REGIONE LIGURIA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE BONIFICHE

CONTESTO SOCIOECONOMICO E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

ALLEGATO **B** al RAPPORTO AMBIENTALE

FINALIZZATO ALLA FASE DI VAS

AI SENSI DELLA LR 32/2012

Proponente: Settore Aria, Clima e Gestione Integrata dei Rifiuti – Dipartimento Ambiente Regione Liguria

Indice

1. PREMESSA 655

1.1. SCENARIO SOCIO-ECONOMICO DI RIFERIMENTO 655

1.2. BIOSFERA 657

1.3. ARIA 660

1.4. IDROSFERA 664

1.5. ASSETTO IDROGEOLOGICO 671

1. PREMESSA

Il presente allegato riporta in estrema sintesi una breve descrizione delle principali caratteristiche del territorio, relativamente alle principali matrici ambientali che potranno essere interessate, direttamente od indirettamente, dalle previsioni del Piano regionale di gestione rifiuti (PGR), sintetizzando in avvio alcune tendenze estrapolabili dall'analisi degli scenari socioeconomici dell'attuale contesto ligure.

Per quanto riguarda le matrici rifiuti e suoli contaminati si rimanda ovviamente alle apposite sezioni del PGR, che descrivono approfonditamente la situazione in essere in tali comparti.

Il presente documento prende in considerazione le seguenti matrici ambientali:

- biosfera
- aria
- idrosfera
- assetto idrogeologico

sulla base delle valutazioni emerse in fase di redazione del rapporto ambientale.

1.1. SCENARIO SOCIO-ECONOMICO DI RIFERIMENTO

Popolazione

Sulla base dei dati presentati a livello regionale in occasione della presentazione dei risultati del Censimento della Popolazione 2011 (dati tratti da "L'Italia del censimento struttura demografica e processo di rilevazione – Liguria"), è possibile evidenziare i seguenti punti:

- al mese di ottobre 2011 la popolazione residente in Liguria – costituita dalle persone che vi hanno dimora abituale – risultava pari a 1.570.694 individui, dei quali 828.722 femmine (52,8%) e 741.972 maschi;
- **la densità abitativa risultava pari a 289,7 abitanti per Km2;**
- tale **dato è fra i più alti d'Italia**, preceduto solo da quelli di Campania, Lombardia e Lazio - questo indicatore, che misura la pressione antropica esercitata sul territorio, è particolarmente elevato nella provincia di Genova (465,5), per effetto della presenza della città di Genova e del suo hinterland, e nei comuni costieri;
- più della metà della popolazione residente si concentra nella provincia di Genova (54,5%) mentre la restante parte si distribuisce nelle province di Savona (17,9%), La Spezia (14,0%) e Imperia (13,7%); nella città di Genova risiedono 586.180 persone, il 37,3% della popolazione ligure - 46 comuni risultano avere popolazione inferiore ai 500 abitanti.

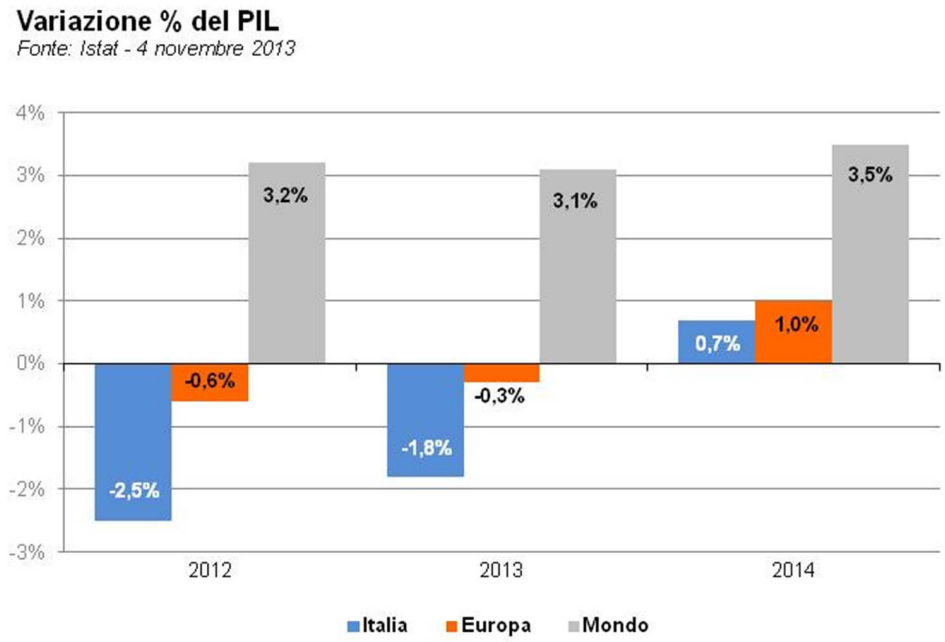
Rispetto al decremento di circa 282.000 abitanti registratosi nel trentennio 1971-2001 **la popolazione** nel decennio successivo (2001-2011) **è rimasta sostanzialmente costante**, con una riduzione di sole 1.089 unità(<0,01%).

Tale variazione non è uniforme per tutte le classi di età ma tende ad essere più accentuata tra i più anziani (80 anni e oltre) dove la variazione percentuale è stata del +31,7. Viceversa la classe dove si riscontrano le maggiori variazioni negative è quella da 15 a 39 anni (-17,1%).

La Liguria è la regione italiana che presenta il maggiore squilibrio fra generazioni: si contano 238 anziani (persone con 65 anni e più) ogni 100 giovani (persone con meno di 15 anni) contro i 190 del Friuli Venezia Giulia, che è la seconda regione più vecchia d'Italia, e oltre il doppio della Campania (102), che è la regione più giovane d'Italia.

Economia

Le previsioni di livello nazionale e quelle regionali (contenute nel Documento di Programmazione Economico – finanziaria della Regione Liguria - DPEFR 2012- 2015 approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 32 del 19 dicembre 2012) indicano che, dopo un periodo di decremento dei consumi nazionali (-1,3% per l'anno 2013 a livello nazionale) una inversione che porterà ad un segno positivo nel 2014.



La situazione di sofferenza strutturale della dinamica del Pil ligure rispecchia quella nazionale, con una amplificazione degli effetti negativi negli ultimi anni, dovuta alle peculiari caratteristiche del tessuto socioeconomico regionale.

In particolare l'indicatore relativo alla spesa per consumi delle famiglie, abbastanza stabile fino al 2011, ha subito un significativo decremento nel 2012, continuando a scendere meno marcatamente nell'anno 2013, con previsioni e stime di ripresa in linea con quelle nazionali (+0,7 % al 2014)

	2011	2012	2013	2014	2015
Prodotto interno lordo	**0,1**	**-2,3**	**-0,3**	**0,7**	**1,1**
Domanda interna	**0,1**	**-3,5**	**-1,0**	**0,5**	**1,2**
Spese per consumi delle famiglie	**0,4**	**-3,3**	**-1,3**	**0,6**	**1,1**
Investimenti fissi lordi	-0,7	-7,2	1,5	1,4	2,9

Scenario di previsione al 2015 per la Liguria
(tassi di var % su valori a prezzi concatenati con anno di rif. 200) – fonte DPEFR 2012 - 2015

Le imprese attive in Liguria hanno registrato, nel periodo 2010-2012, **un decremento (-0,5%)** comunque di entità inferiore rispetto a quella rilevata a livello nazionale (-0,8%). Il 47,7% delle imprese regionali appartiene ai settori di commercio e costruzioni, il 9,7% riferisce alle attività di alloggio e ristorazione e solo il 7,7% delle imprese rientra nel comparto manifatturiero. Il calo delle imprese attive interessa in particolare il settore manifatturiero (-3,7%), il commercio (-1,4%), le attività di trasporto e magazzinaggio (-4,4%) e i servizi di informazione e comunicazione (-1,6%).

Da dati ed elaborazioni Banca d'Italia – Istat – Confindustria Liguria – Liguria Ricerche relative al I semestre 2013, i fattori critici dell'economia ligure risultano:

- Perdurante debolezza della domanda interna
- Basso livello degli ordini nell'industria manifatturiera (analogamente al 2012)
- Forte calo della produzione di materiali per le costruzioni
- Traffico portuale in calo: Merci -4,3%, Container -2,4%
- Occupazione in calo (-2,3%, variazione superiore a Nord Ovest e Italia)
- Disoccupazione in aumento (il tasso di disoccupazione aumenta in entrambi i trimestri più che
- a livello nazionale)
- Turismo in diminuzione (arrivi -1,2%, presenze -4,7%)

Gli elementi che sembrano dare qualche segnale anticipatore delle aspettative di ripresa risultano invece:

- aumento delle presenze turistiche straniere: +12,2%
- tenuta del settore alimentare e dell'alta tecnologia
- ripresa dell'export.

I settori della struttura produttiva ligure che possono contribuire in modo più immediato a un miglioramento del mercato del lavoro risultano ifine:

- costruzioni (efficientamento energetico e riqualificazione del patrimonio edilizio)
- servizi (turismo, commercio).

1.2. BIOSFERA

Il territorio regionale ligure presenta un'elevatissima ricchezza in termini di biodiversità.

Il Sistema Regionale delle Aree Protette della Liguria, presenta oggi una diversificata gamma di tipologie di protezione e gestione, adatte alle singole realtà: 1 parco nazionale (Cinque Terre), 9 parchi naturali regionali, di cui 6 più estesi gestiti da Enti parco (Alpi Liguri, Antola, Aveto, Beigua, Montemarcello-Magra, Portofino), 3 dai singoli comuni interessati (Bric Tana, Piana Crixia, Portovenere), 4 riserve naturali regionali (Adelasia, Bergeggi, Gallinara, Rio Torsero), un giardino botanico regionale (Hanbury) e un giardino botanico provinciale (Pratorondanino), il sistema di aree protette provinciali savonesi, un'area protetta di interesse locale (Parco delle Mura).

Il Sistema è integrato da 3 aree marine protette statali (Bergeggi, Cinque Terre e Portofino), 1 in corso di istituzione (Gallinara) e dalle aree di tutela marina di due aree protette regionali (Giardini Botanici Hanbury e Portovenere), oltre che dal Santuario internazionale dei cetacei del Mar Ligure.

L'UNESCO ha classificato "Patrimonio dell'Umanità" l'insieme del Parco Nazionale delle Cinque Terre - Parco Regionale di Porto Venere e "Geoparco" il Parco Regionale del Beigua.

La superfice terrestre tutelata come parco naturale o riserva naturale o giardino botanico è di 33.414 ha (6,17% del territorio regionale), cui si aggiungono 1.206 ha di aree contigue a regime speciale (Parco Montemarcello-Magra).

Figura 1: Distribuzione aree protette ed enti di gestione



AREE PROTETTE ED ENTI DI GESTIONE

[1] PARCO NAZIONALE DELLE CINQUE TERRE (Ente Parco Nazionale)	AREE MARINE PROTETTE STATALI [17] BERGEGGI (vedi 12) [18] CINQUE TERRE (vedi 1) [19] PORTOFINO (Consorzio di Gestione)
PARCHI NATURALI REGIONALI [2] ALPI LIGURI (Ente Parco) [3] ANTOLA (Ente Parco) [4] AVETO (Ente Parco) [5] BEIGUA (Ente Parco) [6] BRIC TANA (Comune di Millesimo) [7] MONTEMARCELLO-MAGRA (Ente Parco) [8] PIANA CRIXIA (Comune di Piana Crixia) [9] PORTOFINO (Ente Parco) [10] PORTO VENERE (Comune di Porto Venere)	AREE DI TUTELA MARINA REGIONALI [20] HANBURY (vedi 15) [21] PORTO VENERE (vedi 10)
	[22] ALTA VIA DEI MONTI LIGURI (Associazione)
RISERVE NATURALI REGIONALI [11] ADELASIA (Provincia di Savona) [12] BERGEGGI (Comune di Bergeggi) [13] GALLINARA (Comune di Albenga) [14] RIO TORSERO (Comune di Ceriale)	[23] SANTUARIO INTERNAZIONALE DEI CETACEI (Segretariato)
	[24] AREE PROTETTE PROVINCIALI SAVONESI (Provincia di Savona)
GIARDINI BOTANICI [15] HANBURY (Università di Genova) [16] PRATORONDANINO (Provincia di Genova)	[25] AREA PROTETTA DI INTERESSE LOCALE PARCO DELLE MURA (Comune di Genova)

L'approvazione della legge regionale 10 luglio 2009 n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" ha fissato un importante tassello per la difesa della natura e di tutti i suoi componenti. I punti salienti della legge sono la definizione delle competenze tra i diversi enti, l'individuazione degli strumenti di tutela, l'istituzione della rete ecologica regionale, la disciplina della valutazione di incidenza di piani e progetti, la gestione dei siti della rete Natura 2000, l'istituzione dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità e l'affidamento della sua gestione all'ARPAL.

Rete Natura 2000 in Liguria è rappresentata da 126 siti (SIC e pSIC) di cui 27 marini e 7 ZPS che rappresentano, con 139.000 ettari per la rete natura 2000 terrestre e 7.000 ha per la rete natura 2000 marina, il 29,1% del territorio ligure.

Molte aree della Rete Natura 2000 sono incluse in Aree protette già precedentemente istituite.

I parchi regionali sono nove (Montemarcello-Magra, Portovenere, Portofino, Aveto, Antola, Beigua, Piana Crixia, Bric Tana, Alpi Liguri), le riserve naturali terrestri tre (Isola Gallinara, Isola di Bergeggi, Rio Torsero), mentre le Aree Naturali Marine Protette sono quattro (Portovenere, Cinque Terre, Portofino, Isola di Bergeggi), una di queste è contigua al Parco Nazionale delle Cinque Terre, mentre altre due rispettivamente al parco regionale di Portofino e alla riserva naturale di Bergeggi. Esistono poi due giardini botanici di particolare rilievo naturalistico e paesistico: Prato Rondanino e Giardini Hambury. La superficie delle aree protette ammonta complessivamente a 49.131 ha, corrispondente ad oltre il 9% del territorio regionale.

Nella rete natura 2000 ligure sono rappresentate tutte e tre le regioni biogeografiche italiane: la regione biogeografica alpina, continentale e mediterranea. Sono infatti 14 i siti appartenenti alla regione biogeografica alpina, 11 i siti appartenenti alla regione biogeografica continentale, 101 i siti della regione biogeografica mediterranea - di cui ben 27 marini - e 7 Zone di Protezione Speciale (la ZPS del Beigua – che tutela una importantissima bottleneck area per la migrazione dei rapaci- e le 6 ZPS delle Alpi Liguri- che tutela svariate specie alpine ai limiti del loro areale).

Dei 238 habitat di interesse comunitario 124 sono presenti in Italia e tra di essi ben 68 sono segnalati all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciale liguri; 19 sono habitat prioritari.

Anche per quanto riguarda le specie, la Liguria emerge per la particolare ricchezza: 44 sono le specie segnalate nei SIC liguri che compaiono negli allegati della Direttiva Habitat e 69 le specie ornitiche segnalate (nidificanti o migratrici) tra quelle indicate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Attualmente sono più di 100 le specie endemiche tutelate nella rete natura 2000.

Tipologia di sito	superficie (ha)
SIC terrestri	138.224,11
ZPS	19.628,37
Totale Siti Natura 2000 terrestri	157.784,28
Siti Natura 2000 marini	7289

Tabella 1: Superficie regionale interessata da siti Natura 2000 (SIC/ZPS)

Il riferimento per le procedure di valutazione di incidenza per interventi che possano avere effetti sulle aree di particolare pregio in termini di biodiversità è la recente Deliberazione della Giunta regionale n. 30 del 18/1/2013 "Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi" che sostituisce la precedente deliberazione n.328 del 7/4/2006.

1.3. ARIA

Fonti di emissione di inquinamento dell'aria

La Regione Liguria ha sviluppato un inventario delle emissioni in atmosfera, riferito all'intero territorio regionale, che contiene la stima delle quantità annue emesse in atmosfera di ossidi di azoto - NOx, ossidi di zolfo - SO2, monossido di carbonio - CO, particolato solido fine di diametro inferiore a 10 micron -PM10, carbonio organico volatile - COV, benzene - C6H6, idrocarburi policiclici aromatici - IPA, ammoniaca - NH3, metalli pesanti e gas serra (biossido di carbonio - CO2, metano - CH4, protossido di azoto - N2O). Nella tabella seguente sono sintetizzati i dati delle emissioni regionali per macrosettore dei principali inquinanti relativi al 2008. Si fa osservare che la voce Trattamento e smaltimento rifiuti corrisponde, allo stato attuale, a smaltimento e interramento dei rifiuti solidi che comprende discariche controllate con recupero di biogas.

	C6H6		CO		COV		NOX		PM10		PM2,5		SOX	
	kg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Agricoltura	2	0	176	0	282	1	7	0	67	2	29	1	1	0
Altre sorgenti mobili e macchine	0	0	978	2	308	1	5887	17	169	6	169	7	176	1
Altre sorgenti/assorbenti in natura	0	0	3840	6	4311	16	2	0	227	8	204	9	0	0
Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	102	0	0	0	2217	8	0	0	1	0	0	0	0	0
Combustione industria dell´energia e trasformaz.fonti energetiche	3	0	11514	18	212	1	9093	27	417	15	499	22	13579	84
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0	0	718	1	115	0	2272	7	11	0	10	0	1424	9
Impianti di combustione non industriali	33	0	2188	3	408	1	2445	7	338	12	306	14	555	3
Processi senza combustione	16705	7	321	1	825	3	14	0	406	15	116	5	283	2
Trasporti	229730	93	43093	69	8084	30	14285	42	1081	40	913	40	94	1
Trattamento e smaltimento rifiuti	248	0	1	0	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0	0	10391	38	8	0	13	0	10	0	0	0
Totale complessivo	246823	100	62828	100	27261	100	34014	100	2729	100	2255	100	16112	100

Tabella 2: emissioni regionali per macrosettori (2008)

La tabella evidenzia quanto segue:

- il trasporto stradale rappresenta il settore che contribuisce maggiormente alle emissioni di monossido di carbonio (69% di CO), di ossidi di azoto (42% di NOx), di particolato fine (40% di PM10 e 40% di PM2,5) e di benzene (93% di C6H6);
- le altre sorgenti mobili ed in particolare le attività marittime rappresentano un contributo non trascurabile per NOx (17%) e particolato fine (6% per le PM10 e 7% per le PM2,5);
- la combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche (essenzialmente le tre centrali termoelettriche) è il macrosettore che contribuisce maggiormente alle emissioni di ossidi di zolfo (84%); dà un contributo di rilievo alle emissioni di ossidi di azoto (27%) e di particolato fine (15% per le PM10 e 22% per le PM2,5) e contribuisce per il 18% alle emissioni di CO;
- il comparto produttivo (processi senza combustione e impianti di combustione industriale) contribuisce in modo non trascurabile alle emissioni di NOx (7%), alle emissioni di PM10 (15%), a quelle di PM2,5 (5%), alle emissioni di SOx (11%) ed infine a quelle di benzene (7%);
- gli impianti di combustione non industriali (civile, terziario, agricoltura) danno un contributo non trascurabile alle emissioni di PM10 (12%) e PM2,5 (14%) contribuiscono per il 7% alle emissioni di NOx;
- gli incendi boschivi ("attività" compresa nel macrosettore "Altre sorgenti/assorbenti in natura") rappresentano un contributo non trascurabile in particolare per le emissioni di PM10 (8%), PM2,5 (9%) e monossido di carbonio (6%);
- le emissioni naturali di carbonio organico volatile dovute alla vegetazione ("attività" compresa nel macrosettore "Altre sorgenti/assorbenti in natura"), che entrano in gioco nei meccanismi di formazione dell'ozono troposferico, contribuiscono per un 16% alle emissioni totali di COV.

Nella tabella che segue sono indicate le emissioni regionali annue di gas serra (2008).

Macrosettore	CH4 (Mg)	CH4 (%)	CO2 (Mg)	CO2 (%)	N2O (Mg)	N2O (%)
Agricoltura	1676	6	0	0	72	17
Altre sorgenti mobili e macchine	28	0	344479	2	23	6
Altre sorgenti/assorbenti in natura	263	1	53590	0	4	1
Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	11305	42	108	0	0	0
Combustione nell´industria dell´energia e trasformaz.fonti energetiche	155	1	9863305	60	61	15
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	198	1	923434	6	16	4
Impianti di combustione non industriali	252	1	1925056	12	31	7
Processi senza combustione	665	3	265518	2	0	0
Trasporti	498	2	2953646	18	204	50
Trattamento e smaltimento rifiuti	11570	43	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	115	0	0	0
Totale complessivo	26610	100	16329250	100	411	100

Tabella 3: emissioni regionali gas serra (2008)

Dall'analisi dei dati di emissione di gas serra emerge quanto segue:

- Il trattamento e smaltimento rifiuti assieme al trasporto e immagazzinamento combustibili liquidi sono i macrosettore che contribuiscono principalmente alle emissioni di metano
- La combustione contribuisce per il 72% alle emissioni di CO2 (di cui 60% deriva dalla combustione nell'industria dell'energia); un'altra parte significativa di emissioni di CO2 deriva dai trasporti (12%)
- N2O deriva principalmente dai trasporti (50%) e in seconda misura dall'agricoltura(17%).

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni relative alle singole discariche (2008).

	C6H6 (kg)	CH4 (Mg)	CO (Mg)	COV (Mg)	NH3 (Mg)
Discarica ATA	0	0	0	0	0
Discarica BOSSARINO	64	2997	0	28	22
Discarica CA DA MATTA	8	352	0	3	3
Discarica ECOSAVONA	20	870	0	9	10
Discarica IDROEDIL	45	2099	0	19	15
Discarica LA BIRRA	8	373	0	3	3
Discarica LE GRONDE	7	327	0	3	2
Discarica Maglilo Casei	0	0	0	0	0
Discarica MALSAPELLO	2	117	0	1	1
Discarica MONTESCARPINO	0	0	0	0	0
Discarica PONTICELLI	55	2570	0	24	55
Discarica RAMOGNINA	23	1072	0	10	8
Discarica RIO MARSIGLIA	15	692	0	6	5
Discarica SANTALO'	1	34	0	0	0
Discarica VAL BOSCA	0	0	0	0	0
Discarica VALLA	1	61	0	1	0
Discarica VALLE DELLA CHIESA	0	7	0	0	0
Totale complessivo	248	11570	1	107	124

Tabella 4: emissioni discariche (2008)

I dati di emissione di biogas dalle discariche riportati sono dati dichiarati dalle singole aziende o, nei casi di indisponibilità il dato dichiarato, sono stati calcolati in base a fattori di emissione e ai quantitativi di rifiuti conferiti a discarica nel tempo. Dalla produzione di biogas è stato sottratto il biogas recuperato, informazione anche questa richiesta ai gestori. L'emissione è indicata come nulla nei casi in cui la discarica è chiusa e vi è recupero del biogas o comunque nel caso in cui vi sia recupero totale di biogas.

Nella tabella che segue sono invece indicate le emissioni dovute alla combustione del biogas recuperato.

Strutture	Attivita'	CO (Mg)	COV (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	CH4 (Mg)	CO2 (Mg)
Discarica ATA	CTE pubbliche Motori comb.interna	1	8	42	0	0	0	2275
Discarica ECOSAVONA	CTE pubbliche Turbine a gas	4	0	14	0	0	0	5024
Discarica Maglilo Casei	CTE pubbliche Turbine a gas	4	0	17	0	0	0	6180
Discarica MONTESCARPINO	CTE pubbliche Turbine a gas	22	1	86	1	1	1	30629
Discarica PONTICELLI	CTE pubbliche Motori comb.interna	2	12	61	0	0	0	3353
Discarica VAL BOSCA	CTE pubbliche Turbine a gas	3	0	14	0	0	0	4840
Totale complessivo		37	21	234	1	1	1	52300

Tabella 5: emissioni biogas recuperato (2008)

Il territorio regionale, sulla base dei dati di qualità dell'aria registrati dalle stazioni di monitoraggio e delle caratteristiche di emissione del territorio, è stato suddiviso nelle sei zone rappresentate in figura:

- la zona 1 - agglomerato Genova
- la zona 2 - savonese
- la zona 3 - spezzino
- la zona 4 - aree urbane in cui prevale la fonte traffico
- la zona 5 - aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Bormida
- la zona 6 - aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Busalla.

La qualità dell'aria delle zone del territorio regionale viene valutata ogni anno sulla base dei dati delle stazioni di monitoraggio per i seguenti inquinanti: NO2, NOx, SO2, CO, C6H6, Pb, PM10, PM2,5, As, Cd, Ni, Benzo(a)pirene, Ozono.

Dall'analisi dei dati di monitoraggio si possono fare le seguenti considerazioni:

- nel tempo si è osservata una generalizzata diminuzione dei livelli di inquinamento registrati per i parametri SO2 e CO in tutte le postazioni presenti sul territorio, con il raggiungimento, praticamente ovunque, di valori di concentrazione ampiamente al di sotto dei limiti di legge; il superamento del limite per CO è stato registrato solamente nel 2011 in una stazione di misura di Genova come risultato di una situazione puntuale;
- sono notevolmente diminuiti i valori di punta registrati per l'NO2, tanto che non vengono più raggiunte le cosiddette "soglie di attenzione e di allarme", che nel recente passato hanno determinato, per Genova, l'esigenza di attuare provvedimenti a carattere di urgenza;
- le situazioni più critiche si registrano con riferimento ai valori medi annui di NO2 che sono superiori al limite medio annuo per la protezione della salute in alcune aree, in particolar modo in presenza di emissioni da traffico, dell'agglomerato di Genova, Spezzino, Busalla e Val Bormida; i trend tra il 2010 e il 2011, in alcuni casi non mostrano evidenti tendenze, in altri tendono a crescere;
- per l'Ozono si è osservata una diminuzione dei valori di punta, essendosi ridotti il numero di superamenti della soglia di informazione; tuttavia tale parametro appare comunque critico, in quanto i valori registrati in diverse stazioni di misura dislocate sul territorio risultano superiori ai valori obiettivo per la protezione della salute stabiliti dal D.lgs. 155/2010;
- le concentrazioni di benzene sono storicamente diminuite e i valori misurati risultano generalmente inferiori al limite sebbene si è registrato nel 2011 superamento del limite in una stazione di misura da traffico di Genova;
- per il parametro PM10 e PM2,5 la base dati storica fa registrare un deciso miglioramento essendo il limite medio annuo ed il limite medio giornaliero ormai rispettati in tutte le postazioni di misura

regionali, ad eccezione di una sola stazione suburbana industriale di Cairo Montenotte dove si registra superamento del limite medio giornaliero di PM10; i trend tra il 2010 e il 2011 della media annua evidenziano un aumento nella maggior parte delle zone;

- non sussistono problemi per quanto concerne IPA e metalli.

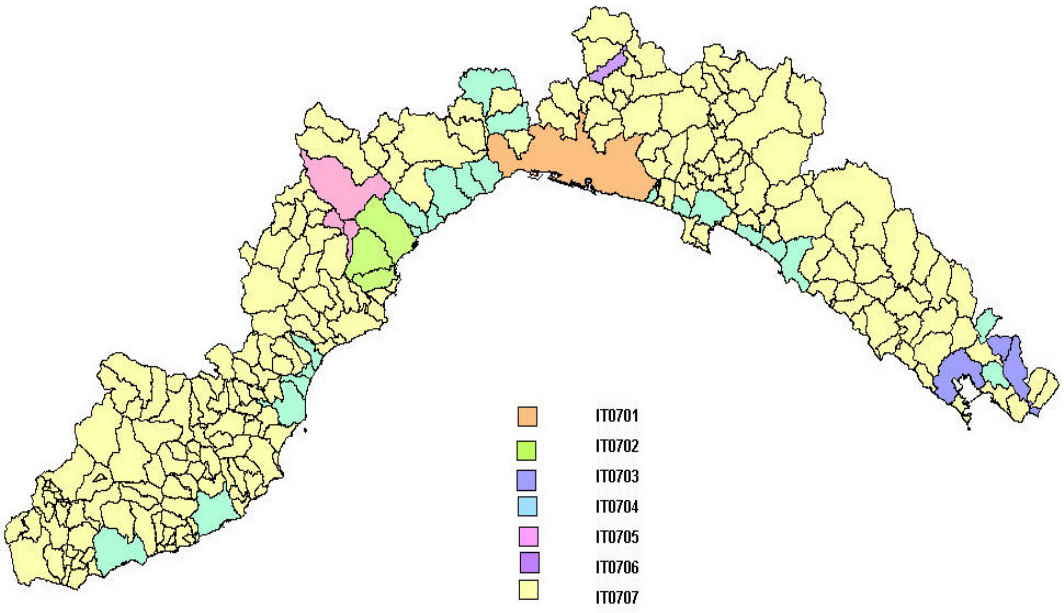


Fig ***2 - Zonizzazione del territorio regionale per gli inquinanti del DM 60/02 (DGR946/07)***

1.4. IDROSFERA

Nel complesso, dal punto di vista della qualità ambientale, la situazione riscontrata in merito alla qualità delle acque interne sul territorio ligure è molto diversificata. In generale, i tratti di corsi d'acqua localizzati nelle zone a monte, risultano solo lievemente alterati dal punto di vista biologico e/o fisico-chimico-microbiologico. In questi casi le principali fonti di pressione sono rappresentate dalle case sparse e dall'inquinamento diffuso di vocazione agricola e zootecnica.

I tratti localizzati a valle, diversamente, che attraversano zone fortemente antropizzate come il Comune di Genova e le zone costiere del Ponente, risultano spesso significativamente alterati dal punto di vista soprattutto biologico (tratti focivi del Polcevera, del Bisagno, del Chiaravagna, del Cerusa, dell'Armea etc.). Solo sul T. Chiaravagna, e per i tratti padani, sulle Bormide, è presente un consistente inquinamento chimico- microbiologico di probabile origine domestica e industriale.

La seguente tabella riporta stato chimico ed ecologico (2009 – 2011) dei corpi idrici superficiali delle acque interne liguri

Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico	Stato Chimico	Stato Ecologico
T. Arrestra 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Arrestra 2	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Lerone 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Cerusa 1	Naturale	Buono	Buono
T. Cerusa 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Leira 1	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Varenna 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Varenna 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Chiaravagna 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
R. S. Martino 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Secca 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Secca 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Polcevera 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Polcevera 2	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Polcevera 3	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Polcevera 4	Altamente Modificato	Buono	Scarso
T. Bisagno 1	Naturale	Buono	Buono
T. Bisagno 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Bisagno 3	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Bisagno 4	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Bisagno 5	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Malvaro 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 2	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 3	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 4	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 5	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 6	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 7	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Lavagna 8	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Penna 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Sturla 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Sturla 2	Naturale	Buono	Sufficiente

T. Sturla 3	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Graveglia 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Graveglia 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Graveglia 3	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Graveglia 4	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Graveglia 5	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Entella 1	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Entella 2	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Gromolo 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Gromolo 2	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Petronio 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Petronio 2	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Petronio 3	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Orbarina 1	Naturale	Buono	Buono
T. Orba 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Orba 2	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Gargassa 1	Naturale	Buono	Buono
T. Gargassa 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Stura 1	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Stura 2	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Vobbia 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Vobbia 2	Naturale	Buono	Buono
T. Vobbia 3	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Brevenna 1	Naturale	Buono	Buono
R. Nenno 1	Naturale	Buono	Buono
T. Pentemina 1	Naturale	Buono	Buono
T. Pentemina 2	Naturale	Buono	Buono
T. Scrivia 1	Naturale	Buono	Buono
T. Scrivia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Scrivia 3	Naturale	Buono	Buono
T. Scrivia 4	Naturale	Non Buono	Scarso
T. Scrivia 5	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Scrivia 6	Naturale	Non Buono	Scarso
T. Scrivia 7	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Scrivia 8	Naturale	Non Buono	Scarso
T. Scrivia 9	Naturale	Non Buono	Sufficiente
T. Brugneto 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Trebbia 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Trebbia 2	Naturale	Buono	Buono
T. Gramizza 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Aveto 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Aveto 2	Naturale	Buono	Buono
T. Castagnola 1	Naturale	Buono	Buono
T. Pignone 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Malacqua 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Vara 1	Naturale	Buono	Buono
F. Vara 2	Naturale	Buono	Buono
T. Stora 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Gottero 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Gravegnola 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Gravegnola 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Vara 3	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Usurana 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Vara 4	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Vara 5	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Vara 6	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Vara 7	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Vara 8	Naturale	Buono	Scarso

F. Magra 1	Naturale	Buono	Buono
F. Magra 2	Naturale	Buono	Sufficiente
F. Taro 1	Naturale	Buono	Buono
T. Merula 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Merula 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Lerrone 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
Giara di Rezzo 1	Naturale	Buono	Buono
T. Arroscia 1	Naturale	Buono	Buono
T. Arroscia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Arroscia 3	Naturale	Buono	Buono
T. Arroscia 4	Naturale	Buono	Buono
T. Arroscia 5	Naturale	Buono	Buono
T. Arroscia 6	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
R. Pennavaira 1	Naturale	Buono	Buono
R. Pennavaira 2	Naturale	Buono	Buono
T. Neva 1	Naturale	Buono	Buono
T. Neva 2	Naturale	Buono	Buono
F. Centa 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Varatello 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Maremola 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Maremola 2	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Maremola 3	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Porra (Porro o Pora) 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Porra (Porro o Pora) 2	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Aquila 1	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Sciusa o La Fiumara 1	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Sciusa o La Fiumara 2	Altamente Modificato	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Segno 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
T. Quiliano o Trexenda 1	Naturale	Buono	Buono
T. Quiliano o Trexenda 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Letimbro 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Letimbro 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Sansobbia 1	Naturale	Buono	Buono
T. Sansobbia 2	Naturale	Buono	Buono
T. Sansobbia 3	Naturale	Buono	Buono
T. Teiro 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
R. Ciua 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Erro 1	Naturale	Buono	Buono
T. Erro 2	Naturale	Buono	Buono
T. Erro 3	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Valla 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Mallare 1	Naturale	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Mallare 2	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Mallare 3	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Mallare 4	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Pallare 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Pallare 2	Altamente Modificato	Non Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Spigno 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
F. Bormida di Spigno 2	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Spigno 3	Naturale	Non Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Spigno 4	Naturale	Non Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Spigno 5	Naturale	Non Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Spigno 6	Naturale	Non Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Osiglietta 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 3	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 4	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014

F. Bormida di Millesimo 5	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 6	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Bormida di Millesimo 7	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Millesimo 8	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
F. Bormida di Millesimo 9	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Bevera 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Bevera 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Roia 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Roia 2	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Roia 3	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Barbaira 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Nervia 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
T. Nervia 2	Naturale	Buono	Buono
T. Nervia 3	Naturale	Buono	Buono
T. Nervia 4	Naturale	Buono	Buono
T. Vallecrosia 1	Naturale	Buono	Buono
T. Vallecrosia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Armea 1	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Armea 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
R. Capriolo 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Argentina 1	Naturale	Buono	Buono
T. Argentina 2	Naturale	Buono	Buono
T. Argentina 3	Naturale	Buono	Buono
T. Argentina 4	Naturale	Buono	Buono
T. Argentina 5	Naturale	Buono	Buono
T. Argentina 6	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. San Lorenzo 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
T. Prino 1	Naturale	Buono	Buono
T. Prino 2	Naturale	Buono	Buono
T. Impero 1	Naturale	Buono	Buono
T. Impero 2	Naturale	Buono	Buono
T. Impero 3	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Impero 4	Naturale	Buono	Sufficiente
T. Impero 5	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
T. Tanarello 1	Naturale	Buono	Elevato
T. Negrone 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014
F. Tanaro 1	Naturale	Buono	Da monitorare 2012-2014

Tabella 6 - classificazione dei corpi idrici della Liguria

Dalla tabella sopra riportata risulta quindi che per quanto riguarda lo stato chimico 159 corpi idrici risultano in stato buono e 27 sono in stato non buono; mentre lo stato ecologico risulta così rappresentato:

- i corpi idrici fiumi-naturali risultano 1 in stato elevato, 46 in stato buono, 35 in stato sufficiente, 4 in stato scarso e 47 da monitorare nel triennio 2012-2014;
- i corpi idrici fiumi-altamente modificati sono 14 in stato buono, 18 in stato sufficiente, 12 in stato scarso e 9 da monitorare nel triennio 2012-2014;

E' opportuno precisare che i Corpi Idrici che per lo Stato Ecologico risultano "da monitorare 2012-2014" hanno come stazione di riferimento una stazione a monitoraggio di Sorveglianza e quindi le rilevazioni sono previste una volta ogni sei anni, come previsto dalla normativa, e non sono state monitorate nel primo triennio 2009-2011.

Rispetto alla precedente classificazione contenuta nel Piano di Tutela delle acque la situazione risulta variata, probabilmente non tanto per un reale peggioramento della situazione, ma per l'adeguamento della rete di monitoraggio ai dettami della normativa comunitaria sulle acque ha consentito di estendere e approfondire la conoscenza dello stato delle acque interne liguri.

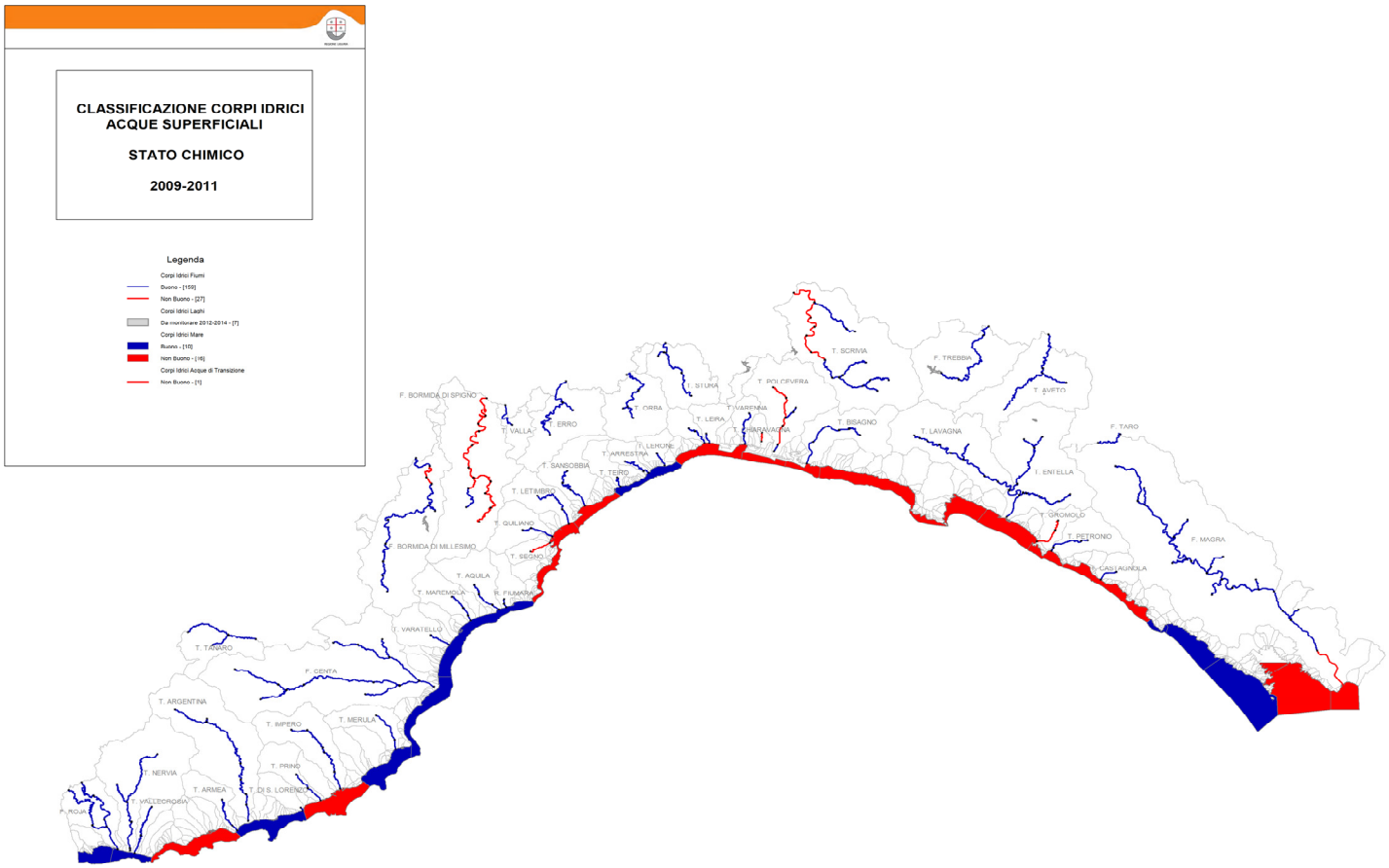


Figura 3 - Stato chimico 2009-2011 corpi idrici superficiali

In diversi corpi idrici sono presenti, sulla matrice sedimento, concentrazioni significative di metalli pesanti, di PCB e/o di IPA (Polcevera, Bisagno, Bormide, Chiaravagna, Lerone, Gromolo etc), nonostante, talvolta, la qualità della matrice acquosa sia nel complesso buona. I test di tossicità, che forniscono indicazioni indirette circa il grado di biodisponibilità delle sostanze, ma non sulla loro origine, risultano positivi in diversi punti di prelievo.

Alle situazioni sopradescritte si aggiungono quelle relative ai corsi d'acqua T. Lerone e T. Gromolo sui quali è tuttora presente un consistente inquinamento chimico da metalli pesanti sulla colonna d'acqua (Lerone e Gromolo), oltre che sulla matrice sedimento.

Si riconfermano tra i bacini maggiormente compromessi quelli soggetti a forte impatto o che ricadono nelle zone litorali fortemente urbanizzate (Bormide, Lerone, Gromolo, Polcevera, Bisagno, Chiaravagna, etc.).

Nell'ambito del Piano di tutela delle acque della Regione Liguria sono indicate le misure atte al raggiungimento dell'obiettivo buono per l'anno 2016, per tutti i corpi idrici ed il mantenimento dello stato elevato laddove già raggiunto.

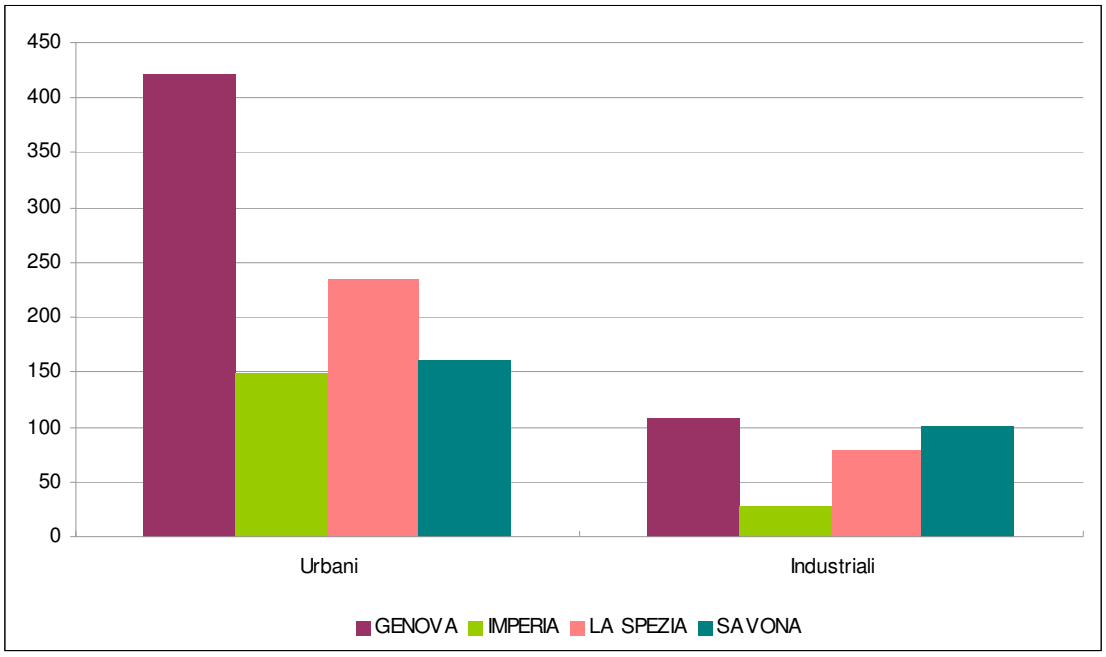


Figura 4 - Numero di scarichi per tipologia d'origine e per provincia

La seguente tabella riporta invece la classificazione (dati 2011) dei corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione.

Corpo idrico	Stato bioindicatori	Stato ecologico	Stato chimico
Capo Mortola	buono	buono	buono
Ventimiglia-Bordighera	elevato	buono	buono
Sanremo	buono	sufficiente	non buono
Santo Stefano al mare	buono	buono	buono
Imperia	buono	buono	non buono
Diano Marina - Andora	buono	sufficiente	buono
Laigueglia - Albenga	buono	buono	buono
Ceriale - Finale	buono	buono	buono
Noli - Bergeggi	sufficiente	sufficiente	non buono
Vado Ligure	elevato	sufficiente	non buono
Savona	sufficiente	sufficiente	non buono
Varazze - Arenzano	sufficiente	sufficiente	buono
Genova Voltri	sufficiente	sufficiente	non buono
Genova Polcevera	buono	sufficiente	non buono
Genova Bisagno	elevato	sufficiente	non buono
Genova - Camogli	buono	sufficiente	non buono
Portofino	elevato	sufficiente	non buono
Portofino - Zoagli	sufficiente	sufficiente	non buono
Chiavari – Sestri Levante	elevato	sufficiente	non buono
Sestri Levante – Riva trigoso	buono	sufficiente	non buono
Moneglia - Levanto	buono	sufficiente	non buono
Punta Mesco	buono	buono	buono
Cinque Terre	elevato	buono	buono
Portovenere	elevato	buono	buono
Golfo La Spezia	buono	sufficiente	non buono
Foce Magra	elevato	buono	non buono
Acque transizione Fiume Magra	non applicabile	non applicabile	non buono

Tabella 7 - classificazione dei corpi idrici marino costieri e di transizione della Liguria

Attualmente 8 corpi idrici su 27 rispettano già tutti gli obiettivi di qualità previsti per la fine del 2015.

Considerando i soli elementi di qualità biologica la situazione risulta migliore, con 21 corpi idrici già conformi (almeno buono), 5 in stato sufficiente e nessun corpo idrico in stato scarso o cattivo.

1.5. ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il territorio ligure è storicamente esposto ad un elevato grado di rischio da alluvione e frana soprattutto nei centri urbani, cresciuti e sviluppatisi in prossimità dei corsi d'acqua e si manifesta arrecando vittime e ingenti danni. Questo fenomeno è confermato dall'estensione delle aree soggette a pericolosità idraulica molto elevata e in frana, come emerge dai piani di bacino mentre il rischio è messo in evidenza dal dato relativo alla percentuale di superficie urbanizzata interessata da fasce fluviali a pericolosità molto elevata e in frana.

Stato della Pianificazione di bacino

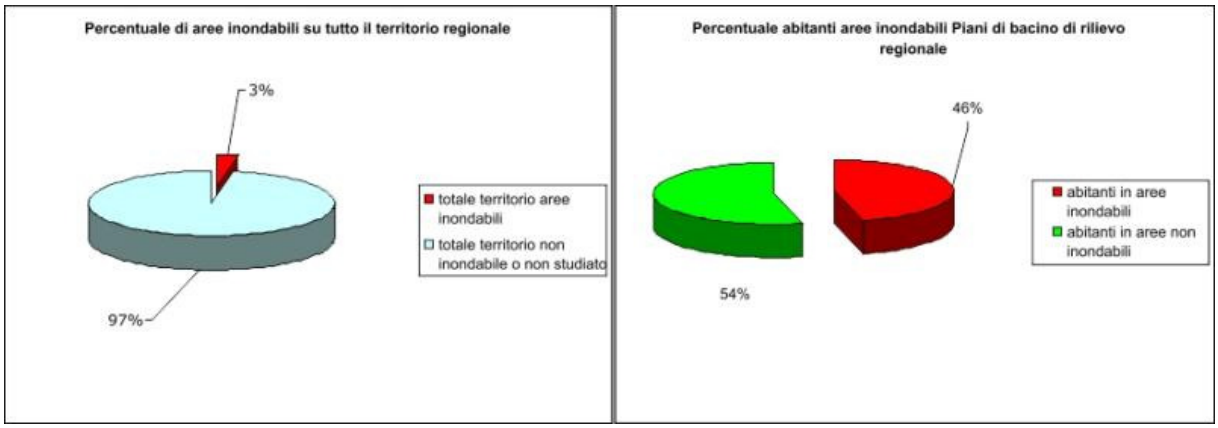
Considerata la complessità delle attività di difesa del suolo il Piano di bacino viene elaborato per stralci tematici o areali.

La definitiva approvazione dei Piani di Bacino sull'intero territorio ligure. ha messo un punto fermo circa le attenzioni che devono essere prestate in aree "pericolose" o , come accade per la maggior parte del territorio ligure, a "rischio", sia per instabilità dei versanti che per esondabilità dei corsi d'acqua.

Questo risultato costituisce elemento essenziale nella programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio, nella pianificazione del territorio e nella formazione di nuovi strumenti e nella gestione e attuazione delle previsioni di quelli esistenti, nella formazione e gestione di piani di settore per i diversi comparti per i quali la conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio costituisce riferimento fondativo.

In Liguria la superficie riconosciuta a pericolo di inondazione ammonta a circa il 3% dell'intero territorio regionale.

Figura 5: Percentuale di aree inondabili su tutto il territorio ligure (Autorità di Bacino regionale, F. Magra. F. Po) e Percentuale di abitanti nelle aree inondabili dei Piani di Bacino di Rilievo Regionale



Per interpretare correttamente tali risultati, si deve peraltro tener conto che esistono, allo stato attuale, tratti di corsi d'acqua minori non studiati; in particolare nei territori liguri del bacino del Po non sono stati ancora conclusi gli studi per alcuni bacini significativi, dove i vincoli attuali sono posti sulle aree storicamente inondate, sicuramente di superficie inferiore.

Mappatura dei fenomeni franosi per il contenimento delle aree a rischio idrogeologico per frana

Gli esiti degli studi di maggior dettaglio della pianificazione di bacino a riguardo dei corpi franosi e l'acquisizione di nuovi dati di interferometria radar-satellitare hanno contribuito ad accrescere le conoscenze per una migliore perimetrazione dei corpi franosi, nonché per la definizione dello stato di attività strettamente correlato alla valutazione del livello di pericolosità geomorfologica dell'areale.

In base alle nuove tecnologie impiegate nonché all'estensione delle superfici territoriali studiate ed analizzate, si rileva un costante e graduale aumento degli areali in frana sul territorio regionale con conseguente applicazione di regimi normativi restrittivi per le previsioni urbanistiche. Anche a seguito degli intensi eventi alluvionali avutisi nel corso dell'ultimo triennio si sono inoltre attivati circa 2000 nuovi fenomeni di colate rapide detritiche torrentizie, tipologia di frana che comporta un'alta pericolosità per persone o cose site sulla loro traiettoria.

I dati di fine 2011 permettono di valutare in circa il 9,48% il territorio regionale interessato da fenomeni franosi e di questo circa il 4,2% interferisce con aree già urbanizzate, con significativo aumento in particolare nel territorio della Provincia della Spezia.

Figura 6 - percentuale di area in frana sul territorio ligure

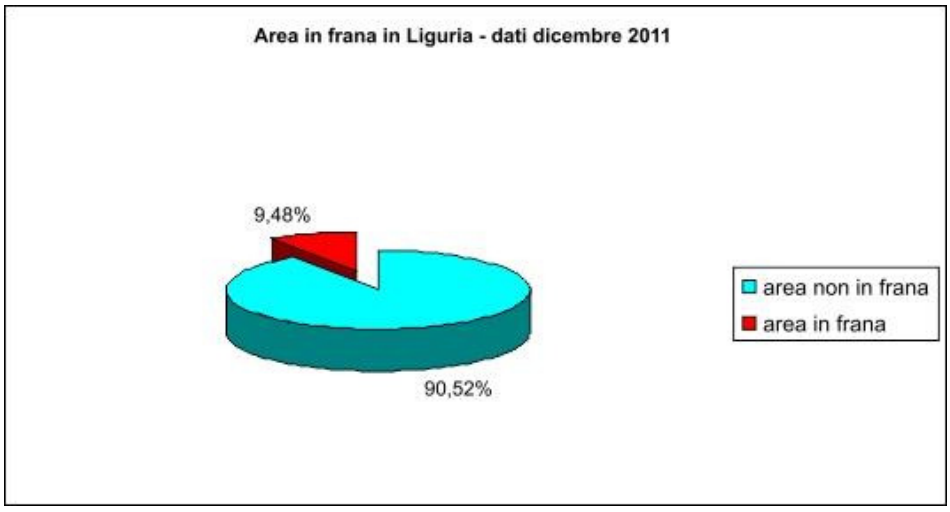


Figura 7 – percentuale 2011e aree in frana suddivise per provincia

