficie irrigata tra il 1990 ed il 2000 nei comuni del comprensorio



Per quanto concerne i sistemi irrigui adottati, già da tempo, a fronte di periodiche carenze d'acqua, è in atto un processo di razionalizzazione e risparmio idrico, con l'abbandono graduale dell'irrigazione per scorrimento a favore di nuove tecnologie, quali l'irrigazione a goccia e la microirrigazione; mentre nella medio alta pianura friulana tali migliorie si applicano comunque ad una pratica irrigua già ben collaudata, portandola ad un livello di ottimizzazione ulteriormente progredito, nella bassa pianura friulana i sistemi tradizionali permangono in quelle porzioni vaste di territorio in cui la trasformazione della rete irrigua richiede investimenti economici consistenti.



Esempi di sistemi irrigui adottati nei Comuni del comprensorio: irrigazione ad aspersione



Esempi di sistemi irrigui adottati nei Comuni del comprensorio: irrigazione a sommersione



Altri esempi di sistemi irrigui: irrigazione ad aspersione con rotolone



Altri esempi di sistemi irrigui: microirrigazione

I dati relativi alla gestione della risorsa idrica, riportati in tabella, confermano che la presenza gestionale del Consorzio di bonifica Pianura Friulana sia significativa nella medio alta pianura friulana, mentre nella bassa pianura friulana è maggiore laddove la pratica irrigua è infrastrutturata, con reti di distribuzione dedicate, come nelle aree irrigue Boscat e Varmo, mentre altrove si pratica principalmente irrigazione di soccorso.

Comuni	Gestione della risorsa idrica (%)			
	autonoma	da consorzi	da altre aziende	in altra forma
Aiello del Friuli (UD)	63%	13%	10%	13%
Aquileia (UD)	17%	75%	-	8%
Artegna	-	-	-	100%
Attimis	-	50%	-	50%
Bagnaria Arsa (UD)	73%	14%	2%	11%
Basiliano	2%	97%	-	1%
Bertiolo (UD)	12%	88%	-	0%
Bicinicco	8%	92%	-	1%
Buia	26%	58%	-	16%
Buttrio	33%	33%	-	33%
Camino al Tagliamento (UD)	66%	26%	7%	1%
Campoformido	4%	96%	-	-
Campolongo Tapogliano (UD)	71%	14%	-	14%
Carlino (UD)	7%	4%	-	89%
Cassacco	40%	20%	-	-
Castions di Strada (UD)	16%	79%	-	5%
Cervignano del Friuli (UD)	63%	13%	-	25%
Chiopris-Viscone	56%	33%	11%	-
Cividale del Friuli	36%	45%	-	18%
Codroipo (UD)	21%	78%	0%	0%
Colloredo di M.Albano	100%	-	-	-
Corno di Rosazzo	50%	17%	-	-
Coseano	4%	96%	-	-
Dignano	1%	98%	1%	-
Faedis	25%	25%	-	50%
Fagagna	-	33%	-	67%
Fiumicello - Villa Vicentina (UD)	97%	2%	-	1%
Flaibano	-	99%	-	1%
Gemona del Friuli	2%	95%	-	3%
Gonars (UD)	12%	78%	7%	3%
Grado (GO)	23%	34%	2%	41%

Comuni	Gestione della risorsa idrica (%)			
	autonoma	da consorzi	da altre aziende	in altra forma
Latisana (UD)	25%	39%	-	36%
Lestizza	3%	95%	1%	1%
Lignano Sabbiadoro (UD)	-	-	-	-
Magnano in Riviera	-	100%	-	-
Majano	81%	14%	5%	-
Marano Lagunare (UD)	-	-	-	-
Martignacco	36%	45%	-	18%
Mereto di Tomba	12%	86%	-	1%
Moimacco	4%	-	-	96%
Mortegliano	2%	96%	-	3%
Moruzzo	67%	33%	-	-
Muzzana del Turgnano	59%	23%	-	18%
Nimis	-	-	-	100%
Osoppo	-	92%	-	8%
Pagnacco	-	-	-	100%
Palazzolo dello Stella (UD)	29%	29%	-	43%
Palmanova (UD)	78%	19%	-	4%
Pasian di Prato	20%	73%	-	7%
Pavia di Udine	28%	51%	3%	18%
Pocenia (UD)	42%	44%	1%	14%
Porpetto (UD)	67%	11%	-	22%
Povoletto	9%	77%	-	14%
Pozzuolo del Friuli	10%	87%	-	3%
Pradamano	15%	78%	-	7%
Prececnicco (UD)	86%	-	-	14%
Premariacco	6%	90%	-	3%
Ragogna		100%	-	-
Reana del Roiale	50%	-	-	50%
Remanzacco	17%	76%	-	8%
Rive d'Arcano	2%	94%	-	3%
Rivignano-Teor(UD)	82% - 88%	11% - 2	-	7% - 10
Ronchis (UD)	8%	67%	-	25%
Ruda (UD)	46%	-	-	54%
San Canzian d'Isonzo (GO)	13%	88%	-	-
San Daniele del Friuli	20%	20%	-	60%
San Giorgio al Natisone	67%	28%	6%	-
San Giorgio di Nogaro (UD)	52%	24%	-	24%
San Vito al Torre (UD)	22%	0%	-	78%

Comuni	Gestione della risorsa idrica (%)			
	autonoma	da consorzi	da altre aziende	in altra forma
San Vito di Fagagna	-	91%	-	9%
Santa Maria la Longa	59%	27%	1%	13%
Tarcento	-	-	-	100%
Talmassons (UD)	22%	77%	1%	1%
Tarcento	-	-	-	100%
Tavagnacco	22%	44%	-	33%
Terzo d'Aquileia (UD)	11%	78%	-	11%
Torreano	-	-	-	-
Torviscosa (UD)	-	100%	-	-
Treppo Grande	67%	-	-	33%
Tricesimo	25%	13%	-	63%
Trivignano Udinese	53%	18%	-	29%
Udine	19%	77%	-	3%
Varmo (UD)	91%	6%	-	4%
Villa Vicentina (UD)	69%	23%	8%	-
Visco	75%	-	-	25%

12. CRITERI PER IL RIPARTO DELLE SPESE AFFERENTI LE ATTIVITA' DI IRRIGAZIONE

12.1. PREMESSA

Con la realizzazione e la gestione delle opere irrigue precedentemente descritte, il Consorzio adempie ad uno dei propri principali scopi istituzionali, ovvero garantire la disponibilità irrigua per superfici coltivate all'interno del comprensorio consortile valorizzandone i suoli e rendendo possibile lo svolgimento dell'attività agricola in modo redditizio e produttivo. Nelle aree gestite del Consorzio, infatti, è anche grazie alla qualità del servizio irriguo fornito che si può mantenere o incrementare la resa unitaria delle coltivazioni, ovvero che è possibile raggiungere determinate caratteristiche merceologiche o qualitative delle produzioni agricole.

Per questo motivo il beneficio irriguo è di norma associato alle superfici agricole che utilizzano in via diretta o indiretta il complesso di opere ed impianti realizzati per l'irrigazione collettiva sul territorio e deriva dal mantenimento in efficienza ed esercizio di questo garantito dal Consorzio. La funzione dell'Ente però si esaurisce alla consegna dell'acqua perché le scelte relative al tipo di distribuzione irrigua aziendale e agli ordinamenti produttivi spettano all'imprenditore.

Come per gli oneri dell'attività di bonifica, anche le spese legate all'irrigazione gestita e regolata dal Consorzio devono essere ridistribuite applicando opportuni criteri di riparto che permettano di attribuire ai singoli utenti del servizio irriguo la sola quota parte spettante in ragione del beneficio ricevuto dall'immobile di proprietà. Come per la bonifica, anche per l'irrigazione all'interno di queste spese confluiscono tutti i costi di manutenzione e di esercizio sostenuti dall'Ente per la gestione, la manutenzione e il funzionamento degli impianti (pozzi, derivazioni, stazioni di sollevamento, ecc.) e per le reti distributrici (reticoli di canalette, tubazioni in pressione, ecc.) esistenti, nonché eventuali quote di ammortamento per opere di nuova realizzazione; queste risultano a carico dei privati solo nel caso in cui la spesa di esecuzione dell'opera non sia a totale carico dello Stato e/o della Regione. Infatti, poiché i finanziamenti in Delegazione Amministrativa Intersoggettiva affidati al Consorzio per la realizzazione di nuove opere prevedono una quota parte a carico del Consorzio medesimo, tale importo viene ripartito sulle singole ditte che usufruiscono dei nuovi impianti per un numero di anni sufficiente a coprire tale quota.

Anche per determinare i rapporti di beneficio irriguo tra superfici coltivate sono stati adottati *"...in via provvisoria sulla base di indici approssimativi e presuntivi dei benefici conseguibili"* (art.11

del R.D. 13.02.1933 n.215), ovvero parametri tecnici ed economici in grado di rappresentare e permettere l'applicazione del criterio di riparto scelto.

Il riparto delle spese legate all'irrigazione avviene attraverso le seguenti fasi:

- Identificazione delle zone che traggono beneficio irriguo da comprendere quindi all'interno del perimetro di contribuenza;
- definizione di unità territoriali omogenee, intese come centri di costo in base ai quali ripartire gli oneri;
- calcolo di un indice tecnico e di un indice economico rappresentativi del beneficio ottenuto dai singoli proprietari di superfici coltivate per i quali è reso disponibile il servizio irriguo all'interno dell'area individuata come centro di costo;

Dalla combinazione dell'indice tecnico e dell'indice economico si ottiene un indice di beneficio, che, calibrato in base all'efficienza del servizio erogato o erogabile, corrisponde quanto imponibile dal Consorzio in virtù dei vantaggi di cui gode effettivamente grazie alle attività di irrigazione che quest'ultimo svolge.

12.2. PERIMETRO DELLA CONTRIBUENZA IRRIGUA

Citando il Regio Decreto 13 Febbraio 1933 n.215 *Nuove norme per la bonifica integrale*, stabilisce all'art.17 che fissa la manutenzione e l'esercizio delle opere di competenza statale "...a carico dei proprietari degli immobili situati entro il perimetro di contribuenza", anche per l'irrigazione è necessario definire un ambito all'interno del quale le spese del Consorzio possano essere ricondotte e ripartite, ovvero l'insieme di comprensori e distretti all'interno dei quali le opere irrigue danno luogo ad un **BENEFICIO DIRETTO** a favore dei beni immobili ivi compresi, escludendo forme di beneficio generico ed indiretto conseguente all'attività del Consorzio.

Il perimetro di contribuenza irriguo comprende quindi tutti gli immobili ad uso agricolo, e non, che ricadono entro il limite del comprensorio definito dallo statuto e che siano serviti dalle opere irrigue realizzate e gestite dal Consorzio per uso della collettività.

12.3. DEFINIZIONE DELLE UNITÀ TERRITORIALI – CENTRI DI COSTO

Per definire i centri di costo in base ai quali ripartire gli oneri legati all'attività irrigua, è stato necessario individuare un **criterio di omogeneità territoriale**.

Innanzitutto è stata presa in considerazione l'insieme di tutti i comprensori irrigui gestiti dai consorzi ed è stata fissata una prima distinzione tra superfici attrezzate, in cui si pratica un'irrigazione strutturata (a scorrimento o aspersione), e superfici non attrezzate, dove prevale un'irrigazione di soccorso.

Le superfici attrezzate sono tutte quelle per le quali il Consorzio svolge un'opera attiva di captazione e distribuzione, attività che risultano quindi direttamente collegate ad opere realizzate e/o gestite dal Consorzio con prevalente finalità irrigua. In particolare:

- Opere di presa, derivazione e accumulo e/o opere necessarie alla messa in pressione dell'acqua;
- Reti adduttrici e distributrici interaziendali;
- Manufatti ed impianti consortili che promuovono la riconversione irrigua di unità territoriali.

Ciascuna superficie attrezzata, a seconda dell'impianto e della rete che la serve, corrisponde ad uno specifico comprensorio e quindi ad un **distretto irriguo**, ovvero ad un ambito al quale è possibile riferire non solo opere e terreni, ma anche una fonte di approvvigionamento, una dotazione idrica specifica legata al fabbisogno medio dell'area e alle caratteristiche medie dei suoli (si tratta di aree di limitata estensione) e soprattutto una spesa che dipende dai costi di esercizio e manutenzione che la distribuzione strutturata comporta. Per queste superfici, quindi, i distretti irrigui possono essere definiti come unità territoriali omogenee e quindi come centri di costo.

Le superfici non attrezzate, invece, sono aree prive di strutture/opere consortili dedicate esclusivamente alla distribuzione e alla consegna diretta dell'acqua alle aziende, in cui però l'attività agricola è consolidata e richiede, se pur non in forma organizzata, una disponibilità di acqua tale da soddisfare il fabbisogno idrico (o deficit idrico) in condizioni di criticità, praticando un'irrigazione "di soccorso".

In queste aree, per le quali il Consorzio ha richiesto e ottenuto la concessione al prelievo di acqua per irrigazione di soccorso lungo i corsi d'acqua naturali e i canali di bonifica, le aziende, previa comunicazione e solo all'occorrenza, provvedono con propri mezzi all'attingimento di portate tali da compensare l'eventuale deficit idrico causato da condizioni meteorologiche

estreme, soddisfacendo così con poche adacquate il fabbisogno idrico minimo, ma in grado di garantire il mantenimento e la produttività della coltura.

Il servizio irriguo fornito dal Consorzio quindi si limita a conservare nei corpi idrici le condizioni idrauliche necessarie a permettere tale attività; nella fattispecie, si adopera per assicurare il regolare deflusso lungo la rete a scolo naturale, per conservare costanti portate e livelli idrometrici nei corsi d'acqua e canali consortili di bonifica adiacenti alle singole proprietà o per deviare e regimare le acque con opportune e sicure manovre ai nodi idraulici principali, in modo tale da consentire l'attingimento dell'acqua lungo tutta la rete idraulica con mezzi aziendali in modo puntuale e solo all'occorrenza - per questo motivo per irrigazione di soccorso nella bassa friulana si parla di microderivazioni.

Anche le superfici agricole ove si mette in atto questa pratica sono da considerarsi come servite dal Consorzio, seppur in modo indiretto, e pertanto è stato necessario individuare centri di costo che le comprendesse e all'interno dei quali ripartire le spese di competenza per la pratica irrigua resa disponibile. Sono state quindi individuate e perimetrare 5 macro aree, associate ciascuna ad altrettante concessioni di derivazione d'acqua ad uso irriguo, in capo al Consorzio, richieste per la pratica dell'irrigazione di soccorso. Tali aree costituiscono i centri di costo per superfici agricole non attrezzate.

Come per la bonifica, anche per il servizio irriguo la codifica adottata per i CENTRI DI COSTO permette di distinguere sia la tipologia di attività a cui imputare i costi ripartiti e dovuti, sia il distretto irriguo di riferimento. In particolare per l'attività irrigua, i centri di costo ad essa associati (di seguito CCI) sono codificati come di seguito:

CENTRI DI COSTO IRRIGAZIONE							
	DESCRIZIONE	CODIFICA				NOTE	
ATTIVITÀ	<i>IRRIGAZIONE</i>	I					
DESCRIZIONE ATTIVITÀ	<i>TIPO IRRIGAZIONE</i>		1			scorrimento	
			2			aspersione	
			3			soccorso	
	<i>TIPO DI FONTE</i>			1			da falda
				2			a gravità
				3			misto
MACRO AREA	<i>COMPENSORIO IRRIGUO PRINCIPALE di riferimento</i>			0	1		Presà di Ospedaletto-Andreuzza (Ledra-Tagliamento)
				0	2		Presà di Zompitta
				0	3		Presà sulla roggia Carpacco-Codroipo
				0	4		Area pozzi in sinistra al torrente Torre
				0	5		Area pozzi tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre
				0	6		Presà sul fiume Varmo
				0	7		Presà sul fiume Torsa
				0	8		Impianto Volpares (presà sulle rogge Velicogna e Cornariola)
				0	9		Compensorio Fraida (presà sul canale Piancadello)
				1	0		Compensorio Muzzana (presà sul fiume Turgnano)
				1	1		Compensorio Carlino (presà sul canale Cormor)
				1	2		Compensorio Zellina (presà sul canale Cormor e sulla roggia Zellina)
				1	3		Presà sul fiume Ausa
				1	4		Area Boscat (prese sulle rogge)
				1	5		Compensorio Fiumicello (presà sul canale Marignolo)
				1	6		Area di soccorso - C
		1	7		Area di soccorso - E		
		1	8		Area di soccorso - O		
			n	m		Nuovo compensorio	
AREA	DISTRETTO			0	0	1	DISTRETTO ABC
				*	*	*	***
				0	8	7	DISTRETTO XYZ
				n	m	l	Nuovo DISTRETTO nml

Nel comprensorio consortile attualmente sono stati definiti 170 centri di costo per il riparto delle attività irrigue:

MACRO AREA Comprensorio irriguo principale	COD CCI	AREA Distretto irriguo	TIPO IRRIGAZIONE	TIPO PRELIEVO	SUPERFICIE (ha)	ID_SIGRIAN (*)	
Presa di Ospedaletto- Andreuzza (Ledra- Tagliamento)	I1201001	Comizio 01G	irr. a scorrimento	a gravità	120	11497	
	I1201002	Comizio 02G, comizio 03G	irr. a scorrimento	a gravità	254	12198	
	I1201003	Comizio 01S	irr. a scorrimento	a gravità	265	12196	
	I1201004	Comizio 04S	irr. a scorrimento	a gravità	115	11505	
	I1201005	Comizio 05S	irr. a scorrimento	a gravità	136	11507	
	I1201006	Comizio 06S	irr. a scorrimento	a gravità	134	11509	
	I1201007	Comizio 01SL, comizio 02SL	irr. a scorrimento	a gravità	213	12197	
	I1201008	Comizio 04SL, comizio 05SL	irr. a scorrimento	a gravità	179	12199	
	I1201009	Comizio 06SL	irr. a scorrimento	a gravità	135	11510	
	I1201010	Comizio 07SL, comizio 08SL	irr. a scorrimento	a gravità	228	12200	
	I1201011	Comizio 09SL, comizio 10SL	irr. a scorrimento	a gravità	290	12201	
	I1201013	Comizio B13	irr. a scorrimento	a gravità	144	11515	
	I1201014	Comizio B16	irr. a scorrimento	a gravità	186	11516	
	I1201015	Comizio C01	irr. a scorrimento	a gravità	144	11517	
	I1201016	Comizio C06	irr. a scorrimento	a gravità	127	11518	
	I1201017	Comizio C10, comizio C11	irr. a scorrimento	a gravità	247	12202	
	I1201018	Comizio C12	irr. a scorrimento	a gravità	129	11521	
	I1201019	Comizio C13	irr. a scorrimento	a gravità	85	11522	
	I2201020	COMPR STRADONE MANIN	irr. per aspersione	a gravità	531	12203	
	I2201021	RF PANTIANICCO, RF CODERNO	irr. per aspersione	a gravità	2.073	12209	
	I2201022	RF DIGNANO	irr. per aspersione	a gravità	491	11565	
	I2201024	COMPR FIO, RF 57-58 SCLAUNICCO	irr. per aspersione	a gravità	2.841	12207	
	I2201025	RF FLAIBANO	irr. per aspersione	a gravità	1.653	11566	
	I1201026	Comizio GE1	irr. a scorrimento	a gravità	161	11525	
	I1201027	Comizio GE2, comizio GE3, comizio GE4	irr. a scorrimento	a gravità	481	12204	
	I1201028	Comizio GE5	irr. a scorrimento	a gravità	111	11529	
	I1201029	Comizio GE6	irr. a scorrimento	a gravità	320	11530	
	I1201030	Comizio GE7	irr. a scorrimento	a gravità	90	11531	
	I2201031	RF GRIONS	irr. per aspersione	a gravità	567	11567	
	I1201032	Comizio Kechler	irr. a scorrimento	a gravità	191	11532	
	I1201035	Comizio M22	irr. a scorrimento	a gravità	84	11534	
	I1201036	Comizio M23	irr. a scorrimento	a gravità	124	11535	
	I1201037	Comizio M24	irr. a scorrimento	a gravità	105	11536	
	I1201038	Comizio M25	irr. a scorrimento	a gravità	125	11537	
	I2201039	COMPR MORTEGLIANO	irr. per aspersione	a gravità	612	11556	
	I2201040	RF NOGAREDO DI CORNO	irr. per aspersione	a gravità	823	11569	
	I1201041	Comizio OS1	irr. a scorrimento	a gravità	122	11538	
	I1201042	Comizio OS2, comizio OS3	irr. a scorrimento	a gravità	282	12205	
	I1201043	Comizio OS4	irr. a scorrimento	a gravità	147	11542	
	I1201044	Comizio OS5	irr. a scorrimento	a gravità	122	11543	
	I1201045	Comizio OS11	irr. a scorrimento	a gravità	122	11539	
	I1201047	Comizio P12	irr. a scorrimento	a gravità	27	11545	
	I1201048	Comizio P13, comizio P14	irr. a scorrimento	a gravità	230	12206	
	I1201049	Comizio P15	irr. a scorrimento	a gravità	103	11548	
	I1201050	Comizio P16	irr. a scorrimento	a gravità	121	11549	
	I2201052	RF PRADAMANO	irr. per aspersione	a gravità	404	11571	
	I2201053	RF MERETO	irr. per aspersione	a gravità	809	11568	
	I2201054	COMPR TISSANO	irr. per aspersione	a gravità	678	11557	
	I1201055	Comizio U01	irr. a scorrimento	a gravità	159	11550	
	I1201057	Comizio U03	irr. a scorrimento	a gravità	116	11552	
	I1201058	Comizio U04	irr. a scorrimento	a gravità	203	11553	
	I1201059	Comizio U05	irr. a scorrimento	a gravità	180	11554	
	I2201060	RF VALLE DI CORNO	irr. per aspersione	a gravità	558	11572	
	I2201061	COMPR VISSANDONE	irr. per aspersione	a gravità	545	11560	
	I2201063	COMPR VILLAORBA	irr. per aspersione	a gravità	653	11559	
	I2201064	COMPR ZOMPICCHIA	irr. per aspersione	a gravità	391	11561	
	I2201065	COMPR SEDEGLIANO NORD	irr. per aspersione	a gravità	304	12347	
	I2202001	COMPR PASCAT, COMPR PASCAT 2	irr. per aspersione	a gravità	172	12210	
	I1202002	Comizio M18	irr. a scorrimento	a gravità	97	11573	
	I1202003	Comizio M26 - RF 79	irr. a scorrimento	a gravità	129	11574	
	I1202004	Comizio U02	irr. a scorrimento	a gravità	173	11551	
	I2202005	RF BICINICCO - LAVARIANO	irr. per aspersione	a gravità	291	11668	
	I2203001	COMPR BONZICCO	irr. per aspersione	a gravità	252	11579	
	I1203002	Comizio C02	irr. a scorrimento	a gravità	90	11577	
	I2203003	COMPR RIVIS	irr. per aspersione	a gravità	651	11580	
	I2203004	RF 3T-7S (TUR), COMPR 04T	irr. per aspersione	a gravità	638	12211	
	Presa di Zompitta						
	Presa sulla roggia Carpaccio- Codroipo						

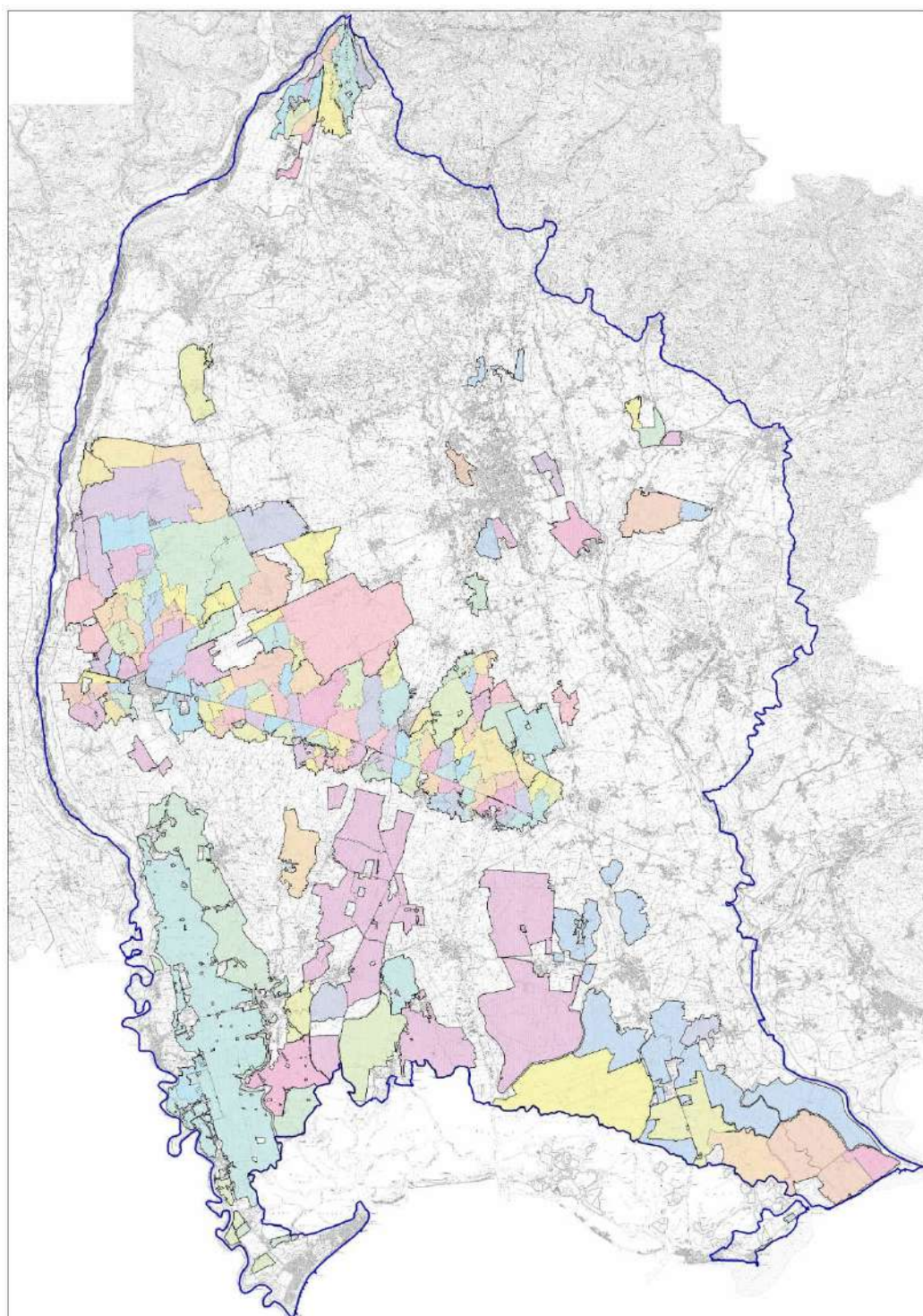
MACRO AREA Comprensorio irriguo principale	COD CCI	AREA Distretto irriguo	TIPO IRRIGAZIONE	TIPO PRELIEVO	SUPERFICIE (ha)	ID_SIGRIAN (*)
Area pozzi in sinistra al torrente Torre	I2104001	MAGNIS	irr. per aspersione	da falda	100	11584
	I2104002	RF ORZANO	irr. per aspersione	da falda	660	11586
	I2104003	POZZATIS	irr. per aspersione	da falda	72	11585
	I2104004	COMPR SAN GIUSTO	irr. per aspersione	da falda	152	11582
	I2104005	COMPR TAVIELE	irr. per aspersione	da falda	186	11583
Area pozzi tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre	I2105001	Pozzo 120 - COMPR BICINICCO	irr. per aspersione	da falda	549	11665
	I2105002	COMPR 17	irr. per aspersione	da falda	261	11658
	I1105003	Comizio 301	irr. a scorrimento	da falda	90	11587
	I1105004	Comizio 302	irr. a scorrimento	da falda	113	11588
	I1105005	Comizio 303	irr. a scorrimento	da falda	101	11589
	I1105006	Comizio 304	irr. a scorrimento	da falda	77	11590
	I1105007	Comizio 305	irr. a scorrimento	da falda	110	11591
	I1105008	Comizio 306	irr. a scorrimento	da falda	108	11592
	I1105009	Comizio 307	irr. a scorrimento	da falda	111	11593
	I1105010	Comizio 308	irr. a scorrimento	da falda	96	11594
	I1105011	Comizio 309	irr. a scorrimento	da falda	87	11595
	I1105012	Comizio 310	irr. a scorrimento	da falda	97	11596
	I1105013	Comizio 311	irr. a scorrimento	da falda	60	11597
	I1105014	Comizio 312	irr. a scorrimento	da falda	110	11598
	I1105015	Comizio 313	irr. a scorrimento	da falda	85	11599
	I1105016	Comizio 314	irr. a scorrimento	da falda	112	11600
	I1105017	Comizio 315	irr. a scorrimento	da falda	83	11601
	I1105018	Comizio 316	irr. a scorrimento	da falda	81	11602
	I1105019	Comizio 317	irr. a scorrimento	da falda	119	11603
	I1105020	Comizio 318	irr. a scorrimento	da falda	133	11604
	I1105021	Comizio 319	irr. a scorrimento	da falda	91	11605
	I1105022	Comizio 320	irr. a scorrimento	da falda	70	11606
	I1105023	Comizio 321	irr. a scorrimento	da falda	80	11607
	I1105024	Comizio 322	irr. a scorrimento	da falda	88	11608
	I1105025	Comizio 323	irr. a scorrimento	da falda	116	12212
	I1105026	Comizio 324	irr. a scorrimento	da falda	119	11610
	I1105027	Comizio 325	irr. a scorrimento	da falda	120	11611
	I1105028	Comizio 326	irr. a scorrimento	da falda	104	11612
	I1105029	Comizio 327	irr. a scorrimento	da falda	82	11613
	I1105030	Comizio 328	irr. a scorrimento	da falda	105	11614
	I1105031	Comizio 329	irr. a scorrimento	da falda	100	11615
	I1105032	Comizio 330	irr. a scorrimento	da falda	135	11616
	I2105033	Comizio 331 - FLAMBRO pluvirriguo	irr. per aspersione	da falda	111	11659
	I1105034	Comizio 332	irr. a scorrimento	da falda	56	11617
	I1105035	Comizio 333	irr. a scorrimento	da falda	87	11618
	I1105036	Comizio 334	irr. a scorrimento	da falda	90	11619
	I1105037	Comizio 335	irr. a scorrimento	da falda	94	11620
	I1105039	Comizio 337	irr. a scorrimento	da falda	111	11622
	I1105040	Comizio 338	irr. a scorrimento	da falda	79	11623
	I1105041	Comizio 339	irr. a scorrimento	da falda	74	11624
	I2105042	Comizio 342 - PASSARIANO pluvirriguo	irr. per aspersione	da falda	325	11660
	I1105043	Comizio 343	irr. a scorrimento	da falda	35	11625
	I2105044	COMPR 40	irr. per aspersione	da falda	299	11661
	I2105045	RF 52-53 POZZECCO	irr. per aspersione	da falda	240	11666
	I2105046	COMPR 55	irr. per aspersione	da falda	501	11662
	I2105048	COMPR 59	irr. per aspersione	da falda	399	11663
	I2105049	COMPR 63	irr. per aspersione	da falda	341	11664
	I1105050	Comizio B02	irr. a scorrimento	da falda	91	11626
	I1105051	Comizio B03	irr. a scorrimento	da falda	107	11627
	I1105052	Comizio B04	irr. a scorrimento	da falda	100	11628
	I1105053	Comizio B05	irr. a scorrimento	da falda	110	11629
	I1105054	Comizio B06	irr. a scorrimento	da falda	111	11630
	I1105055	Comizio B07	irr. a scorrimento	da falda	126	11631
	I1105056	Comizio B08	irr. a scorrimento	da falda	113	11632
	I1105057	Comizio B09	irr. a scorrimento	da falda	101	11633
	I1105058	Comizio B10	irr. a scorrimento	da falda	125	11634
	I1105060	Comizio C03	irr. a scorrimento	da falda	122	11635
	I1105063	Comizio C07	irr. a scorrimento	da falda	77	11638
	I1105064	Comizio C08	irr. a scorrimento	da falda	87	11639
	I1105065	Comizio C09	irr. a scorrimento	da falda	80	11640
	I2105067	COMPR 61	irr. per aspersione	da falda	188	11641
	I1105068	Comizio M02	irr. a scorrimento	da falda	84	11642
	I1105069	Comizio M03	irr. a scorrimento	da falda	114	11643
	I1105070	Comizio M04	irr. a scorrimento	da falda	96	11644
	I1105071	Comizio M05	irr. a scorrimento	da falda	108	11533
	I1105072	Comizio M06	irr. a scorrimento	da falda	111	11645
	I1105073	Comizio M07	irr. a scorrimento	da falda	91	11646

MACRO AREA Comprensorio irriguo principale	COD CCI	AREA Distretto irriguo	TIPO IRRIGAZIONE	TIPO PRELIEVO	SUPERFICIE (ha)	ID_SIGRIAN (*)
Area pozzi tra il fiume Tagliamento e il torrente Torre	I1105074	Comizio M08	irr. a scorrimento	da falda	113	11647
	I1105075	Comizio M09	irr. a scorrimento	da falda	87	11648
	I1105076	Comizio M12	irr. a scorrimento	da falda	73	11649
	I1105077	Comizio M14	irr. a scorrimento	da falda	86	11650
	I1105078	Comizio M15	irr. a scorrimento	da falda	84	11651
	I1105079	Comizio M16	irr. a scorrimento	da falda	127	11652
	I1105080	Comizio P01	irr. a scorrimento	da falda	103	11544
	I1105081	Comizio P02	irr. a scorrimento	da falda	114	11653
	I1105082	Comizio P03	irr. a scorrimento	da falda	130	11654
	I1105083	Comizio P04	irr. a scorrimento	da falda	121	11655
	I1105084	Comizio P05	irr. a scorrimento	da falda	105	11656
	I1105085	Comizio P08	irr. a scorrimento	da falda	107	11657
	I2105086	ERSA, RF BEANO	irr. per aspersione	da falda	236	12208
I2105087	COMPR VILLACACCIA	irr. per aspersione	da falda	498	11558	
Preso sul fiume Varmo	I1206001	Comizio VOLTON	irr. a scorrimento	a gravità	248	11671
	I3206002	Area Varmo	irr. di soccorso	a gravità	6.018	12213
	I2206003	PALUDO pluvirriguo	irr. per aspersione	a gravità	219	12346
Preso sul fiume Torsa	I1207001	Comizio TORSA	irr. a scorrimento	a gravità	645	11672
Impianto Volpares (presa sulle rogge Velicogna e Comariola)	I3208001	Area Volpares	irr. di soccorso	a gravità	361	11673
Comprensorio Fraida (presa sul canale Piancadello)	I1209001	Comizio FRAIDA	irr. a scorrimento	a gravità	849	11674
Comprensorio Muzzana (presa sul fiume Turgnano)	I1210001	Comizio MUZZANA	irr. a scorrimento	a gravità	361	11675
Comprensorio Carlino (presa sul canale Cormor)	I2211001	CARLINO pluvirriguo	irr. per aspersione	a gravità	1.189	11676
Comprensorio Zellina (presa sul canale Cormor e sulla roggia Zellina)	I1212001	Comizio ZELLINA	irr. a scorrimento	a gravità	447	11677
Preso sul fiume Ausa	I3213001	Area AUSSA	irr. di soccorso	a gravità	2.551	11678
Area Boscat (prese sulle rogge)	I1214001	BOSCAT irriguo	irr. a scorrimento	a gravità	1.076	12214
	I2214002	BOSCAT pluvirriguo	irr. per aspersione	a gravità	815	11682
	I3214003	Area Fossalon	irr. di soccorso	a gravità	1.649	11679
	I2214004	VITTORIA pluvirriguo	irr. per aspersione	a gravità	320	12348
Area Boscat (prese sulle rogge)	I2215001	FIUMICELLO pluvirriguo	irr. per aspersione	a gravità	237	11683
Comprensorio Fiumicello (presa sul canale Marignolo)	I3216001	Area soccorso - C	irr. di soccorso	a gravità	9.139	12215
Area di soccorso - C	I3217001	Area soccorso - E	irr. di soccorso	a gravità	5.360	12216
Area di soccorso - E	I3218001	Area soccorso - O	irr. di soccorso	a gravità	3.148	12217

Comprensori irrigui e distretti identificati consortili e relativi centri di costo

(*) ID_SIGRIAN: codice identificativo del distretto irriguo consortile nella banca dati del Sistema Informativo Nazionale per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura (SIGRIAN), realizzata e gestita dal CREA-PB (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Centro di Politiche e Bioeconomia)

Il Consorzio garantisce quindi il servizio su una superficie agricola di circa 70.000 ettari (dato SIT), distinte fondamentalmente in base al tipo di pratica irrigua (scorrimento - 17.800 ha; aspersione - 23.900 ha; soccorso - 28.300 ha) o di fonte di approvvigionamento (da falda - 12.000 ha; a gravità - 58.000 ha).



Suddivisione dell'area irrigata, compresa dal perimetro consortile, in distretti – centri di costi di irrigazione (CC) raggruppati per comprensori - macro aree.

12.4. DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO DI DISPONIBILITÀ IRRIGUA

I criteri assunti per il riparto delle spese consortili legate al servizio di irrigazione, e quindi utilizzati per la determinazione del *BENEFICIO DI DISPONIBILITÀ IRRIGUA* da esso assicurato, racchiudono in sé, come per la bonifica, sia le specifiche tecniche dell'attività svolta dal Consorzio in un determinato ambito, sia le peculiarità del territorio dettate dalla posizione geografica in cui un dato immobile si trova. I parametri scelti permettono infatti di descrivere quantitativamente l'impegno del Consorzio nel garantire il servizio irriguo in relazione alle caratteristiche ed esigenze del territorio, ovvero la risposta che l'Ente dà ai territori agricoli a fronte di un fabbisogno irriguo delle colture in essere, mettendo a disposizione di queste le portate d'acqua necessarie sia ad assicurarne la produttività che a tutelarne il valore economico e patrimoniale.

Il beneficio di disponibilità irrigua è stato quindi parametrizzato individuando e fissando indici in grado di descrivere sia le unità territoriali omogenee precedentemente definite (ovvero i centri di costo irrigui), sia le diverse superfici agricole che ricadono all'interno del perimetro di contribuenza irrigua da esse definito.

Tale valore è stato ricavato come composizione di un INDICE DI BENEFICIO IRRIGUO TEORICO e di un INDICE DI EFFICIENZA, dipendenti sia dall'entità e tipologia di attività che il Consorzio svolge/può svolgere per garantire un servizio irriguo sia dalle caratteristiche proprie dell'immobile, in parte legate anche la posizione geografica che ne determina l'appartenenza ad un determinato ambito territoriale.

$$\text{BENEFICIO}_i = \text{IndEff}_i \times \text{IndBen}_i$$

dove:

IndEff_i = INDICE EFFICIENZA – attributo al singolo immobile

IndBen_i = INDICE di BENEFICIO IRRIGUO TEORICO – attributo al singolo immobile

Il BENEFICIO_i così calcolato rappresenta, come per la bonifica, la base IMPONIBILE_i da definire per il riparto degli oneri consortili e il calcolo del contributo irriguo.

12.4.1. INDICE DI EFFICIENZA: IndEff

Dal momento che la classificazione del territorio in unità omogenee rappresenta un'approssimazione del territorio ottenuta descrivendo lo stesso in base a caratteristiche medie e normalizzate, è stato introdotto l'indice IndEff che "misura" l'efficienza del servizio irriguo messo a disposizione dal Consorzio per la singola superficie agricola in termini di risposta ottimale alle necessità del territorio e lo fa ridimensionando il BENEFICIO IRRIGUO TEORICO, attribuito all'immobile dal Piano di Classifica in base alle sue caratteristiche e a quelle del CCI in cui ricade, in funzione della realtà sussistente. In altri termini, l'IndEff comporta un eventuale *adeguamento puntuale e locale* del beneficio irriguo, necessario e applicabile solo in caso di comprovate e sussistenti differenze tra la classificazione del territorio definita dal PDC e le condizioni reali consistenti.

Per tutti gli immobili posti a contribuzione irrigua si ha che l'*IndEff* può assumere valori compresi in **[0;1]**: nel caso di situazioni ottimali di totale rispondenza alle esigenze irrigue del territorio l'indice assume valore 1 mentre, nel caso di deficienza strutturale degli impianti irrigui, della rete di adduzione e distribuzione e dei manufatti di relativa pertinenza, o di situazioni in cui l'attività di irrigazione non si rende necessaria, assume valori inferiori, con riduzione dell'importo contributivo in favore del Consorzio.

Stanti l'aggiornamento del Catasto consortile e la revisione dello stato di fatto delle opere irrigue effettuati in concomitanza con la redazione del Piano di Classifica, si ritiene che le strutture consortili così come il servizio irriguo fornito e i relativi sforzi finanziari sostenuti dal Consorzio siano ugualmente efficacemente ridistribuiti all'interno del perimetro di contribuzione irrigua; pertanto, l'indice di efficienza viene assunto con valore unitario per tutti gli immobile, salvo situazioni già accertate. All'indice di efficienza, infatti, possono essere attribuiti valori diversi da 1 nel caso in cui, su indicazione e documentazione del contribuente, a fronte di specifica istruttoria tecnica, il Consorzio verifichi e riconosca la sussistenza di condizioni particolari che motivino un beneficio di dotazione irrigua diverso da quello previsto. Potranno quindi essere aggiornate attribuzioni puntuali di ridotta efficacia del sistema irriguo qualora si riscontri il venir meno dei fattori limitanti documentati nella cartografia di piano, a seguito della realizzazione di opere di collegamento, sostegno o regolazione sulla rete consorziale od interaziendale.

Similmente, per le superfici in relazione alle quali, sempre a seguito di istanza della proprietà, corredata di apposita relazione tecnico-agronomica approvata dai competenti Uffici consorziali, sia dimostrata l'esistenza di penalità di ordine fisico (eccesso di salinità, condizioni di permanente

saturazione idrica, ecc.), assolutamente rimovibili con interventi tecnici ed agronomici ordinariamente attuabili, che ne rendano possibile il solo utilizzo estensivo (**bosco, prato stabile o qualità di coltura assimilabili**) o nel caso di superfici sottoposte a vincoli permanenti che ne limitino significativamente la produttività e la possibilità di variazione della destinazione d'uso, si applica un commisurato adattamento dell'indice di beneficio per moltiplicazione dello stesso con il coefficiente di efficienza ridotto.

Di seguito si riportano esempi di **possibili situazioni e motivi valutabili**:

- Terreni incolti, prati stabili;
- Utenze non agricole che non fanno un uso produttivo della risorsa idrica e che beneficiano di impianti irrigui consortili per l'irrigazione di
- orti, giardini, boschi cedui o terreni di interesse per il privato;
- oasi, parchi o aree verdi di interesse per la collettività;
- Aree / superfici / immobili singoli per le quali è dimostrata un'inefficienza del servizio irriguo rispetto a quanto ipotizzato nel Piano di Classifica per i singoli CCI - ad esempio, non raggiungibili direttamente per distanza o presenza di puntuali ostacoli, pendenze, ecc..;
- Aree di proprietà private all'interno di un determinato CCI in cui l'attività irrigua è svolta da soggetti/enti terzi rispetto al Consorzio indipendentemente o in collaborazione, fermo restando l'obbligo di regolamentare tale attività mediante CONVENZIONI affinché non risulti controproducente per le aree limitrofe e quindi per l'operato del Consorzio.

12.4.2. INDICE DI BENEFICIO IRRIGUO TEORICO: IndBen

L'IndBen è dato dalla composizione di due indici complessi che permettono di descrivere sia l'immobile che il CCI all'interno del quale esso ricade, quantificando un BENEFICIO IRRIGUO TEORICO specifico che dipende da:

1. tipo di attività svolta dal Consorzio all'interno del CCI di riferimento, assunta come trattata con le medesime modalità in ogni punto e capace di produrre gli stessi risultati, stante l'ipotesi di omogeneità delle territorio e di non condizionamento da fattori esterni;
2. caratteristiche intrinseche dell'immobile (per es. tipo di immobile, dimensione, proprietà legate al suolo e all'uso della superficie).

L'IndBen si ottiene quindi come composizione di un indice TECNICO ed uno ECONOMICO:

IndBen_i = INDICE di BENEFICIO IRRIGUO TEORICO – attributo all’i-esimo immobile

$$\mathit{IndBen} = \mathit{IndTEC} \times \mathit{IndECON}$$

Il primo è attribuito al CCI mentre il secondo al singolo immobile; entrambi sono a loro volta dati dal prodotto di ulteriori indici, complessi ed elementari, che permettono di rappresentare dettagliatamente l’entità a cui si riferiscono e che vengono di seguito descritti.

12.4.2.1. INDICE TECNICO relativo al CCI

L’indice **IndTEC**, come per la bonifica, è un parametro che permette di definire le differenze e i rapporti di contribuenza che sussistono tra le diverse zone del comprensorio, ovvero a motivare il riparto teorico degli oneri irrigui tra i CCI in ragione delle caratteristiche che ne rendono omogeneo il fabbisogno irriguo, e quindi il servizio di irrigazione, in termini di gestione (turnazione, tipo di contribuenza), di attività (manutenzione ordinaria e straordinaria, personale impegnato...) e di costi, che viene fornito dal Consorzio nei diversi distretti irrigui.

Gli indici elementari che concorrono con il loro prodotto alla definizione dell’IndTEC sono quattro: l’indice di dotazione irrigua, l’indice di distribuzione, l’indice di adduzione e l’indice di misura.

$$\mathit{IndTEC} = \mathit{IndDot} \times \mathit{IndDist} \times \mathit{IndAdd} \times \mathit{IndMis}$$

La composizione di questi parametri permette di definire e quantificare lo “sforzo” che il Consorzio deve mettere per svolgere l’attività di irrigazione che per il singolo CCI.

L’indice di dotazione irrigua rappresenta il **PESO** che gli oneri associati all’attività svolta dal Consorzio in un dato distretto irriguo hanno nel quantificare il BENEFICIO DI DISPONIBILITÀ IRRIGUA, nell’ipotesi di funzionamento standard di opere e di impianti irrigui - ovvero quello ipotizzato in fase di dimensionato e progettato - e di condizioni di uso da parte degli utenti in linea con quelle registrate in stagioni irrigue non critiche.

Essendo i CCI assimilabili tra loro in funzione del servizio irriguo in essi fornito e dell’assetto idraulico di scolo dell’area in cui si trovano, entrambe caratteristiche che possono influenzare il costo del servizio, sono state individuate **10 categorie di distretti irrigui**, il cui valore rappresentativo è stato denominato **IndDot**. In particolare, al solo fine di tale raggruppamento, sono state individuate le seguenti caratteristiche genericamente attribuibili ad un’area irrigata:

- TIPO IRRIGAZIONE: strutturata /non strutturata;
- TIPO SERVIZIO IRRIGUO E PRATICA IRRIGUA PREVALENTE
 - irr. di soccorso con soli mezzi aziendali;
 - irr. di soccorso con mezzi aziendali e a scorrimento (senza turnazione);
 - irr. con turnazione per aspersione;
 - irr. con turnazione a scorrimento;
- FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO:
 - corsi d'acqua naturale;
 - canali a cielo aperto irrigui / promiscui;
 - falda freatica superficiale;
- TIPO RETE DI DISTRIBUZIONE:
 - Microderivazioni;
 - canali a cielo aperto irrigui / promiscui;
 - condotte in pressione (rilancio da impianto pluvirriguo) e a gravità;
 - condotte in pressione (rilancio da impianto pluvirriguo);
- TIPO PUNTO DI RECAPITO/CONSEGNA:
 - con mezzi propri / cisterne da canali a cielo aperto;
 - a gravità direttamente all'utenza da canali / canalette irrigue a cielo aperto;
 - in pressione direttamente all'utenza e/o in canali di bonifica secondaria;
 - in pressione direttamente all'utenza;
- TIPO SCOLO AREA:
 - BP - aree a scolo naturale e meccanico / solo meccanico / solo naturale;
 - MP - aree diffuse;
 - AP - aree a scolo naturale;

dove per AP e MP si intende rispettivamente Alta e Media Pianura friulana sopra la linea delle risorgive, e per BP la porzione di Pianura friulana sotto la linea delle risorgive. Pur non essendo immediatamente evidente la correlazione tra tipo di scolo di un'area e costi per il servizio irriguo fornito alla stessa, dall'analisi dei costi per ettaro condotta per ciascun centro di costo è emersa una distinzione netta tra zone della media-alta pianura (MP e AP) a scolo naturale e zone della bassa pianura (BP) a scolo naturale e/o meccanico, sia in termini di gestione che di fabbisogno idrico. La ragione di tale differenza è legata alla diversa morfologia e alla pedologia di queste aree: per le aree in MP e AP a nord della linea delle risorgive terreni ghiaiosi e filtranti uniti a quote più

elevate e pendenze maggiori allontanano facilmente le acque superficiali, il che risulta un vantaggio dal punto di vista della salvaguardia idraulica del territorio (e quindi per la bonifica idraulica) ma uno svantaggio per le attività agricole. Per contro, nelle aree in BP i terreni risultano praticamente privi di pendenza e prevalentemente argillosi, ovvero in grado di trattenere grandi quantità di acqua in superficie rallentandone il drenaggio. Si riducendo così il fabbisogno irriguo delle coltivazioni, in gran parte soddisfatto anche grazie alla ricca falda freatica locale che rimpingua il fitto reticolo di corsi d'acqua superficiali di risorgiva anche nella zona a scolo meccanico, prevalentemente depressa.

Per quantificare l'*indDot* di ciascuna categoria definita dalla combinazione delle caratteristiche elencate innanzitutto sono stati individuati i distretti irrigui potenzialmente associabili ad esse; successivamente sono state raccolte e catalogate le spese direttamente imputabili ad ogni distretto ed è stata calcolata la quota parte di quelle generali consortili attribuite all'irrigazione da attribuire ai distretti stessi in funzione della superficie. Le prime comprendono sia le somme mediamente impegnate negli ultimi 5 anni per sfalci e decespugliamenti in delegazione amministrativa, per lavori in diretta amministrazione comprensivi di oneri per la sicurezza, per oneri vari e spese generali, sia i costi industriali, sempre medi, diretti e indiretti e comprensivi di spese generali, legati alla gestione del servizio irriguo (Ore uomini/mezzi/costi ENEL). Le seconde invece sono costituite da tutte le spese interne legate alla progettazione, direzione lavori, ai collaudi, alla sicurezza, al coordinamento delle attività di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere, a studi generali e programmazione di nuove attività, alla tenuta del catasto consortile, alle spese amministrative, all'elaborazione, all'emissione dei ruoli di contribuenza, al funzionamento degli Organi consortili e agli adempimenti per l'esercizio del diritto di voto dei consorziati.

I valori di *IndDot* rappresentativi delle singole categorie di distretti irrigui sono stati quindi calcolati come media delle spese medie associate ai distretti riconducibili ad esse. Pertanto questo indice, seppur espresso in €/ha, non deve essere confuso come una semplice tariffa unitaria attribuita ad una superficie agricola irrigata, ma inteso come un parametro in grado di distinguere i distretti irrigui classificando questi in funzione dell'attività consortile svolta e del peso economico che, MEDIAMENTE, il Consorzio deve sopportare per garantire il servizio ad essa associata.



<i>IndDot</i>	TIPO IRRIGAZIONE	TIPO SERVIZIO e PRATICA IRRIGUA PREVALENTE	PRELIEVO	RETE DI DISTRIBUZIONE	RECAPITO - CONSEGNA	TIPO SCOLO
15,00	NON STRUTTURATA	IRR. DI SOCCORSO con mezzi aziendali	corsi d'acqua <u>NATURALE</u>	<i>MICRO-DERIVAZIONI</i>	mezzi propri / cisterne	BP - aree a <u>SCOLO NATURALE E MECCANICO</u>
50,00	STRUTTURATA	IRR. DI SOCCORSO con mezzi aziendali	corsi d'acqua <u>NATURALE</u>	canali <u>a cielo aperto</u> , promiscui	mezzi propri / cisterne	BP - aree a <u>SCOLO NATURALE E MECCANICO</u>
70,00	STRUTTURATA	IRR. DI SOCCORSO con mezzi aziendali	corsi d'acqua <u>NATURALE</u>	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	mezzi propri / cisterne	BP - aree a <u>SCOLO MECCANICO</u>
90,00	STRUTTURATA	IRR. DI SOCCORSO con mezzi aziendali	corsi d'acqua <u>NATURALE</u>	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	mezzi propri / cisterne	BP - aree a <u>SCOLO NATURALE</u>
100,00	STRUTTURATA	IRR. DI SOCCORSO con mezzi aziendali o A <u>SCORRIMENTO</u> (senza turnazione)	canali <u>a cielo aperto</u> , promiscui	<u>condotte in pressione</u> (RILANCIO da impianto PLUVIRRIGUO) e/o a gravità)	condotte in pressione e/o rete di bonifica secondaria	MP - aree <u>diffuse</u>
145,00	STRUTTURATA	IRR. CON TURNAZIONE PER <u>ASPERSIONE</u>	corsi d'acqua <u>NATURALE</u>	<u>condotte in pressione</u> (RILANCIO da impianto PLUVIRRIGUO)	<u>condotta in pressione</u>	BP - aree a <u>SCOLO MECCANICO</u>
155,00	STRUTTURATA	IRR. CON TURNAZIONE A <u>SCORRIMENTO</u>	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	canali/canalette irrigue <u>a cielo aperto</u>	AP - aree a <u>SCOLO NATURALE</u>
170,00	STRUTTURATA	IRR. CON TURNAZIONE PER <u>ASPERSIONE</u>	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	<u>condotte in pressione</u> (RILANCIO da impianto PLUVIRRIGUO)	<u>condotta in pressione</u>	AP - aree a <u>SCOLO NATURALE</u>
210,00	STRUTTURATA	IRR. CON TURNAZIONE A <u>SCORRIMENTO</u>	<u>FALDA FREATICA</u> superficiale	canali irrigui <u>a cielo aperto</u>	canali/canalette irrigue <u>a cielo aperto</u>	AP - aree a <u>SCOLO NATURALE</u>
250,00	STRUTTURATA	IRR. CON TURNAZIONE PER <u>ASPERSIONE</u>	<u>FALDA FREATICA</u> superficiale	<u>condotte in pressione</u> (RILANCIO da impianto PLUVIRRIGUO)	<u>condotta in pressione</u>	AP - aree a <u>SCOLO NATURALE</u>

L' indice di distribuzione irrigua permette di tenere in considerazione la diversa **efficacia** dei sistemi di distribuzione irrigua alla consegna potenzialmente resi disponibili nello specifico CCI, tradotta in termini di beneficio in grado di apportare al singolo immobile. È inequivocabile infatti che uno stesso immobile a parità di volumi d'acqua forniti, avrà un beneficio maggiore se servito da una rete in pressione che consente l'irrigazione per aspersione piuttosto che da una rete a gravità costituita da canali o canalette a cielo aperto che permettono l'irrigazione a scorrimento o nel peggiore dei casi, solo di soccorso. Questo perché la differenza tra acqua somministrata (fabbisogno irriguo) e quella consumata (fabbisogno idrico) tende a zero con l'irrigazione per aspersione.

Se confrontando le diverse tipologie di distribuzione irrigua si pone pari a 1 il valore di **IndDist** per il metodo di distribuzione più efficace, si ha che:

TIPO DISTRIBUZIONE IRRIGUA	IndDist
Irrigazione per aspersione tramite condotte in pressione	1,00
Irrigazione a scorrimento tramite canalette a cielo aperto	0,90
Irrigazione di soccorso tramite canali a cielo aperto ad uso promiscuo (irrigazione/bonifica) rimpinguati con prelievo da fonti concessionate	0,75

Il secondo indice elementare costituente l'IndTEC è l' indice di adduzione, parametro che permette di distinguere i CCI in funzione del tipo di fonte di approvvigionamento utilizzata per soddisfare il fabbisogno irriguo delle superfici agricole, e non, ad esso appartenenti e di tarare il BENEFICIO IRRIGUO TEORICO in funzione dei costi sostenuti dal Consorzio per il prelievo, così come del risparmio di risorsa idrica, letto in termini di quantità di risorsa tutelata, che possa derivare in caso di condizioni critiche per la fonte di prelievo stessa. Allo stato attuale non si riscontrano situazioni difformi tali da evidenziare un maggiore o minor beneficio nel prelevare l'acqua da falda piuttosto che da canale a cielo aperto.

Il prelievo da falda freatica (pozzi), infatti, comporta certamente maggiori spese per il sollevamento meccanico ma minori sono i costi di CONCESSIONE (piccole portate) e di GESTIONE delle opere di presa e di distribuzione (no sfalci/no controllo - telecontrollo); per contro, il prelievo da corso d'acqua superficiale, a meno di rilanci necessari, non comporta spese per il sollevamento ma sicuramente maggiori oneri sia per la CONCESSIONE che per la GESTIONE della presa: manutenzione dell'opera, sistemi per il controllo del DMV e della risalita della fauna

ittica in caso di sbarramenti trasversali, controlli periodici durante tutta la stagione irrigua da parte del personale affinché la derivazione sia sempre operativa, investimenti per misuratori, telecontrollo ecc.....

L' *IndAdd* può assumere valori compresi tra 0 e 2, dove 1 rappresenta il valore base, mentre valori diversi vengono assunti per evidenziare il manifestarsi di variate condizioni di prelievo o di stato della fonte di approvvigionamento che alimenta un certo CCI.

Si pensi, ad esempio, ad ipotetici oneri aggiuntivi che il Consorzio potrà essere chiamato a sostenere in futuro (traducibili con aumento del beneficio irriguo teorico per gli utenti e quindi *IndAdd* > 1) per adeguare le opere di presa compatibilmente ad una disponibilità idrica delle fonti sempre più ridotta e conseguentemente ai cambiamenti climatici, sia per disposizioni normative che via via possono diventare più stringenti per tutelare la sempre più scarsa e preziosa risorsa idrica, sia per mera necessità tecnica - ad esempio, adottare sistemi di telecontrollo più sofisticati, mettere in atto sperimentazioni e piani di monitoraggio. Anche variazioni di oneri di concessione e/o prescrizioni nuove in fase di rinnovo delle stesse possono giustificare adeguamenti e rivalutazioni dell'indice di adduzione, così come previsto dalle norme particolari del presente Piano di Classifica.

Nel quantificare il valore dell'IndTEC, è stato introdotto anche un indice di misurazione che permette di tenere in considerazione la presenza di misuratori di portata al prelievo e alla consegna per un dato distretto irriguo. Tale condizione è di importanza rilevante per il Consorzio perché permette all'Ente di risparmiare sia la quantità risorsa idrica prelevata e fornita sia gli oneri di gestione del servizio irriguo.

Si può infatti asserire che le attività agricole svolte in questi distretti hanno una minor "pressione" sia sulla risorsa idrica sia sugli oneri consortili legati alla fornitura del servizio irriguo. I misuratori posti sia al prelievo che alla consegna permettono di monitorare costantemente i consumi di acqua e individuare le eventuali perdite di rete così come limitare sconvenienti usi della stessa da parte degli utenti; il servizio irriguo può essere quindi regolato in modo tale da ridurre e controllare l'entità di tali deficit, con un monitoraggio costante sia in fase di adduzione che di distribuzione.

Grazie alla presenza di sistemi di automazione e di telecontrollo necessari alla misurazione, si possono ridurre non solo gli sprechi di acqua, ma anche i costi legati alla mera gestione del servizio irriguo: se si ipotizza infatti di installare misuratori e contatori in un dato distretto irriguo, a

parità di fabbisogno idrico da soddisfare e di beneficio da garantire alle coltivazioni (la quantità di acqua che soddisfa il fabbisogno è costante), il centro di costo diventa tecnicamente meno dispendioso perché comporta meno costi di personale, mezzi e manutenzione per il Consorzio, così come in futuro per la collettività.

I proprietari dei terreni appartenenti a CCI così attrezzati devono però adottare sistemi aziendali moderni e ad elevata efficienza per beneficiare a pieno del servizio irriguo reso disponibile e per questo motivo è stato introdotto un indice che permetta di abbattere l'imponibile per i loro terreni agricoli a fronte non di un ridotto beneficio, ma di minori oneri che il Consorzio riscontra in fase di erogazione del servizio irriguo e di gestione della risorsa idrica dedicata grazie a misuratori in grado di limitare la dotazione di punta.

In base allo stato di fatto delle opere irrigue consortili esistenti, sono stati assunti i seguenti valori di indice di misurazione:

<i>DOTAZIONE DI MISURATORI</i>	<i>IndMis</i>
Nessun misuratore di portata o sensore per la regolazione della distribuzione e della turnazione;	1,00
Misuratori di portata che permettono di quantificare i consumi e pagare in funzione di questi	0,75
Sistema completo di sensori che permettono non solo il controllo dei consumi ma anche la regolazione dei prelievi, predefinita o funzione del fabbisogno idrico stagionale ed irriguo effettivo	0,50

12.4.2.2. INDICE ECONOMICO relativo all'immobile

Come precedentemente illustrato, la composizione dell'indice tecnico con l'indice economico fornisce l'indice di beneficio irriguo teorico necessario a definire il BENEFICIO DI DOTAZIONE IRRIGUA in ragione del quale gli oneri consortili irrigui sono ripartiti.

Come precedentemente introdotto, in una condivisa accezione di beneficio quest'ultimo viene sostanzialmente inteso come incremento del valore degli immobili e mantenimento di tale incremento grazie alle attività del Consorzio. Per la valutazione dell'entità del beneficio, quindi, dovrà necessariamente essere preso in considerazione anche il valore economico dei detti immobili (agricoli, urbani, insediamenti produttivi, servizi a rete, ecc.).

L'indice economico per immobili agricoli, e non, è proporzionale alla estensione del terreno, che rappresenta la "dimensione" del suo valore, rapportata all'uso del suolo e alla natura del

sottosuolo che ne caratterizza localmente il comportamento idraulico e che può rendere più o meno vantaggioso un certo tipo di servizio irriguo a parità di estensione e uso. Esso è dato dal prodotto:

$$\mathit{IndECON} = \mathit{IndColt} \times \mathit{IndTess} \times \mathit{Sup} \text{ (ha)}$$

La scelta di non utilizzare parametri catastali e di estimo per definire il valore economico delle superfici agricole utile a quantificare il beneficio irriguo teorico è dettata dalla necessità di non incappare in sperequazioni dovute a fattori che incidono anche localmente su valori fondiari di terreni o dovuti alle scelte particolari compiute dai singoli conduttori. Si è cercato di individuare quindi gli elementi distintivi di un terreno coltivato che manifestano il legame tra irrigazione e beneficio da essa derivato, potendo la produttività di questo manifestarsi solo nel contesto di opere irrigue gestite dal Consorzio. Per questo motivo, a meno delle dimensioni, per il singolo immobile non si è fatto riferimento alla coltura in essere e alla tessitura del sottosuolo del singolo appezzamento ma sono stati considerati ordinamenti colturali e caratteristiche del sottosuolo prevalenti nell'ambito omogeneo, perché solo la superficie dell'immobile è sempre in grado di definire quantitativamente il fabbisogno irriguo e quindi il beneficio che consegue dal soddisfacimento di questo grazie all'operato del Consorzio.

Per quanto riguarda l'indice di coltura, al momento esso fa riferimento alla coltura prevalente del centro di costo perché dall'analisi dei dati raccolti e catalogati dal Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN) negli ultimi 5 anni tra i distretti irrigui gestiti dal Consorzio si deduce che a fronte di una coltura prevalente, quelle presenti percentuali minori sono molto frammentate e di estensione non rilevanti. Inoltre, all'interno del perimetro di contribuzione irrigua consortile non sono state rilevate sostanziali differenze tra le colture prevalenti dei centri di costo irrigui tali da influenzare la gestione del servizio (portate/turnazione/onere connessi): nel 75% dei distretti irrigui infatti la coltura prevalente è il granoturco che occupa quasi sempre più della metà della superficie irrigata, mentre le restanti colture hanno poco peso con frammentazione elevata e non omogenea. Tra queste colture minori inoltre si ha la prevalenza di colture cerealicole con fabbisogni confrontabili con quelli del granoturco. Pertanto ad oggi l'*IndColt* è assunto pari ad 1, a significare che il servizio irriguo del Consorzio in ciascun distretto irriguo attualmente è fornito in modo omogeneo e tarato in generale su questo tipo di coltura.

Nonostante l'*IndColt* sia posto pari a 1 e quindi attualmente risulti un parametro privo di peso nel calcolo del BENEFICIO DI DOTAZIONE IRRIGUA, la scelta di inserire comunque un

indice legato alla pratica irrigua nella stima dell'indice economico è dettato dalla necessità di prevedere in futuro la possibilità di adeguare gli impianti irrigui (o progettarne di nuovi) di modo che possano erogare portate con modalità diversa (pressioni/turni) in base ad esigenze colturali specifiche. Ad esempio, se in un distretto irriguo sono presenti impianti aziendali a goccia utilizzati per colture di pregio, si vogliono poter prevedere turni di commisurata durata in cui l'impianto funzioni a bassa pressione per andare incontro alle esigenze colturali; questo comporterebbe non solo un abbattimento dei costi per il Consorzio ma anche un uso oculato e virtuoso della risorsa idrica, che per l'immobile si traduce in una riduzione del suo "peso" nel riparto degli oneri e quindi dell'imponibile.

Anche l'indice di tessitura dei terreni in prima battuta è stato assegnato al centro di costo irriguo e non alla singola particella, in quanto l'estensione dei singoli distretti irrigui non è tale da comportare differenze significative di tessitura del sottosuolo. Per la definizione stessa delle classi terreni rappresentate nella CARTAGEO (FVG) utilizzata, ed scelte per assegnare un valore all'IndTess, è stata condotta un'analisi su tutto il territorio regionale ad una scala che, a livello di dettaglio, non è confrontabile con le dimensioni delle singole superfici agricole. Ad ogni distretto irriguo quindi, individuata la classe di terreno prevalente, è stato assegnato un corrispondente valori di IndTess che permette, a parità di servizio irriguo fornito e di coltura in atto, di tenere in considerazione l'influenza che la natura del sottosuolo può avere sull'efficacia dell'apporto irriguo in termini di permeabilità e di capacità di accumulo. Esso infatti definisce la capacità di un terreno di garantire o meno il deflusso superficiale in termini di tempo di infiltrazione ed è prevalentemente influenzato dalle caratteristiche del sottosuolo in termini di granulometria e pedologia.

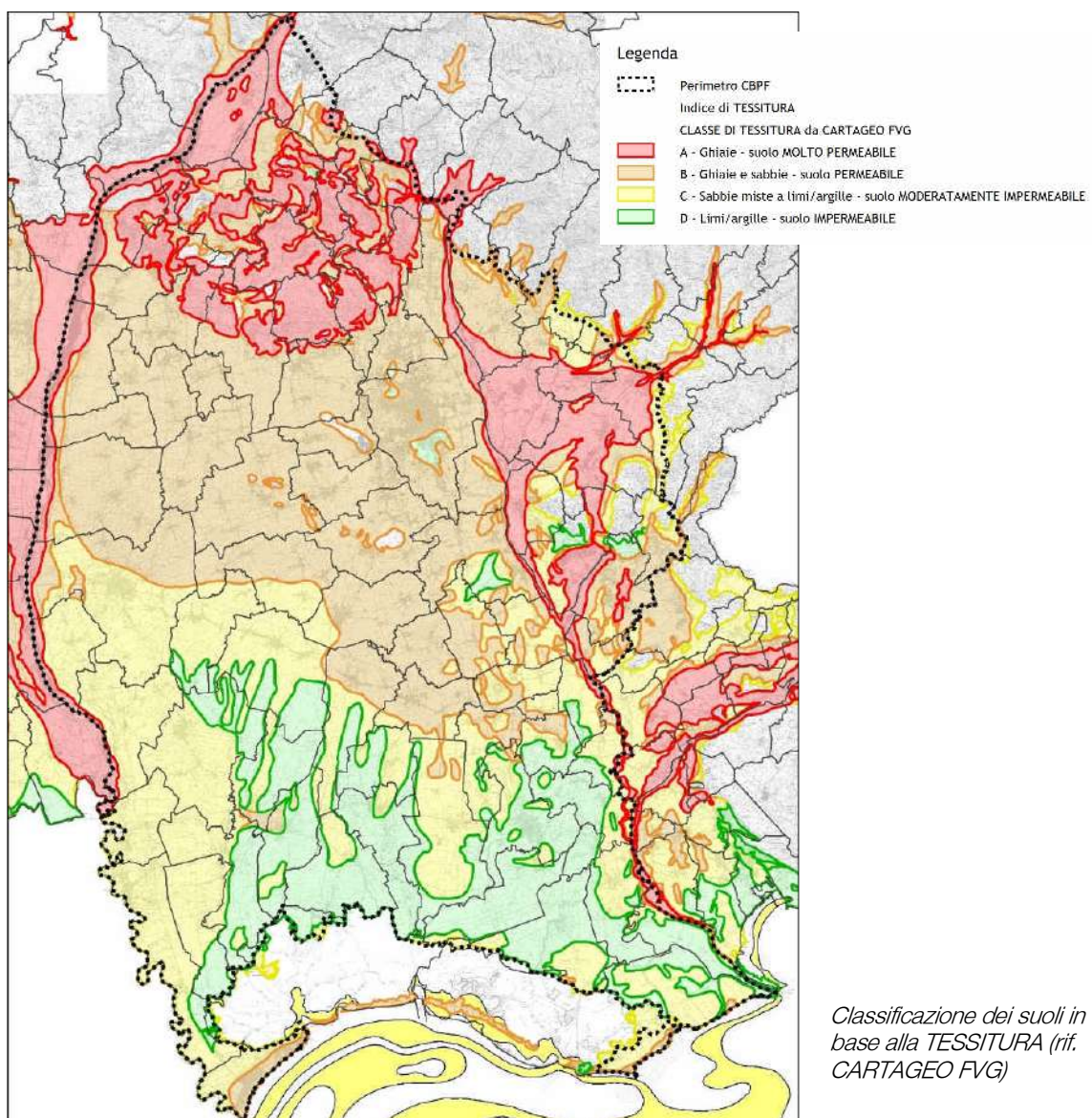
CLASSE	Cat. FVG	IndTess	Descrizione
A	G	1,20	Ghiaie – Suolo molto PERMEABILE
B	GS	1,00	Ghiaie/sabbie– Suolo PERMEABILE
	S	1,00	Sabbie– Suolo moderatamente PERMEABILE
C	SM	0,95	Sabbie misto limi/argille – Suolo moderatamente IMPERMEABILE
D	M	0,80	Limi/argille – Suolo IMPERMEABILE

Il beneficio di disponibilità irrigua sarà infatti maggiore, a parità di servizio e di colture in essere, laddove i terreni sono molto permeabili e incapaci di trattenere l'acqua.

Nello specifico, a parità di superficie, pratica colturale e portate conferite, i terreni serviti dal Consorzio all'interno di distretti irrigui con prevalenza di ghiaie avranno indici economici più alti,

ovvero commisurati al maggiore beneficio che essi derivano dal servizio irriguo messo a disposizione dal Consorzio.

Nei distretti irrigui in cui prevalgono i terreni argillosi, l'indECON assegnato al singolo immobile, sempre a parità di estensione, di mm di pioggia erogati e di coltura in essere, sarà inferiore perché minore è il beneficio che i terreni hanno dal servizio irriguo consortile, possedendo essi caratteristiche intrinseche tali da garantire a lungo una maggiore "riserva" di acqua (nel suolo) disponibile per le piante.



12.5. CALCOLO DEL CONTRIBUTO CONSORTILE DOVUTO AL SERVIZIO IRRIGUO

Il BENEFICIO DI DISPONIBILITÀ IRRIGUA, o beneficio irriguo diretto, così calcolato

$$\text{BENEFICIO}_i = \text{IndEff}_i \times \text{IndBen}_i$$

rappresenta l'imponibile per ogni immobile, ovvero quanto ciascuno risulta "tassabile" in base alle sue caratteristiche e a quelle del distretto irriguo a cui appartiene.

Per una corretta redistribuzione degli oneri consortili imputabili ad ogni immobile irrigabile è stato necessario definire un'aliquota di riparto da applicare all'imponibile di CIASCUN immobile

$$a = \frac{SPESA_{tot}}{\sum_{i,cci}(\text{IndEff}_i \times \text{IndBen}_i)}$$

dove quindi:

- $SPESA_{tot}$ rappresenta la somma di tutte le spese che nel Bilancio di Previsione sono imputabili al servizio irriguo, calcolata in base ai costi desunti dal Controllo di gestione per le stagioni irrigue precedenti; esse tengono conto sia di spese generali rilevate per la gestione dell'irrigazione per l'intera platea di contribuenza irrigua, sia delle spese mediamente riscontrate nei singoli CCI per imputazione diretta alle quali vanno aggiunte ed opportunamente ripartite le eventuali variazioni straordinarie che si possono verificare a causa di fattori indipendenti dall'operato del Consorzio e dall'attività agricola;
- IndEff_i è l'indice di efficienza assegnato all' i -esimo immobile;
- IndBen_i è l'indice di beneficio irriguo teorico calcolato in funzione delle caratteristiche tecniche del servizio irriguo fornito nel CCI e del valore economico stimato ed attribuito all' i -esimo immobile del centro di costo.

Il contributo C_i proprio di ciascun i -esimo immobile, espresso in Euro :

$$C_i = a \times \text{IndEFF}_i \times \text{IndBEN}_i = a \times \text{BENEFICIO}_i$$

13. STRADE DI BONIFICA

Le strade di bonifica realizzate all'interno dei riordini fondiari e delle zone di bonifica del Consorzio di bonifica Pianura Friulana sono classificate, ai sensi della LR n.91 del 21/12/1981 e della circolare esplicativa della Direzione regionale della viabilità, dei trasporti e traffici, dei porti e attività emporiali della Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia in data 18/02/1982, come strade vicinali, ovvero strade che pur non essendo soggette al regime dei beni demaniali, sono aperte al pubblico traffico.

Gli oneri di manutenzione delle strade di bonifica e la ripartizione di tali oneri tra gli Enti interessati, saranno oggetto di specifica regolamentazione tenuto conto delle eventuali convenzioni che potranno essere stipulate tra Comuni interessati, Regione e Consorzio di bonifica.

14. CONSIDERAZIONI FINALI

14.1. RIPARTO DELLA SPESA SPECIFICA

I canoni di contribuenza sono approvati annualmente una volta predisposto il bilancio di previsione dell'anno di riferimento per ciascun esercizio, acquisiti gli importi da escludere annualmente relativi a:

- Eventuali finanziamenti per nuove opere e manutenzione straordinaria disposti da parte della Regione, Stato e altri soggetti pubblici;
- Concessioni, comprese quelle relative alla quota scarichi;
- Altre entrate, comprese quelle di natura commerciale.

La contribuenza potrà coprire tutte le spese per le attività consortili e per il funzionamento del Consorzio, o parte di esse.

Nell'ambito della determinazione dei canoni di contribuenza sarà inoltre definita la suddivisione della spesa specifica a carico di ciascuna tipologia di immobile, secondo schemi di riparto distinti per ciascuno dei due settori individuati (bonifica e irrigazione), nei modi indicati nei precedenti capitoli.

L'attività consorziale infatti si divide in bonifica e irrigazione e ad ognuno di questi settori compete una quota del bilancio consorziale (C_{tot}) definita rispettivamente come contribuenza di bonifica (CB_{tot}) e contribuenza irrigua (CI_{tot}):

$$C_{tot} = CB_{tot} + CI_{tot}$$

L'importo da sottoporre a riparto rappresenta **LA SPESA SPECIFICA A CARICO DEL CONSORZIO**, escluse quelle sopra indicate.

Spese e/o detrazioni straordinarie, non considerate in sede previsionale, potranno essere ripartite su tutta la contribuenza, sulla sola contribuenza di settore, irrigua o idraulica, o solo su determinati centri di costo che abbiano conseguito un beneficio diretto conseguente dalle attività che hanno generato tali spese e/o detrazioni. I criteri di riparto sono quelli individuati nei capitoli precedenti.

I criteri di cui ai commi precedenti sono stabiliti dal Consiglio dei Delegati.

14.2. NORME PARTICOLARI

Le attività del Consorzio sono piuttosto articolate e di svariata natura e si svolgono su di un territorio che è in continuo divenire, essendo soggetto a trasformazioni che possono intaccare sia il tessuto sociale sia l'ambito geografico del comprensorio.

Nella definizione dei criteri di riparto degli oneri consortili, proprio in funzione di questo continuo processo evolutivo che riguarda il territorio, bisogna quindi tenere in considerazione che possa emergere la necessità di modificare nel tempo, in modo provvisorio o definitivo, alcuni dei parametri/indici precedentemente presentati e descritti.

Fermi restando i criteri di riparto del presente Piano di classifica, resi noti ed esecutivi attraverso le forme di legge, si potrà invece procedere con deliberazione consorziale ad aggiornare gli indici tecnici precedentemente introdotti, al verificarsi di:

- Motivate revisioni degli elementi tecnici e di stime che hanno formato la base dei calcoli, con conseguenti effettive e sensibili modifiche dei predetti elementi tecnici dovute a mutate condizioni di gestione e sviluppo territoriali (trasformazioni dell'uso del suolo che modificano il comportamento idraulico di ampie zone, recepimento di aggiornamenti normativi nazionali che alterino le disposizioni gestionali per ambiti di interesse comune, ecc.);
- realizzazione, acquisizione e/o ammodernamento di opere e manufatti operate dal Consorzio, che comportino sensibili benefici specifici a determinate e ben individuate aree del comprensorio consortile.

Si precisa che anche le rate di ammortamento dei mutui per il pagamento differito della quota parte a carico dei privati, relative ad opere di bonifica o di irrigazione, devono essere ripartite con gli stessi indici di beneficio individuati per le due categorie di opere.

14.3. NORME APPLICATIVE: soglie e correttivi del contributo

Con deliberazione consorziale potranno adottarsi, oltre alle norme particolari descritte al paragrafo 1.2, ulteriori disposizioni applicative che tengano conto delle modifiche introdotte dal presente Piano di Classifica rispetto alle risultanze del Piano precedentemente applicato, in relazione:

- al perfezionamento degli studi idraulici e irrigui;
- agli accertamenti che di fatto l'applicazione del Piano richiede, anche su segnalazione dei contribuenti avvalorata da documentazione provante diverso stato di fatto (e quindi beneficio) rispetto a quello stimato/calcolato per mezzo dei parametri introdotti e assegnati;
- ai tempi tecnici necessari per l'adeguamento del catasto consortile al suddetto nuovo Piano.

Sempre in sede di applicazione, potranno essere esclusi immobili, terreni o fabbricati, di comprovato interesse collettivo, la cui presenza sul territorio sia cioè da ritenersi, per il territorio stesso, di particolare importanza.

Sarà inoltre necessario verificare l'entità del beneficio sia per ogni nuovo immobile introdotto nel catasto consortile sia per tutte le aziende che contribuiscono alla manutenzione e all'esercizio delle opere in base a *convenzioni*, in modo tale da poter introdurre ed applicare eventuali coefficienti correttivi agli indici di riparto da applicare al singolo immobile.

Nel caso di uso irriguo di porzioni di superficie potenzialmente a ruolo, la registrazione della stessa al Catasto consortile viene effettuata dai funzionari incaricati dell'Ufficio Catasto in accordo con i proprietari, attribuendo ad essa le sole grandezze caratteristiche utili al calcolo dell'imponibile.

L'applicazione di tutte le variazioni, deduzioni o riduzioni richiamate e richieste da parte della proprietà interessata viene effettuata solo a seguito di documentata istanza e successivo accertamento e approvazione da parte degli Uffici consorziali; l'attuazione avviene a decorrere dall'esercizio successivo a quello della richiesta, qualora questa sia stata presentata oltre il termine fissato dal Consiglio dei delegati.

In sede di approvazione del Bilancio di Previsione, si potrà inoltre stabilire:

1. il minimo contributo da esentare, ovvero una soglia minima di contribuenza tale da consentire l'esenzione di coloro i quali hanno un beneficio diretto minimale la cui esenzione non gravi in forma rilevante sulla contribuenza generale;



2. in presenza di tributi superiori al minimo di esenzione e inferiori alla soglia di riscossione della cartella, l'iscrizione a ruolo può avvenire con modalità pluriennale e cumulativa, al momento del superamento della soglia di riscossione stessa.

Il Consiglio dei Delegati potrà stabilire un importo quale contributo per “oneri per interventi non programmati e di emergenza”, anche diversificato pe la bonifica idraulica e l'irrigazione.

15. ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Comprensorio del Consorzio di bonifica Pianura Friulana

Allegato 2 - Bacini idrografici e sistema di scolo delle acque

Allegato 3 - Strutture di bonifica

Allegato 4 - Strutture irrigue

Allegato 5 - CCB - Centri di costo per la bonifica

Allegato 6 - CCB - Indice di densità delle opere

Allegato 7 - CCB - Indice di criticità

Allegato 8 - CCB - Indice CN

Allegato 9 - CCI - Centri di costo per l'irrigazione

Allegato 10 - CCI - Tipo irrigazione

Allegato 11 - CCI - Fonte di approvvigionamento

Allegato 12 - CCI - Indice di dotazione irrigua



Allegato 13 - CCI - Tessitura dei suoli

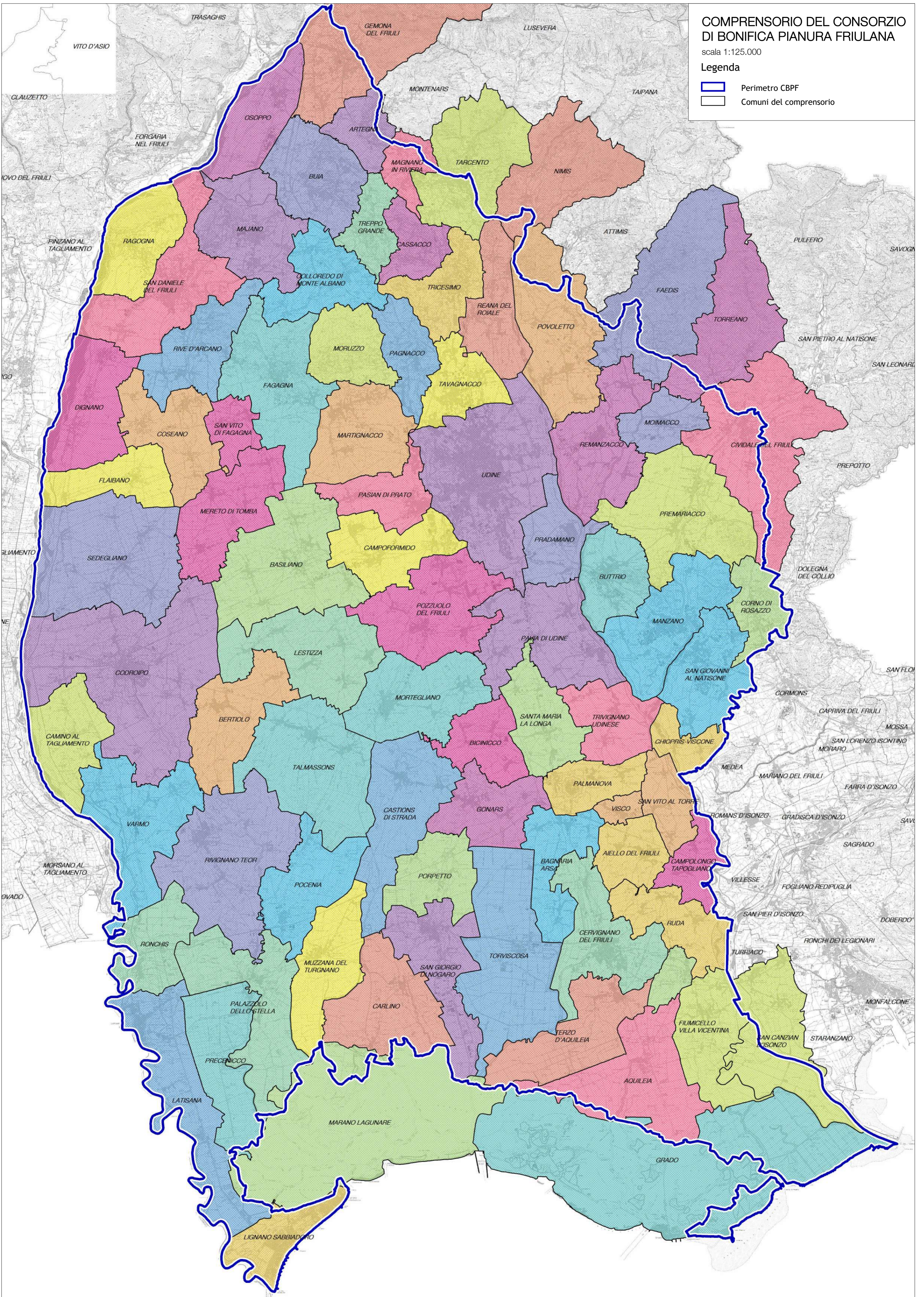
ALLEGATI GRAFICI

COMPRESORIO DEL CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA FRIULANA

scala 1:125.000

Legenda

-  Perimetro CBPF
-  Comuni del comprensorio

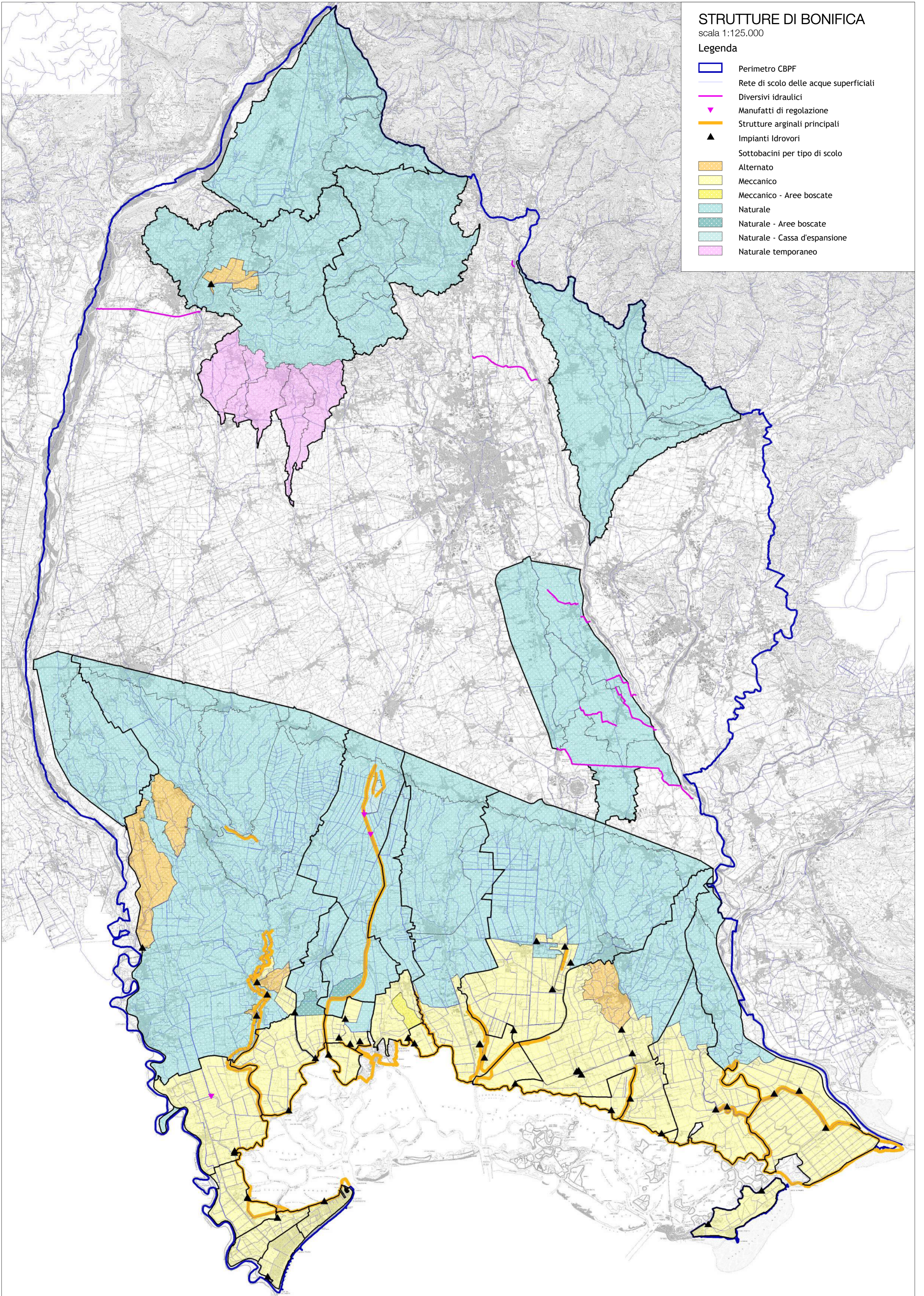


STRUTTURE DI BONIFICA

scala 1:125.000

Legenda










-  Perimetro CBPF
-  Rete di scolo delle acque superficiali
-  Diversivi idraulici
-  Manufatti di regolazione
-  Strutture arginali principali
-  Impianti Idrovori
- Sottobacini per tipo di scolo**
-  Alternato
-  Meccanico
-  Meccanico - Aree boscate
-  Naturale
-  Naturale - Aree boscate
-  Naturale - Cassa d'espansione
-  Naturale temporaneo

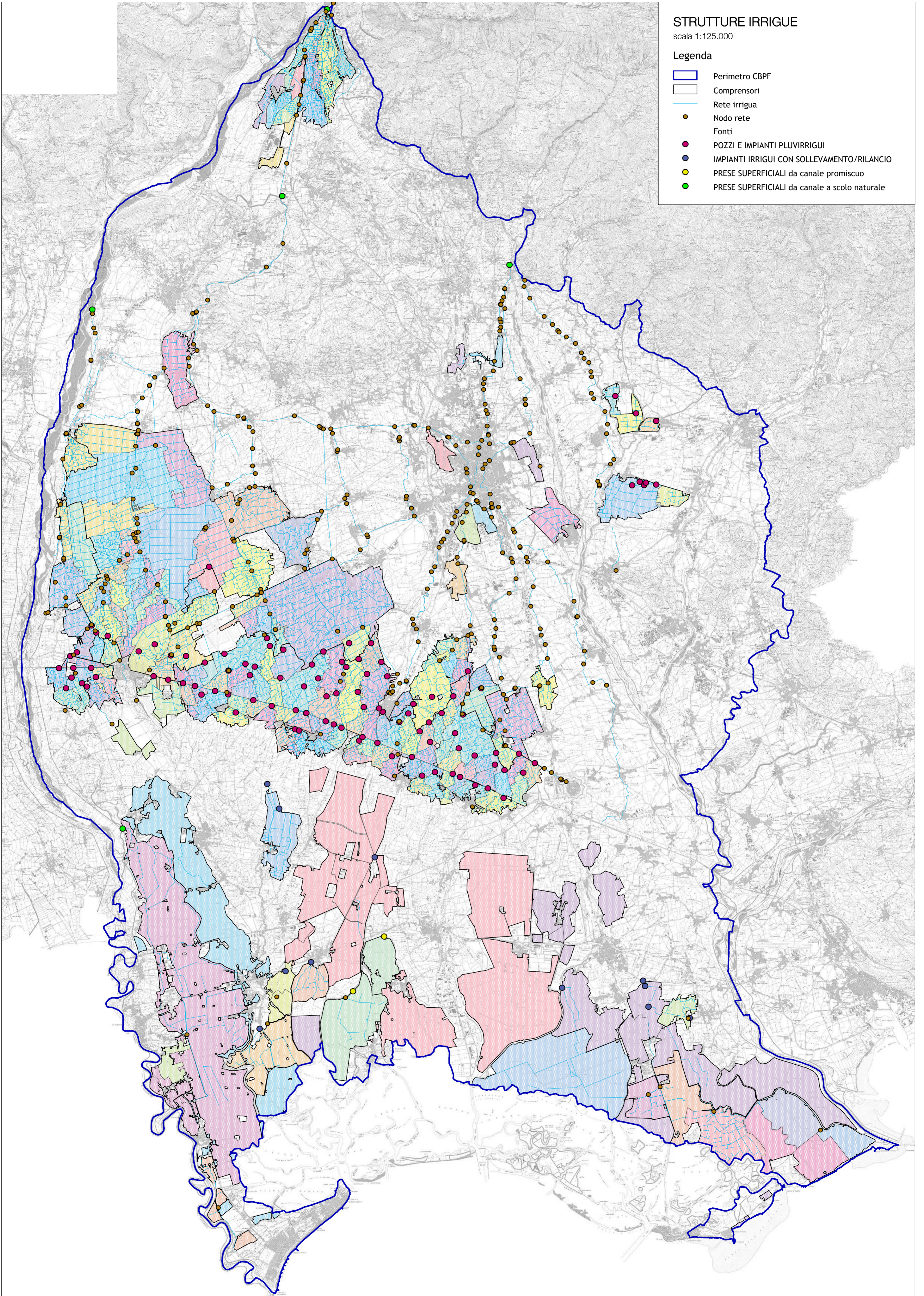


STRUTTURE IRRIGUE

scala 1:125.000

Legenda

-  Perimetro CBPF
-  Compensori
-  Rete irrigua
-  Nodo rete
-  Fonti
-  POZZI E IMPIANTI PLUVIRRIGUI
-  IMPIANTI IRRIGUI CON SOLLEVAMENTO/RILANCIO
-  PRESE SUPERFICIALI da canale promiscuo
-  PRESE SUPERFICIALI da canale a scolo naturale

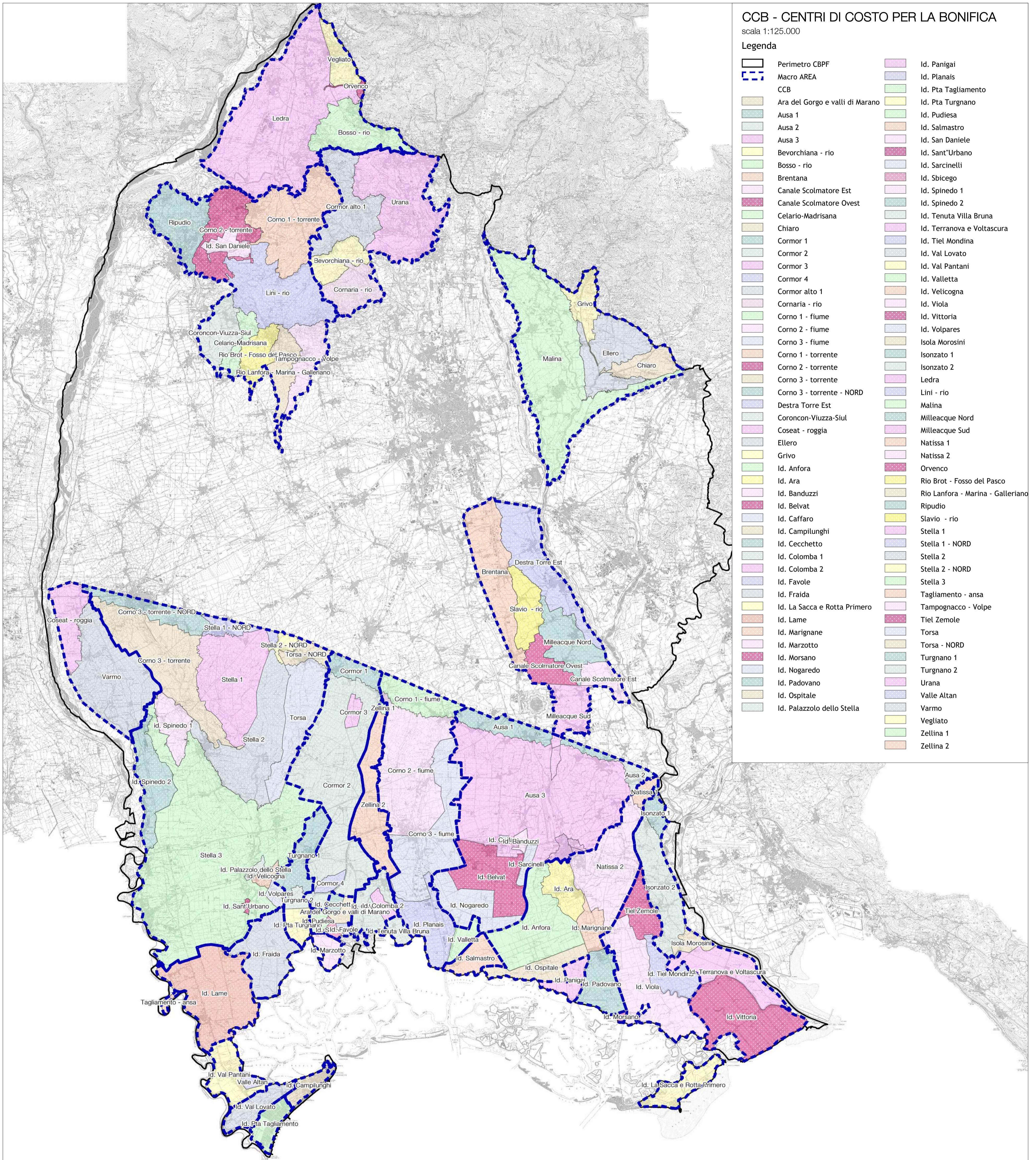


CCB - CENTRI DI COSTO PER LA BONIFICA

scala 1:125.000

Legenda









- Perimetro CBPF
- Macro AREA
- CCB
- Ara del Gorgo e valli di Marano
- Ausa 1
- Ausa 2
- Ausa 3
- Bevorchiana - rio
- Bosso - rio
- Brentana
- Canale Scolmatore Est
- Canale Scolmatore Ovest
- Celario-Madrisana
- Cormor 1
- Cormor 2
- Cormor 3
- Cormor 4
- Cormor alto 1
- Cornaria - rio
- Corno 1 - fiume
- Corno 2 - fiume
- Corno 3 - fiume
- Corno 1 - torrente
- Corno 2 - torrente
- Corno 3 - torrente
- Corno 3 - torrente - NORD
- Destra Torre Est
- Coroncon-Viuzza-Siul
- Coseat - roggia
- Ellero
- Grivo
- Id. Anfora
- Id. Ara
- Id. Banduzzi
- Id. Belvat
- Id. Caffaro
- Id. Campilunghi
- Id. Cecchetto
- Id. Colomba 1
- Id. Colomba 2
- Id. Favole
- Id. Fraida
- Id. La Sacca e Rotta Primo
- Id. Lame
- Id. Marignane
- Id. Marzotto
- Id. Morsano
- Id. Nogaredo
- Id. Padovano
- Id. Ospitale
- Id. Palazzolo dello Stella
- Id. Panigai
- Id. Planais
- Id. Pta Tagliamento
- Id. Pta Turgnano
- Id. Pudiesia
- Id. Salmastro
- Id. San Daniele
- Id. Sant'Urbano
- Id. Sarcinelli
- Id. Sbicego
- Id. Spinedo 1
- Id. Spinedo 2
- Id. Tenuta Villa Bruna
- Id. Terranova e Voltascura
- Id. Tiel Mondina
- Id. Val Lovato
- Id. Val Pantani
- Id. Valletta
- Id. Velicogna
- Id. Viola
- Id. Vittoria
- Id. Volpares
- Isola Morosini
- Isonzato 1
- Isonzato 2
- Ledra
- Lini - rio
- Malina
- Milleacque Nord
- Milleacque Sud
- Natissa 1
- Natissa 2
- Orvenco
- Rio Brot - Fosso del Pasco
- Rio Lanfora - Marina - Galleriano
- Ripudio
- Slavio - rio
- Stella 1
- Stella 1 - NORD
- Stella 2
- Stella 2 - NORD
- Stella 3
- Stella 3 - NORD
- Tagliamento - ansa
- Tampognacco - Volpe
- Tiel Zemole
- Torsa
- Torsa - NORD
- Turgnano 1
- Turgnano 2
- Urana
- Valle Altan
- Varmo
- Vegliato
- Zellina 1
- Zellina 2

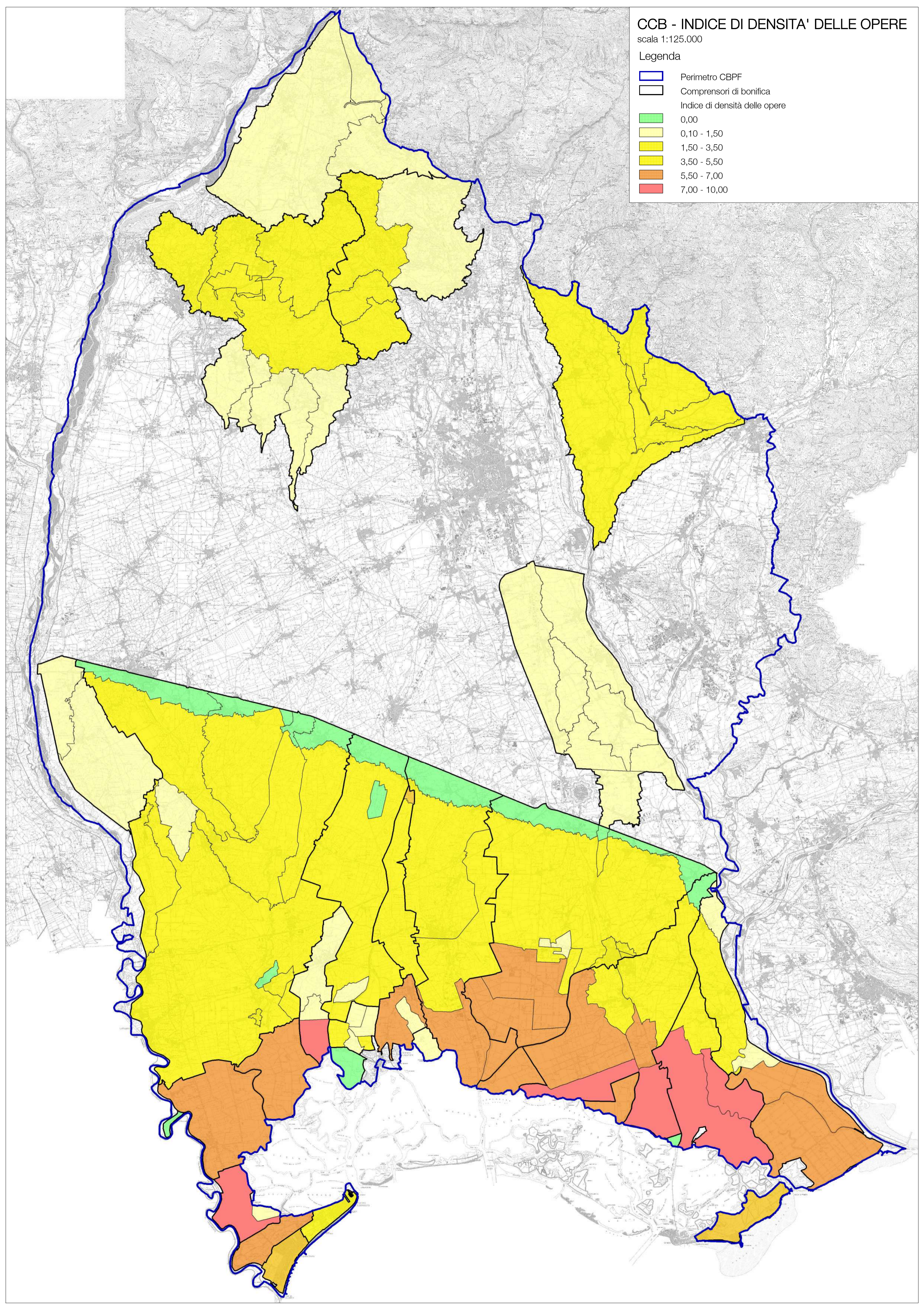


CCB - INDICE DI DENSITA' DELLE OPERE

scala 1:125.000

Legenda












-  Perimetro CBPF
-  Comprensori di bonifica
- Indice di densità delle opere
 -  0,00
 -  0,10 - 1,50
 -  1,50 - 3,50
 -  3,50 - 5,50
 -  5,50 - 7,00
 -  7,00 - 10,00

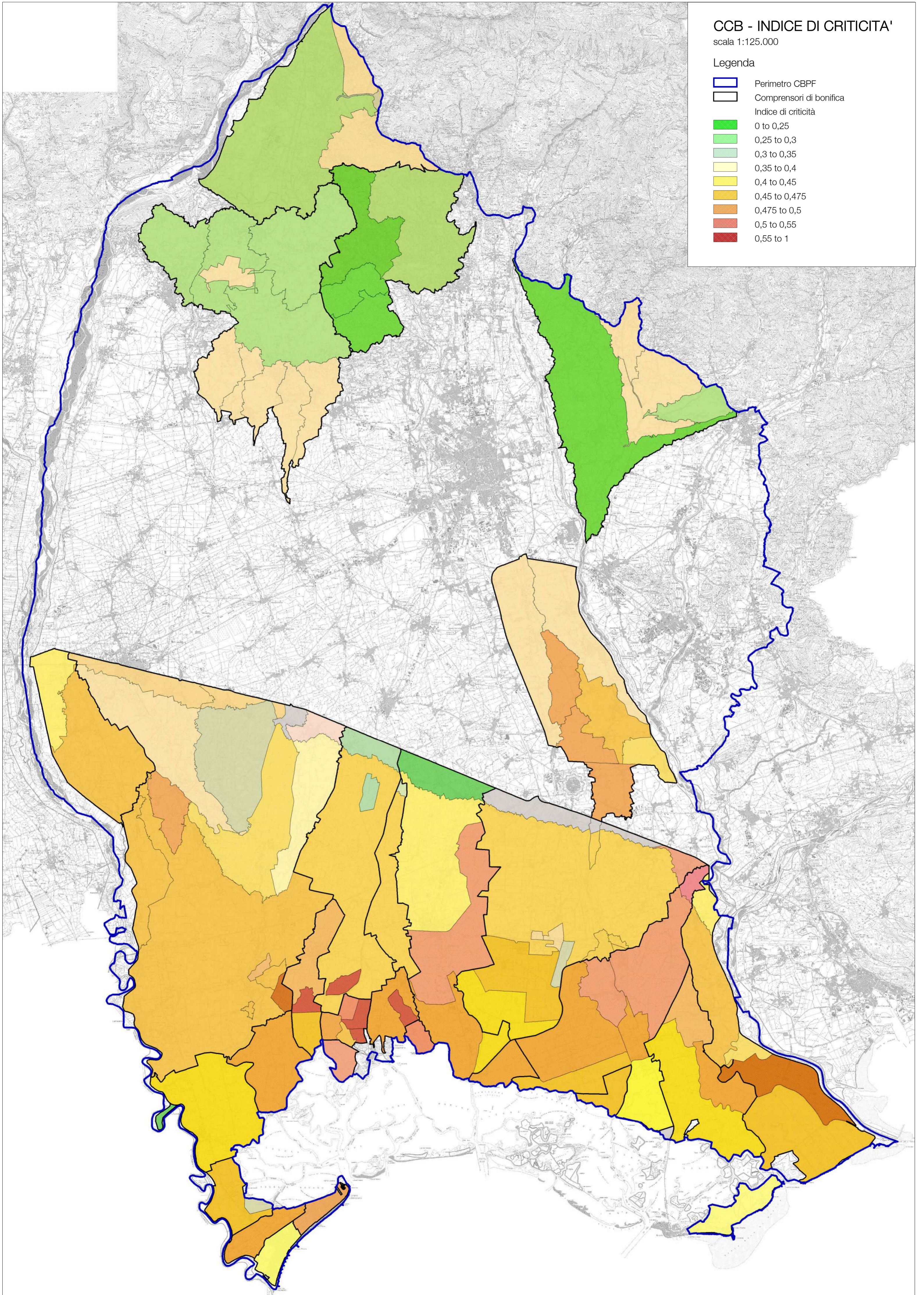


CCB - INDICE DI CRITICITA'

scala 1:125.000

Legenda

-  Perimetro CBPF
-  Comprensori di bonifica
- Indice di criticità
 -  0 to 0,25
 -  0,25 to 0,3
 -  0,3 to 0,35
 -  0,35 to 0,4
 -  0,4 to 0,45
 -  0,45 to 0,475
 -  0,475 to 0,5
 -  0,5 to 0,55
 -  0,55 to 1



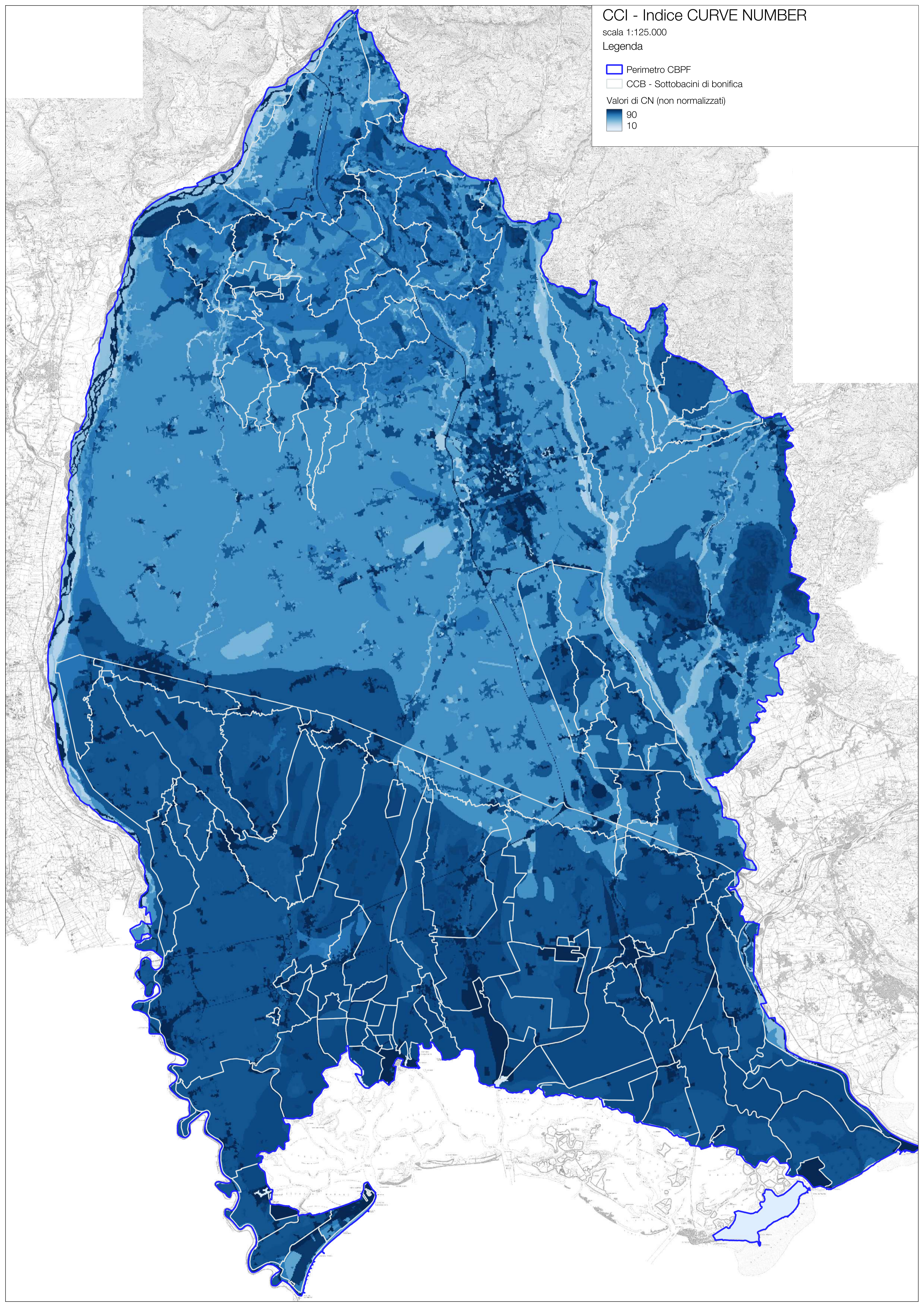
CCI - Indice CURVE NUMBER

scala 1:125.000

Legenda

- Perimetro CBPF
- CCB - Sottobacini di bonifica








































































































































































Valori di CN (non normalizzati)

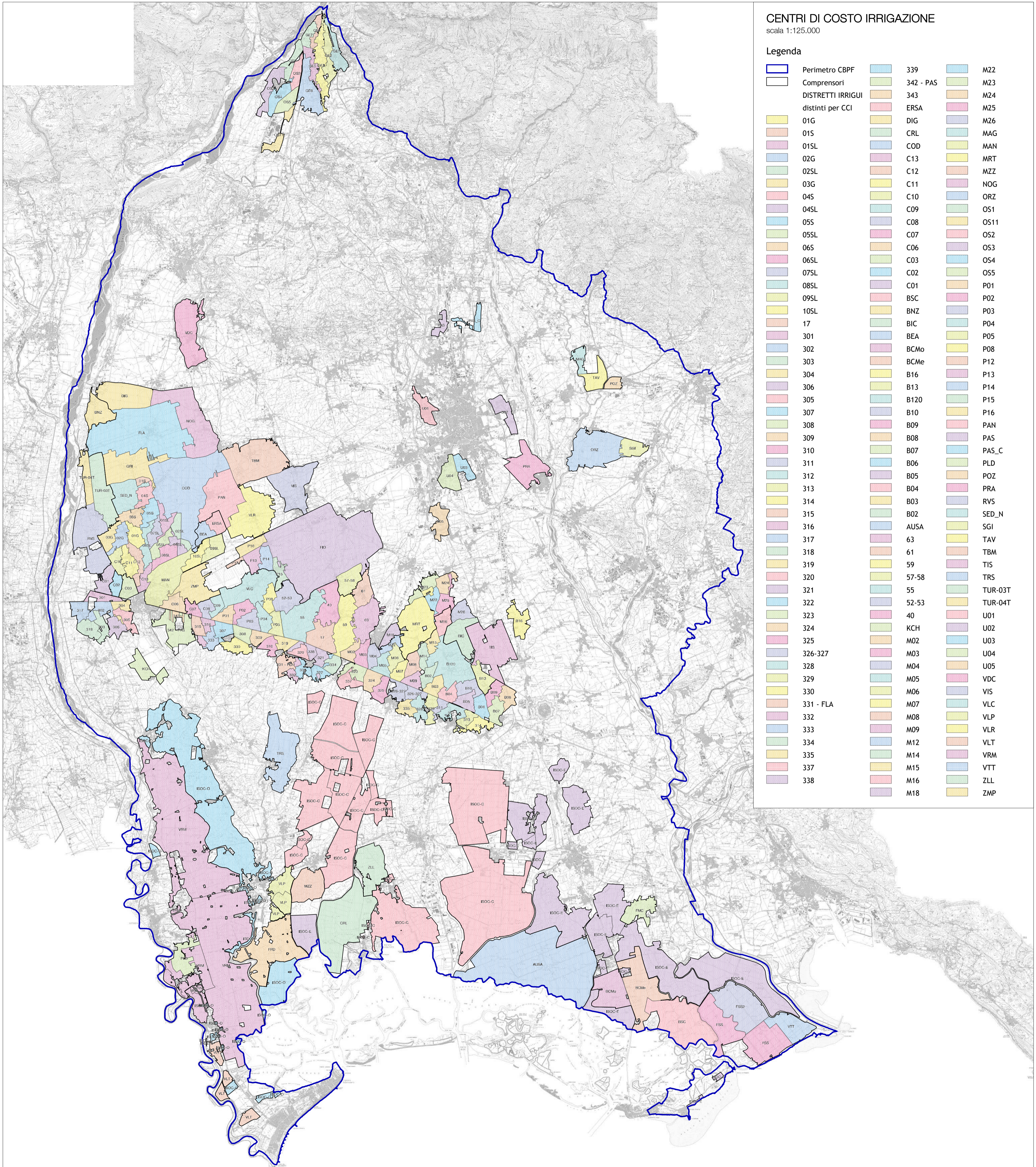


CENTRI DI COSTO IRRIGAZIONE

scala 1:125.000

Legenda








	Perimetro CBPF		339		M22
	Compressori		342 - PAS		M23
DISTRETTI IRRIGUI					
distinti per CCI					
	01G		DIG		M25
	01S		CRL		M26
	01SL		COD		MAG
	02G		C13		MAN
	02SL		C12		MRT
	03G		C11		MZZ
	04S		C10		NOG
	04SL		C09		ORZ
	05S		C08		OS1
	05SL		C07		OS2
	06S		C06		OS3
	06SL		C03		OS4
	07SL		C02		OS5
	08SL		C01		P01
	09SL		BSC		P02
	10SL		BNZ		P03
	17		BIC		P04
	301		BEA		P05
	302		BCMo		P08
	303		BCMe		P12
	304		B16		P13
	306		B13		P14
	305		B120		P15
	307		B10		P16
	308		B09		PAN
	309		B08		PAS
	310		B07		PAS_C
	311		B06		PLD
	312		B05		POZ
	313		B04		PRA
	314		B03		RVS
	315		B02		SED_N
	316		AUSA		SGI
	317		63		TAV
	318		61		TBM
	319		59		TIS
	320		57-58		TRS
	321		55		TUR-03T
	322		52-53		TUR-04T
	323		40		U01
	324		KCH		U02
	325		M02		U03
	326-327		M03		U04
	328		M04		U05
	329		M05		VDC
	330		M06		VIS
	331 - FLA		M07		VLC
	332		M08		VLP
	333		M09		VLR
	334		M12		VLT
	335		M14		VRM
	337		M15		VTT
	338		M16		ZLL
			M18		ZMP

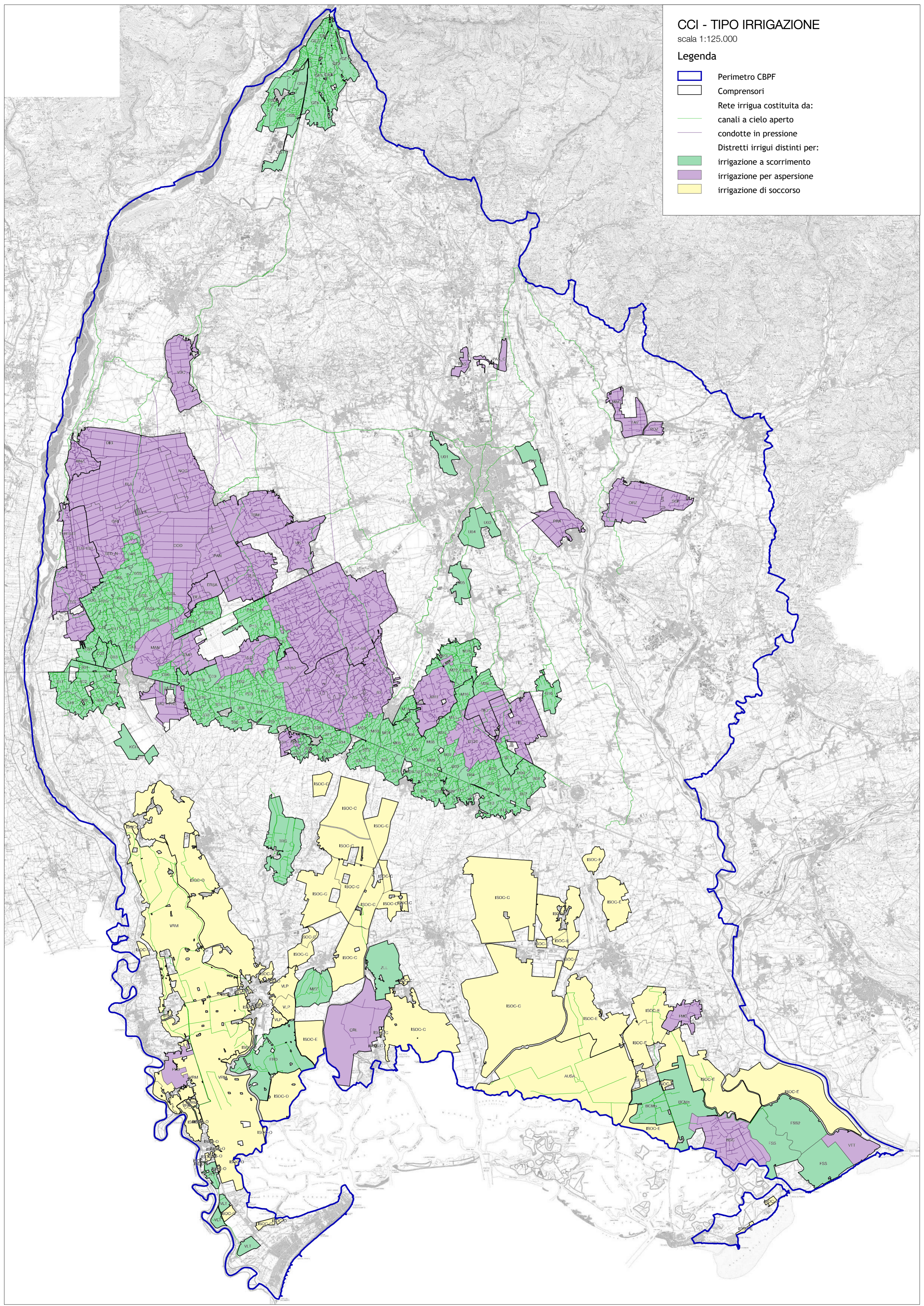


CCI - TIPO IRRIGAZIONE

scala 1:125.000

Legenda






-  Perimetro CBPF
-  Compensori
- Rete irrigua costituita da:
 -  canali a cielo aperto
 -  condotte in pressione
- Distretti irrigui distinti per:
 -  irrigazione a scorrimento
 -  irrigazione per aspersione
 -  irrigazione di soccorso

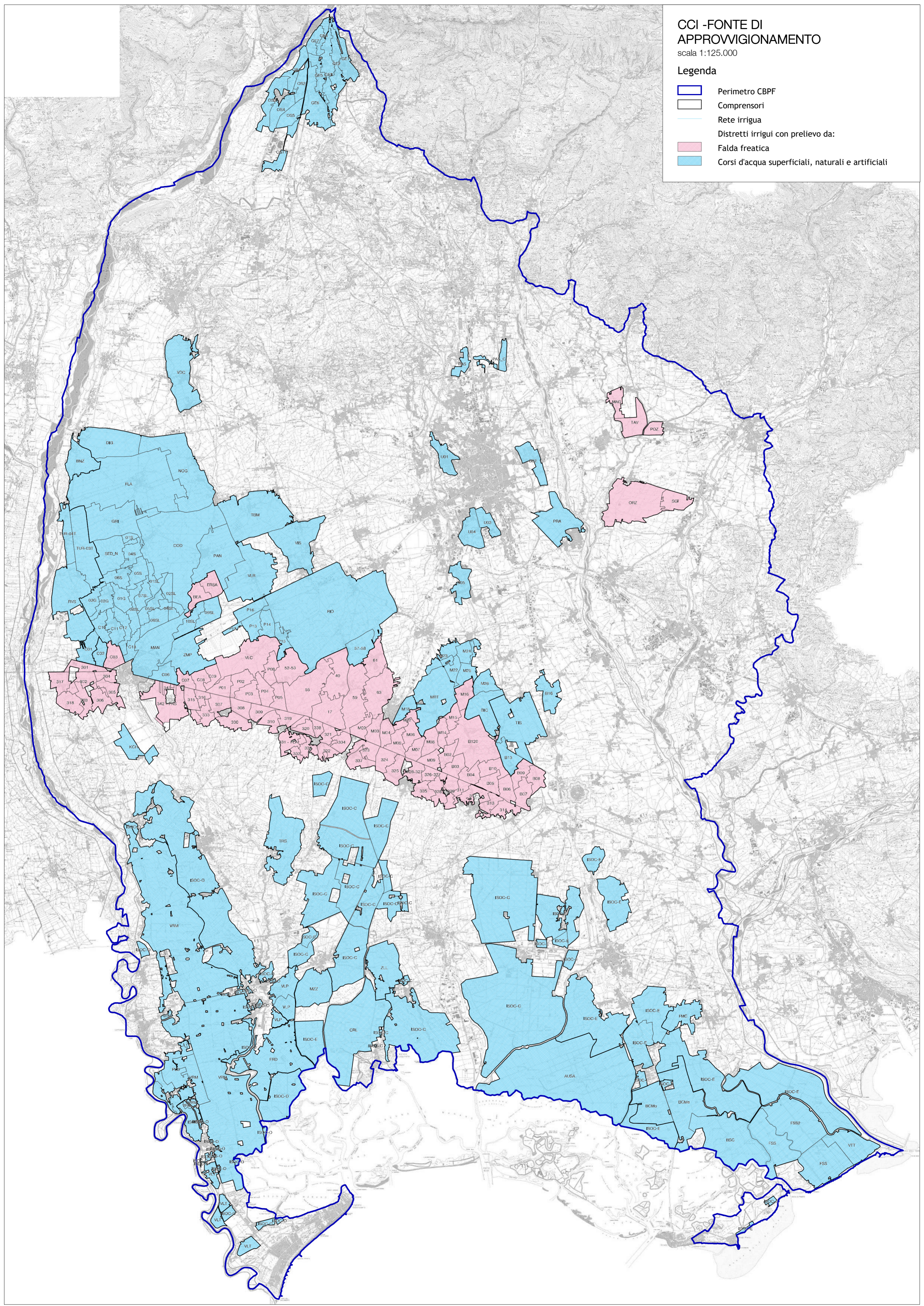














CCI - FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO

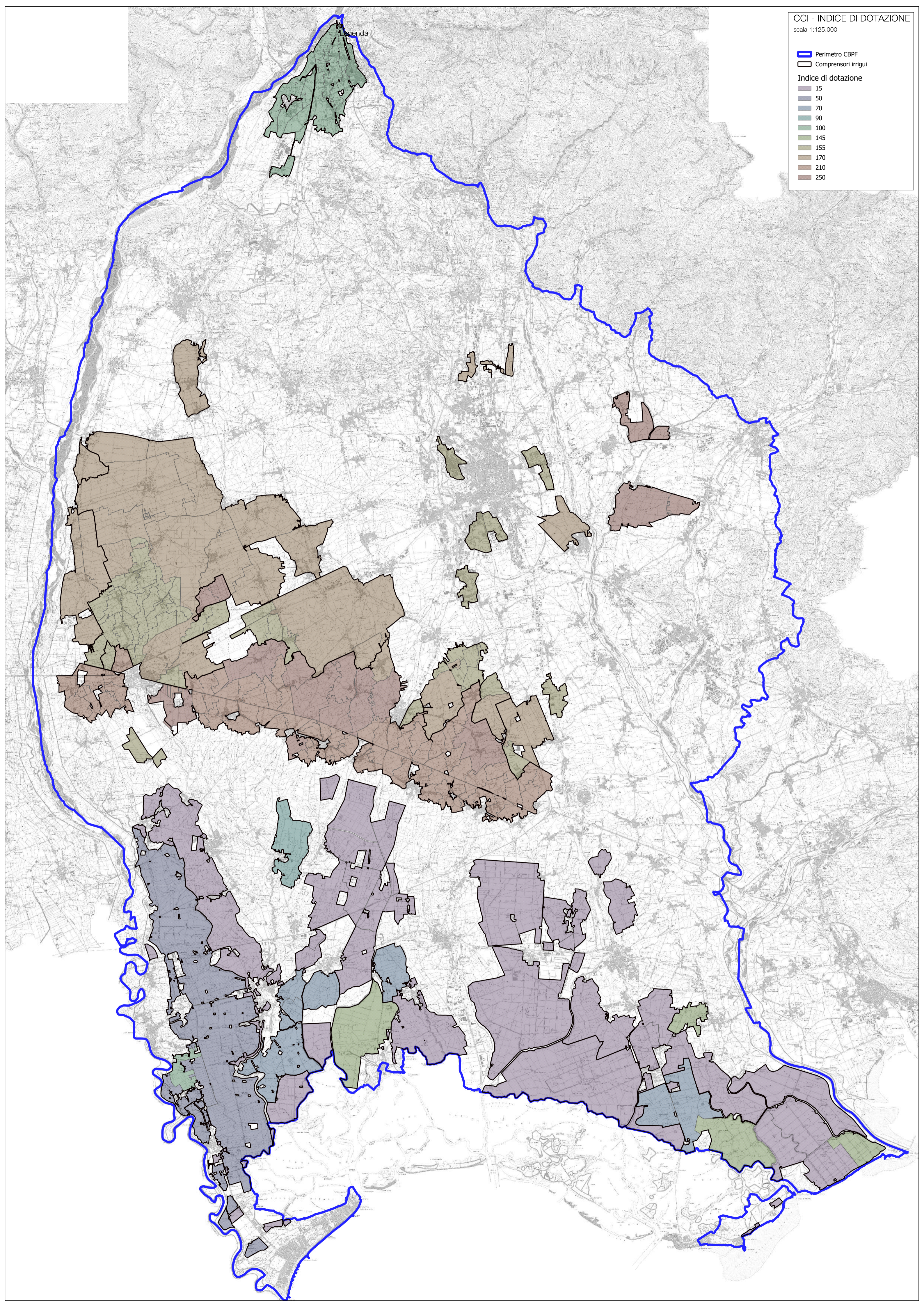
scala 1:125.000

Legenda

-  Perimetro CBPF
-  Comprensori
-  Rete irrigua
- Distretti irrigui con prelievo da:
-  Falda freatica
-  Corsi d'acqua superficiali, naturali e artificiali



-  Perimetro CBPF
-  Compensori irrigui
- Indice di dotazione**
-  15
-  50
-  70
-  90
-  100
-  145
-  155
-  170
-  210
-  250




CCI - TESSITURA DEI SUOLI


scala 1:125.000


Legenda

 Perimetro CBPF


 CCI - Distretti irrigui

CLASSIFICAZIONE DELLA TESSITURA
DEI SUOLI estratta da CARTAGEO FVG

 A - Ghiaie - Suolo molto PERMEABILE

 B - Ghiaie/sabbie - Suolo PERMEABILE

 C - Sabbie misto limi/argille - Suolo moderatamente IMPERMEABILE

 D - Limi/argille - Suolo IMPERMEABILE

