



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA**

Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità

## **RIESAME E AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA**

**2° CICLO DI PIANIFICAZIONE**

**2016-2021**

### **ALLEGATO N. 3 – SEZ. N. 2**

**INDAGINE SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE  
DERIVANTI DA COMPARTI PRODUTTIVI OPERANTI SUL  
TERRITORIO DELLA REGIONE**

DIRETTIVA 2000/60/CE

D.LGS 152/2006



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE**

Allegato alla Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 15/03/2016

**Il Segretario Generale**

**Il Presidente delegato del  
Comitato Istituzionale**

Roberto Silvano

Paolo Giovanni Maninchedda

Marzo 2016



## INDICE

1. QUADRO NORMATIVO SULLE SOSTANZE PERICOLOSE	4
1.1. Status della normativa comunitaria.	4
1.2. Status della normativa nazionale	5
2. INDAGINE SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE - METODOLOGIA OPERATIVA	8
2.1. Individuazione elenco delle attività a maggior rischio di rilascio di sostanze pericolose	9
2.2. Analisi dati ISTAT sulle attività produttive operanti sul territorio regionale	22
3. CONCLUSIONI	60

## **1. QUADRO NORMATIVO SULLE SOSTANZE PERICOLOSE**

### **1.1. Status della normativa comunitaria.**

Le sostanze pericolose sono state regolamentate a livello comunitario a partire dal 1976 con la Direttiva 76/464/CEE del Consiglio concernente "l'inquinamento provocato da alcune sostanze pericolose quando scaricate in ambiente idrico". La Direttiva che si applica alle acque superficiali e sotterranee istituisce due Elenchi: nell'Elenco I individua le sostanze pericolose il cui inquinamento deve essere eliminato, nell'Elenco II riporta invece le sostanze il cui inquinamento deve essere ridotto attraverso una serie di interventi adottati dagli Stati Membri. Gli elenchi sono stati redatti in base alla tossicità, persistenza e bioaccumulazione delle sostanze in essi contenute. Per le sostanze contenute nell'Elenco I era previsto che venissero fissati, allo scarico, non soltanto i limiti di concentrazione, ma anche i limiti di quantità assoluta sversata.

Poiché i due elenchi individuano famiglie e gruppi che comprendono un numero molto elevato di sostanze, la Commissione Europea è intervenuta con una successiva norma (Comunicazione della Commissione al Consiglio del 22 giugno 1982, concernente le sostanze pericolose che potrebbero figurare nell'elenco I, GU C176 del 14.07.1982 ) selezionando una lista di 132 sostanze da inserire nell'Elenco I. Per 18 di queste sostanze, tramite una serie di Direttive "figlie", sono stati stabiliti i limiti di emissione e standard di qualità a livello comunitario. Per le altre 114 (per 15 di queste la Commissione aveva previsto di fissare a livello comunitario i limiti di emissione e standard di qualità ambientale, senza poi dar seguito a tale indicazione) alle quali vanno aggiunte 25 sostanze singole appartenenti all'Elenco II della 76/464/CEE per un totale di 139 sostanze, la fissazione dei valori limite e degli standard di qualità sono demandate agli Stati Membri.

La Direttiva 2000/60/CE definisce come sostanze inquinanti "qualsiasi sostanza che possa inquinare, in particolare quelle elencate nell'allegato VIII"; tra le sostanze inquinanti si individuano le sostanze pericolose (denominate dangerous substances) come "le sostanze o gruppi di sostanze tossiche, persistenti e bioaccumulabili e altre sostanze o gruppi di sostanze che danno adito a preoccupazioni analoghe". All'interno di queste ultime sono comprese le sostanze prioritarie (Priority Substances, P) e le sostanze pericolose prioritarie (Priority Hazardous Substances, PP).

Con la Direttiva 2000/60/CE e la successiva Decisione 2455/2001, la Commissione Europea ha individuato (attraverso le procedure comunitarie di valutazione del rischio) 33 sostanze e gruppi di sostanze prioritarie a livello comunitario, 11 delle quali sono state identificate come sostanze pericolose prioritarie che entro 20 anni dall'entrata in vigore della Direttiva dovranno essere eliminate dagli scarichi, emissioni, rilasci e perdite. Delle restanti 22, che sono in fase di revisione, dovranno essere ridotti gli scarichi.

L'elenco di sostanze prioritarie sostituisce l'elenco di sostanze di cui alla comunicazione della Commissione al Consiglio, del 22 giugno 1982; mentre i valori limite e gli obiettivi di qualità stabiliti nelle direttive derivate dalla Direttiva 76/464/CEE sono considerati tali ai fini della 2000/60/CE.

Delle 33 sostanze prioritarie, 10 (9 + 1 non numerata) fanno parte delle 18 sostanze dell'Elenco I della 76/464/CEE, che sono state regolamentate a livello comunitario e delle quali sono stati stabiliti i limiti di emissione e gli standard di qualità.

Dell'Elenco I della 76/464/CEE, rimangono 8 sostanze (regolamentate dalla Direttiva 86/280/CEE a livello comunitario e di cui sono stati stabiliti i limiti di emissione e gli standard di qualità ) che non sono nell'Elenco delle Sostanze Prioritarie. Gli standard di qualità ambientali per queste sostanze sono incluse nella proposta della Commissione di mantenere la regolamentazione a livello comunitario.

La Direttiva 76/464/CE è stata codificata e sostituita dalla Direttiva 2006/11/CE per quanto riguarda le acque interne superficiali, le acque territoriali e le acque interne del litorale e prevede l'istituzione di standard di qualità ambientale (SQA) per le sostanze prioritarie e per alcuni altri inquinanti come previsto all'articolo 16 della direttiva 2000/60/CE, al fine di raggiungere uno stato chimico buono delle acque superficiali e conformemente alle disposizioni e agli obiettivi dell'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE.

La Direttiva 2006/11/CE sarà abrogata entro il 2013 e sino a tale scadenza gli Stati Membri sono obbligati a fissare standard di qualità, ad identificare le fonti di inquinamento e le relative misure per il controllo, ad adottare programmi di monitoraggio per gli inquinanti ricompresi nell'Elenco II.

In seguito è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE, quale “figlia” della Direttiva quadro 2000/60/CE, il cui scopo è istituire misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, tenendo conto in particolare delle sostanze pericolose appartenenti alle famiglie o ai gruppi di inquinanti di cui all'allegato VIII, punti da 1 a 6, della Direttiva 2000/60/CE, nonché delle sostanze appartenenti alle famiglie o ai gruppi di inquinanti di cui ai punti da 7 a 9 di tale allegato, laddove essi siano ritenuti pericolosi.

La Direttiva 2006/118/CE fissa le norme di qualità per le acque sotterranee relativamente a nitrati e sostanze attive nei pesticidi (allegato I) e contiene un elenco minimo degli inquinanti e loro indicatori per i quali gli Stati Membri devono prendere in considerazione la fissazione di valori soglia (allegato II).

Successivamente è stata emanata la Direttiva 2008/105/CE, relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, per proteggere le acque superficiali dall'inquinamento. Questa direttiva modifica l'allegato X della Direttiva 2000/60/CE, individuando l'elenco delle sostanze prioritarie in materia di acque stabilendo i limiti di concentrazione (standard di qualità ambientale) nelle acque superficiali di 41 sostanze chimiche pericolose (le 33 sostanze pericolose + 8 altre sostanze, facenti parte della lista di 18 sostanze normate dalle direttive figlie) come concentrazione media annuale e massima concentrazione permessa.

La Direttiva 2013/39/UE del 12 agosto 2013 modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. In particolare, l'elenco delle sostanze prioritarie viene ampliato con ulteriori 12 sostanze. L'allegato X così modificato consta dunque di 45 sostanze prioritarie. Vengono inoltre rivisti i valori degli SQA per le sostanze individuate.

## **1.2. Status della normativa nazionale**

A livello nazionale, gli Elenchi I e II della 76/464/CE sono stati ripresi dal D. Lgs 152/99. Infatti, nella definizione degli obiettivi di qualità ambientale “ai fini della prima classificazione, la valutazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è effettuata inizialmente in base ai valori soglia riportati nella Direttiva 76/464/CE e nelle direttive da essa derivate nelle parti riguardanti gli obiettivi di qualità nonché nell'allegato 2

parte B dello stesso". Negli allegati 1, 2 e 5 sono elencati gli standard di qualità e i valori limite di emissione. Nei corpi idrici superficiali, i valori limite di emissione sono fissati solo per 18 sostanze normate a livello comunitario; nei corpi idrici sotterranei e nelle acque a specifica destinazione funzionale sono fissati dei valori limite.

Nel decreto del MATTM del 18 settembre 2002 "Modalità di informazione sullo stato delle acque, ai sensi dell'art. 3 comma 7, del D. Lgs. 152/99", il cosiddetto *decreto di standardizzazione*, si è stabilito che le sostanze pericolose devono essere inizialmente selezionate tra le 139 (I e II Elenco) integrate dalle 33 sostanze prioritarie della direttiva 2000/60/CE. Questa lista andrà integrata con altre sostanze per le quali sia provato un impatto a livello di bacino idrografico.

Più precisamente nel citato DM, nell'ambito della disciplina degli scarichi si parla di:

- sostanze pericolose riferendosi alla tab.3/A del D. Lgs 152/99 (lista delle 18 sostanze regolate a livello comunitario);
- sostanze pericolose diverse che sono:
  - le 99 sostanze facenti parte dell'Elenco I (pubblicato nella G.U. delle Comunità Europee C176 del 14 luglio 1982) della Direttiva 76/464/CEE;
  - le famiglie e i gruppi di sostanze degli Elenchi I e II della Direttiva 76/464/CEE;
  - le 15 sostanze (dell'Elenco I) oggetto della proposta di Direttiva del Consiglio, recante modifica alla Direttiva 76/464/CEE, presentata dalla Commissione il 14 febbraio 1990 (COM (90) 9 FINAL del 2.02.90, OJ C55, 07.03.90);
  - le 33 sostanze prioritarie della Direttiva 2000/60/CEE - allegato X - decisione n. 2455/2001/CEE del 20.11.01.

Per le acque superficiali, con il Decreto del MATTM 367/2003 sono stati fissati gli standard di qualità ambientale nell'ambiente acquatico (acque superficiali e sedimenti) per le sostanze pericolose al 2015 (raggiungimento stato di qualità "buono"), con uno standard intermedio al 2008. Sono state individuate 160 sostanze pericolose per le acque superficiali interne, di transizione e marino costiere e 27 sostanze nei sedimenti di acque marino costiere, lagunari e di stagni costieri.

Nell'individuare gli standard di qualità delle 160 sostanze si è tenuto conto anche dei limiti stabiliti dalla Direttiva 98/83/CEE sulle acque destinate al consumo umano.

Per le 33 sostanze prioritarie, 10 fanno parte delle 18 sostanze regolamentate a livello comunitario e le altre 23 sono inserite sempre nel DM 367/2003.

Il D. Lgs 152/2006 (parte terza) contiene a sua volta le norme di recepimento della Direttiva 76/464/CEE concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico e riprende il DM 367/2003 utilizzandolo per costruire due tabelle (1/A e 1/B dell'allegato 1 alla parte terza) per la definizione degli standard ambientali per i corpi idrici significativi. In seguito all'emanazione della Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque ed il suo recepimento con il D. Lgs del 14 aprile 2009 n. 56 è stato modificato l'allegato 1 del D. Lgs 152/2006 nel quale sono stati fissati gli standard di qualità ambientali nella colonna d'acqua, nei sedimenti e nel biota per i

corpi idrici marino costieri e di transizione, per un elenco di sostanze pericolose per l'ambiente acquatico, tra le quali le sostanze prioritarie, le sostanze prioritarie pericolose ed altre sostanze. Per quanto riguarda gli scarichi di sostanze pericolose l'art. 108 disciplina nello specifico le procedure di autorizzazione preventiva nella quale sono fissati i limiti di emissione delle stesse.

Con l'emanazione del D. Lgs. n. 30 del 16/03/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" ad integrazione delle disposizioni di cui alla Parte terza del D. Lgs n.152 del 2006, viene definita, tra le misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, la fissazione di standard di qualità per nitrati e pesticidi e valori soglia per una serie di altre sostanze pericolose.

Il D.Lgs n. 172 del 13/10/2015 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque", recepisce a livello di stato membro le modifiche introdotte alla citata direttiva in particolare per quanto riguarda il nuovo elenco di sostanze prioritarie e i relativi standard di qualità ambientali.

## **2. INDAGINE SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE - METODOLOGIA OPERATIVA**

Al fine di definire una metodologia che consenta di individuare un primo elenco di sostanze pericolose potenzialmente presenti nei cicli industriali e processi produttivi più significativi, negli scarichi in rete fognaria e/o nei corpi idrici superficiali, è stata eseguita un'analisi a scala locale delle aziende/stabilimenti e relativi cicli produttivi.

Preliminarmente è stata condotta un'analisi della principale normativa di settore comunitaria e nazionale, arrivando a individuare i seguenti elenchi di sostanze pericolose:

- sostanze pericolose della tabella 3/A e 5 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06;
- 99 sostanze Elenco I della Direttiva 76/464/CE;
- famiglie e gruppi di sostanze Elenco I della Direttiva 76/464/CEE;
- famiglie e gruppi di sostanze Elenco II della Direttiva 76/464/CEE;
- 15 sostanze proposta COM (90) 9 Final;
- 33+12 sostanze prioritarie: sostanze che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico così come definite ai sensi dell'art. 16, comma 2, ed elencate nell'allegato 10 (Decisione 2455/2001), della Direttiva 2000/60/CE. Tra queste sostanze, vi sono le «sostanze pericolose prioritarie» ai sensi dell'art. 16, commi 3 e 6 e devono essere oggetto di misure a norma dell'art. 16 commi 1 e 8 della Direttiva 2000/60/CE.



## **2.1. Individuazione elenco delle attività a maggior rischio di rilascio di sostanze pericolose**

Sulla base degli elenchi individuati, si è redatta una lista unica di sostanze e/o gruppi di sostanze.

La tipologia di sostanze da ricercare negli scarichi delle attività produttive deriva da un'analisi delle attività stesse, del loro processo, dei flussi di materia previsti all'interno e delle emissioni dei vari comparti.

L'attività conoscitiva ha previsto il ricorso alle principali fonti di informazione, tra cui:

- l'elenco attività soggette ad IPPC nazionale e regionale e l'elenco dei provvedimenti AIA;
- l'analisi registri E-PER;
- i provvedimenti autorizzativi rilasciati dalle Autorità competenti;
- il catasto scarichi;
- i principali documenti di riferimento comunitari per l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BRef) in relazione ai principali comparti produttivi;
- le schede di rilevamento degli scarichi industriali, redatte appositamente ed inviate agli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni allo scarico (Province e Consorzi industriali);
- i controlli analitici degli scarichi di acque reflue industriali in rete fognaria o in corpo idrico superficiale in relazione alla presenza di sostanze pericolose;
- i dati di monitoraggio;
- il Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano di bonifica siti inquinati;

L'approccio seguito prevede l'individuazione di un elenco regionale di aziende industriali a potenziale rischio di scarico in corpo idrico superficiale o in fognatura di sostanze pericolose.

Per quanto riguarda le attività IPPC operanti sul territorio regionale, sono state individuate 82 aziende, suddivise in base al codice IPPC relativo alle attività svolte; alcune aziende ricadono in più di un codice di attività, Nella tabella successiva si riporta la ripartizione delle attività individuate sulla base dei codici di appartenenza, con la descrizione dei codici stessi:

Tabella 1

Attività IPPC		
Codice	Attività	N° attività individuate
<b>1</b>	<b>Attività energetiche</b>	
1.1	Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 50 MW	12
1.2	Raffinerie di petrolio e di gas	2
<b>2</b>	<b>Produzione e trasformazione dei metalli</b>	
2.3	Impianti destinati alla trasformazione dei metalli ferrosi mediante: (a) laminazione a caldo; (b) forgiatura con magli; (c) applicazione di strati protettivi di metallo fuso	3
<b>3.</b>	<b>Industria mineraria</b>	
3.1	Impianti per la produzione di: i) clinker (cemento) in forni rotativi oppure di calce viva in forni rotativi o in altri tipi di forni	5
3.4	Impianti per la fusione di sostanze minerali compresi quelli destinati alla produzione di fibre minerali	1
3.5	Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane,	8
<b>4.</b>	<b>Industria chimica</b> <b>Nell'ambito delle categorie di attività della sezione 4 si intende per produzione la produzione su scala industriale mediante trasformazione chimica delle sostanze o dei gruppi di sostanze di cui ai punti da 4.1 a 4.6.</b>	
4.1	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come: (a) idrocarburi semplici (lineari o anulari, saturi o insaturi, alifatici o aromatici); (b) idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, acetati, eteri, perossidi, resine, epossidi; (c) idrocarburi solforati; (d) idrocarburi azotati, segnatamente amine, amidi, composti nitrosi, nitrati o nitrici, nitrili, cianati, isocianati; (e) idrocarburi fosforosi; (f) idrocarburi alogenati; (g) composti organometallici; (h) materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa); (i) gomme sintetiche; (j) sostanze coloranti e pigmenti; (k) tensioattivi e agenti di superficie	7
4.2	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base, quali: a) gas, quali ammoniaca, cloro o cloruro di idrogeno, fluoro e fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bicloruro di carbonile; b) acidi, quali acido cromico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati; c) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio; d) sali, quali cloruro d'ammonio, clorato di potassio, carbonato di potassio, carbonato di sodio, perborato, nitrato d'argento; e) metalloidi, ossidi metallici o altri composti inorganici, quali carburo di calcio, silicio, carburo di silicio	3
4.4	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi	1
4.6	Impianti chimici per la fabbricazione di esplosivi	1
<b>5.</b>	<b>Gestione dei rifiuti</b> <b>Salvi l'articolo 11 della direttiva 75/442/CEE e l'articolo 3 della direttiva 91/689/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa ai rifiuti pericolosi</b>	
5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi, della lista di cui all'articolo 1, paragrafo 4 della direttiva 91/689/CEE quali definiti negli allegati II A e II B (operazioni R 1, R 5, R 6, R 8 e R 9) della direttiva 75/442/CEE e nella direttiva 75/439/CEE del Consiglio, del 16 giugno 1975, concernente l'eliminazione degli oli usati	11
5.2	Impianti di incenerimento dei rifiuti urbani quali definiti nella direttiva 89/369/CEE del Consiglio, dell'8 giugno 1989, concernente la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dai nuovi impianti di incenerimento dei rifiuti urbani, e nella direttiva 89/429/CEE del Consiglio, del 21 giugno 1989, concernente la riduzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani	2
5.3	Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi >50 ton/gio	14
5.4	Discariche escluse le discariche di rifiuti inerti	18
<b>6.</b>	<b>Altre attività</b>	
6.1	Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; (b) di carta e cartoni	2
6.4	a)Macelli b)Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da: materie prime animali (diverse dal latte), materie prime vegetali c) trattamento e trasformazione del latte	3
6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui di animali con capacità di trattamento >10 ton/giorno	3
6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o suini	4

Tali attività ricadono, per la maggior parte, all'interno dei principali poli industriali della Regione, ed in particolare in quelli di Assemini, Sarroch, Portovesme, Porto Torres, Ottana.

Per ciascuna delle attività sono state individuate informazioni relative all'ubicazione dell'impianto, alle attività svolte ed al numero e all'ubicazione degli scarichi di acque reflue (suddivisi in scarichi diretti in ambiente e scarichi indiretti in rete fognaria).

### **Sostanze pericolose potenzialmente presenti.**

Sulla base delle informazioni così ottenute, è stato possibile procedere, per ciascuna attività, all'individuazione delle sostanze pericolose che potrebbero essere rilasciate nell'ambiente acquatico, sia come scarichi diretti su corpo idrico sia come ricaduta successiva ad emissioni in atmosfera.

Le aziende aventi gli stessi codici di attività produttiva sono state raggruppate in un'unica colonna e per esse sono state riportate le sostanze pericolose potenzialmente presenti negli scarichi.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con l'associazione delle sostanze ai codici di attività individuati:

Tabella 2

codici	1.1	1.1, 1.2, 4.1	1.1, 4.1	2.3	2.5	2.5, 4.2	3.1	3.4	3.5	4.1	4.1, 4.2, 1.1, 5.1, 5.3	4.2	4.6	5.1, 5.2	5.1, 5.3	5.1, 5.4	5.3, 5.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.4	6.5	6.6
1,2 Dicloroetano <b>P</b>		X	X							X			X	X	X	X		X	X						
1,1 Dicloroetene											X														
1,1,1 Tricloroetano																									
1,1,2 Tricloroetano																									
1,1,2,2 Tetracloroetano											X														
1,2 Dicloroetano P		X	X			X				X	X	X		X		X	X				X				
1,2 Dicloropropano											X														
1,2,4,5-Tetraclorobenzene											X														
4(para)-Nonilfenolo <b>P</b>		X									X														
Alachlor <b>P</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Aldrin											X			X	X	X	X	X			X				
Antracene P		X	X			X				X	X	X		X	X	X	X	X			X				
AOX	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Arsenico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atrazina <b>P</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Benzene P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Benzo(a)pirene PP		X	X							X	X			X		X			X						
Benzo(b)fluorantene <b>PP</b>		X	X	X						X															
Benzo(g,h,i)terilene PP	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X		
Benzo(k)fluorantene PP		X	X							X	X														
Cadmio PP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cianuri		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Clordano											X			X	X	X	X	X			X				
Clordecone									X		X			X	X	X	X	X			X				
Clorfenvinfos <b>P</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Cloroalcani C10-C13 P		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X				
Cloroetene (Cloruro di vinile)		X	X							X	X			X	X	X	X	X	X		X				
Cromo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Di(2etilsilftalato) P		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X	X			
Diclorodifeniltricloroetano (DDT)											X			X	X	X	X	X			X				
Diclorometano		X	X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Dieldrin											X			X	X	X	X	X			X				

codici	1.1	1.1, 1.2, 4.1	1.1, 4.1	2.3	2.5	2.5, 4.2	3.1	3.4	3.5	4.1	4.1, 4.2, 1.1, 5.1, 5.3	4.2	4.6	5.1, 5.2	5.1, 5.3	5.1, 5.4	5.3, 5.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.4	6.5	6.6
Dietilammina		X																							
Difeniletere bromurati totali P		X	X							X	X														
Diuron <b>P</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Endosulfan <b>P</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Endrin											X			X	X	X	X	X			X				
Eptacloro (incluso eptacloro epossido)											X			X	X	X	X	X			X				
Esabromobifenile											X			X	X			X							
Esabromobifenile											X			X	X	X	X	X			X				
Esaclorobenzene <b>PP</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Esaclorobutadiene PP		X	X			X				X	X	X		X	X	X	X	X			X				
Esaclorocicloesano alfa <b>PP</b>											X			X	X	X	X	X			X				
Esaclorocicloesano beta <b>PP</b>																X	X				X				
Etilbenzene	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Fenoli	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Fluorantene P	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Fluoruri	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali PP	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Indeno(1,2,3-cd)pirene PP		X	X							X	X			X	X			X							
Isodrin											X			X	X	X	X	X			X				
Isopropilbenzene (cumene)		X																							
Isoproturon <b>P</b>														X	X	X	X	X			X				
Lindano (g isomero dell'esaclorocicloesano) <b>PP</b>														X	X	X	X	X			X	X			
Mercurio PP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mirex		X	X							X	X			X	X			X							
Naftalene P		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X				
Nichel <b>P</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Nonilfenolo <b>PP</b>		X	X			X				X	X	X		X	X	X	X	X			X				
Ossido di etilene		X	X							X	X			X	X			X							
Ottilfenolo <b>P</b>		X	X			X				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				
PCB totali		X	X		X	X				X	X			X	X	X	X	X	X	X	X				
PCDD+PCDF	X	X	X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Pentaclorobenzene P		X	X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Pentaclorofenolo P		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X	X			
Piombo <b>P</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

codici	1.1	1.1, 1.2, 4.1	1.1, 4.1	2.3	2.5	2.5, 4.2	3.1	3.4	3.5	4.1	4.1, 4.2, 1.1, 5.1, 5.3	4.2	4.6	5.1, 5.2	5.1, 5.3	5.1, 5.4	5.3, 5.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.4	6.5	6.6
Rame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Selenio		X									X				X		X			X					
Simazina P											X			X	X	X	X	X			X				
Tetracloroetilene (percloroetilene)		X	X							X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)		X	X							X	X		X	X	X	X	X	X			X				
Tricloroetilene																									
Triclorometano (cloroformio) P																									
Toluene	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Toxafene		X	X							X	X		X	X	X			X							
Tributilstagno (catione) PP		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X				
Tributilstagno (composti) PP		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X				
Triclorobenzene		X	X							X	X		X	X	X	X	X	X		X	X				
Tricloroetilene		X	X							X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Triclorometano (cloroformio) P		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X	X			
Trifenilstagno		X	X							X	X			X	X	X	X	X			X				
Trifluralin P											X			X	X	X	X	X			X				
Vanadio		X									X														
Xileni	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Zinco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Sulla base dell'ubicazione geografica degli scarichi delle attività produttive individuate, è stato possibile associare la presenza delle sostanze pericolose selezionate sul territorio regionale, collegando le pressioni così individuate, sia puntuali che diffuse, ai corpi idrici potenzialmente interessati dalla presenza delle sostanze rilasciate.

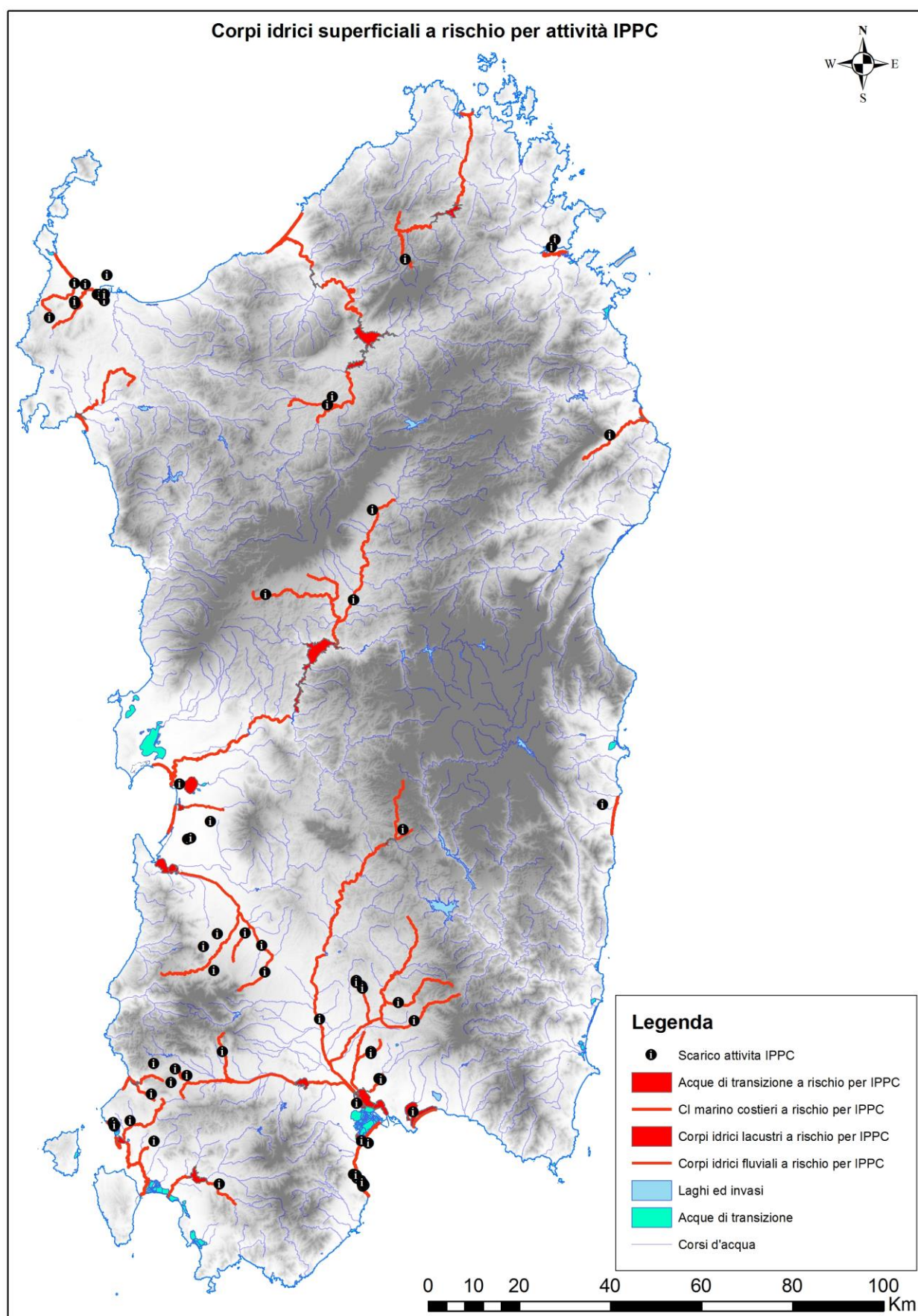
Successivamente, sono state prodotte delle elaborazioni in ambiente GIS per ottenere una distribuzione sul territorio delle sostanze individuate, sia come singola sostanza che come famiglia o gruppo di appartenenza.

Nella figura seguente 2-1 si riporta la distribuzione delle attività individuate sul territorio regionale.

Sono stati evidenziati in rosso i corpi idrici (fluviali, lacustri, acque di transizione e acque marino costiere) che presentano il rischio di presenza di sostanze pericolose dovute alle attività esaminate.

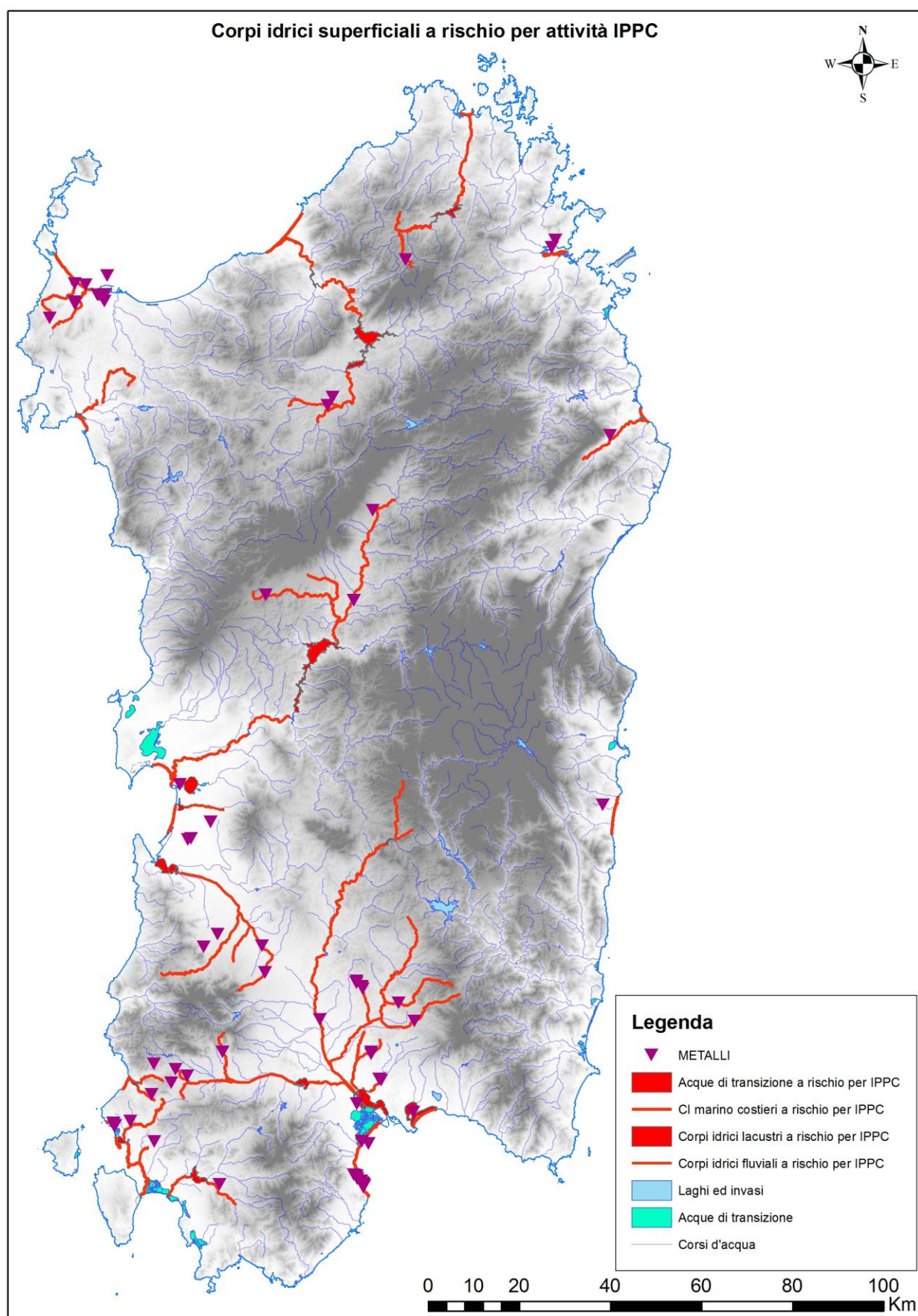
L'elenco dei corpi idrici soggetti alle pressioni sia puntuali che diffuse derivanti da emissioni industriali è quindi riportato nelle successive tabelle.

Nelle figure 2-2 e 2-3 si riporta, a titolo esemplificativo, la rappresentazione su carta di alcune famiglie di sostanze, come metalli e IPA, potenzialmente presenti negli scarichi:

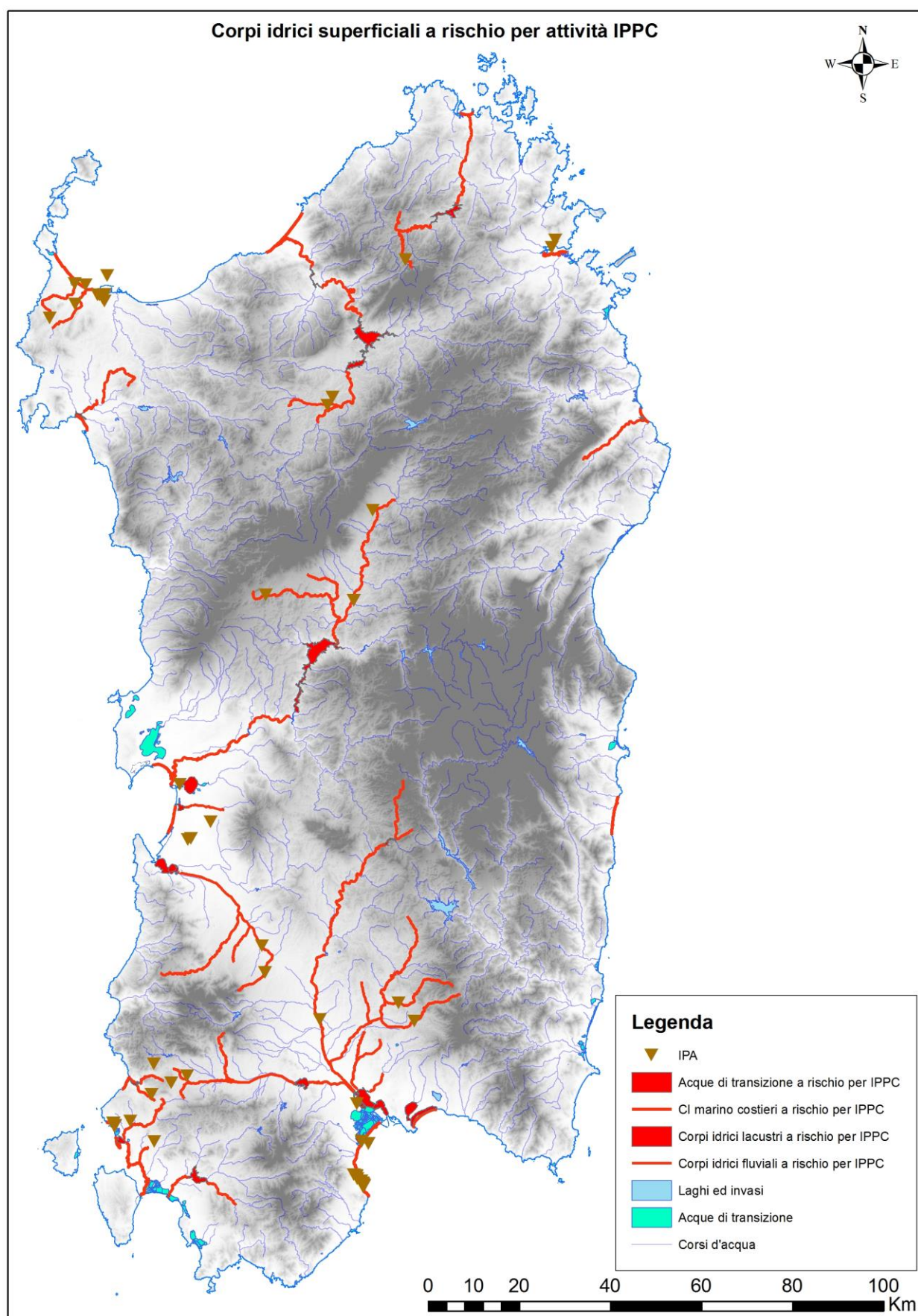


**Figura 2-1**





**Figura 2-2**



**Figura 2-3**

Le tabelle seguenti riportano il risultato dell'indagine sulla potenziale significatività delle emissioni su corpo idrico sia dirette che per ricaduta successiva ad un rilascio in atmosfera evidenziando l'elenco dei corpi idrici, suddivisi per tipologia, collegati alla presenza di tali pressioni, individuate dalle linee guida comunitarie con i codici 1.3 "puntuali - impianti IPPC (EPRTR)" e 2.7 "diffuse – deposizione atmosferica":

## Corpi idrici fluviali

**Tabella 3**

ID WISE	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA	NATURA	MONITORATO	PRESSIONI
0001-CF000101	Flumini Mannu	16108.60	MORF	SI	1.3
0001-CF000102	Flumini Mannu	11539.56	HMWB	NO	1.3
0001-CF000103	Flumini Mannu	26796.25	MORF	SI	1.3
0001-CF000104	Flumini Mannu	15357.50	HMWB	NO	1.3
0001-CF000105	Flumini Mannu	21484.28	MORF	SI	1.3
0001-CF010300	Riu su Salixi	4529.00	Naturale	NO	1.3
0002-CF000101	Riu Mannu di San Sperate	31972.88	Naturale	SI	1.3
0002-CF000102	Riu Mannu di San Sperate	17228.39	MORF	SI	1.3
0002-CF000400	Riu Flumineddu	24115.49	Naturale	NO	1.3
0002-CF000800	Riu Coxinas	22142.79	Naturale	NO	1.3
0003-CF000102	Riu di Sestu	5629.21	MORF	SI	1.3
0067-CF000100	Riu Bau Samuccu	6490.73	Naturale	NO	1.3
0114-CF000100	Riu di Siniscola	20144.66	MORF	SI	1.3
0164-CF000101	Fiume Liscia	17172.64	Naturale	SI	1.3
0164-CF000102	Fiume Liscia	13313.22	HMWB	SI	1.3
0164-CF000103	Fiume Liscia	10638.70	MORF	SI	1.3
0164-CF002102	Riu Parapinta	11791.08	HMWB	NO	1.3
0176-CF000104	Fiume Coghinias	20724.61	Naturale	SI	1.3
0176-CF000105	Fiume Coghinias	23876.52	HMWB	SI	1.3
0176-CF000106	Fiume Coghinias	16029.35	HMWB	SI	1.3
0176-CF004600	Riu Rizzolu	12904.81	Naturale	SI	1.3
0183-CF000102	Flumen Santu - Riu d'Astimi	14651.26	Naturale	SI	1.3
0191-CF000100	Rio Barca	5446.82	Naturale	SI	1.3
0191-CF001400	Riu su Mattone	17986.88	Naturale	SI	1.3
0222-CF000104	Fiume Tirso	25719.84	MORF	SI	1.3
0222-CF000105	Fiume Tirso	18874.97	Naturale	SI	1.3
0222-CF000108	Fiume Tirso	12556.73	HMWB	SI	1.3
0222-CF000109	Fiume Tirso	28296.37	HMWB	SI	1.3
0222-CF005800	Riu Flumeneddu	20525.71	Naturale	NO	1.3
0222-CF006200	Riu Murtazzolu	24954.84	Naturale	NO	1.3
0226-CF002500	Riu Siurru	9010.15	ARTIF	SI	1.3
0227-CF000101	Flumini Mannu di Pabillonis	25145.98	HMWB	NO	1.3
0227-CF000102	Flumini Mannu di Pabillonis	17743.38	MORF	SI	1.3
0227-CF000200	Flumini Bellu	29777.67	Naturale	SI	1.3
0227-CF002000	Riu Trottu	9679.77	Naturale	NO	1.3
0251-CF000102	Riu sa Masa	2295.73	MORF	NO	1.3
0251-CF000800	Riu San Giorgio	7373.25	Naturale	SI	1.3
0252-CF000101	Rio Flumentepido	13174.21	Naturale	NO	1.3
0252-CF000102	Rio Flumentepido	4203.54	HMWB	SI	1.3
0253-CF000102	Riu Macquarba	3024.54	MORF	SI	1.3

ID WISE	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA	NATURA	MONITORATO	PRESSIONI
0256-CF000101	Riu Palmas	9705.87	Naturale	NO	1.3
0256-CF000102	Riu Palmas	8152.51	HMWB	SI	1.3
0302-CF000101	Riu Cixerri	30720.17	MORF	SI	1.3
0302-CF000102	Riu Cixerri	12217.52	HMWB	SI	1.3
0302-CF004100	Riu Cixerri	2488.79	Naturale	NO	1.3
0302-CF004300	Riu Forresu	14185.71	Naturale	NO	1.3
0302-CF007700	Riu su Spurgu	5766.04	Naturale	NO	1.3

## Corpi idrici lacustri

Tabella 4

ID WISE	DENOMINAZIONE	CORPO IDRICO DRENANTE	PRESSIONI
0001-LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	0001-CF000101	1.3
0164-LA4014	Fiume Liscia a Punta Calamaio	0164-CF000101	1.3
0176-LA4015	Coghinas a Castel Doria	0176-CF000105	1.3-
0176-LA4016	Coghinas a Muzzone	0176-CF000104	1.3
0222-LA4026	Lago Omodeo (Tirso a Cantoniera)	0222-CF000105	1.3-2.7
0256-LA4035	Rio Palmas a Monti Pranu	0256-CF000101	1.3-2.7
0302-LA4041	Cixerri a Genna is Abis	0302-CF000101	1.3-2.7

## Acque di transizione

Tabella 5

ID WISE	DENOMINAZIONE	CORPO IDRICO DRENANTE	PRESSIONI
0004-AT50030	Molentargius	0005-CF000100	1.3-2.7
0004-AT50040	Saline di Stato di Cagliari		1.3-2.7
0114-AT50200	Stagno su Graneri	0114-CF000100	1.3-2.7
0184-AT50360	Stagno di Pilo	0185-CF000100	1.3
0190-AT50390	Stagno di Calich	0190-CF000100	1.3
0225-AT50500	Stagno Santa Giusta	0225-CF000100	1.3
0226-AT50550	Stagno s'Ena Arrubia	0226-CF002500	1.3
0226-AT50600	Stagno di Marceddi	0226-CF000102	1.3-2.7
0226-AT50610	Stagno di San Giovanni	0226-CF000102	1.3-2.7
0251-AT50630	Sa Masa	0251-CF000800	1.3
0252-AT50650	Peschiera di Boi Cerbus	0252-CF000102	1.3-2.7
0301-AT50860	Stagno di Capoterra	0301-CF000104	1.3-2.7
0302-AT50011	Stagno di Cagliari	0302-CF000102	1.3-2.7
0302-AT50012	Stagno di Cagliari	0302-CF000102	1.3-2.7



## Acque marino costiere

Tabella 6

ID WISE	DENOMINAZIONE	CORPO IDRICO DRENANTE	PRESSIONI
0004-MC00020	Spiaggia del Poetto		1.3-2.7
0067-MC00320	Torre di Bari	0066-CF000102	1.3-2.7
0115-MC00540	Mare Flumene	0113-CF000100	1.3-2.7
0129-MC00720	Foce del Fiume Padrogianus	0129-CF000103	1.3
0164-MC00880	Spiaggia del Liscia	0164-CF000103	1.3
0176-MC01021	Foce del Coghinas	0176-CF000106	1.3
0182-MC01080	Foce del Fiume Santo	0183-CF000102	1.3-2.7
0183-MC01090	Stagno di Pilo - Centrale di Fiu	0185-CF000100	1.3
0192-MC01190	Lido di Alghero	0190-CF000100	1.3
0222-MC01380	Foce del Tirso Nord	0222-CF000109	1.3-2.7
0222-MC01390	Foce del Tirso Sud	0225-CF000100	1.3-2.7
0251-MC01540	Spiaggia Mesu - Fontanamare	0251-CF000102	1.3
0252-MC01560	Scoglio is Canneddas - Portovesme		1.3-2.7
0252-MC01570	Punta s'Aliga	0252-CF000102	1.3-2.7
0253-MC01580	Fronte Matzaccara	0253-CF000102	1.3
0298-MC01770	Punta Zavorra		1.3-2.7
0300-MC01780	Villa Orrý		1.3-2.7
0300-MC01790	La Maddalena - Capoterra		1.3-2.7
0302-MC01800	Spiaggia di Giorgino		1.3-2.7

## 2.2. Analisi dati ISTAT sulle attività produttive operanti sul territorio regionale

Sono stati presi in analisi i dati ISTAT relativi alle attività produttive riferiti all'anno 2001.

Sulla base dell'elenco completo, suddiviso per sezione censuaria, sono state selezionate le attività con codice ATECO a tre cifre che potenzialmente utilizzano sostanze pericolose nei loro cicli produttivi e che eventualmente potrebbero scaricarle in fognatura o direttamente nei corpi idrici superficiali.

Successivamente, le categorie individuate sono state suddivise in base al numero di addetti, escludendo le attività con esiguo numero di addetti (<4), perchè probabilisticamente meno impattanti, ottenendo un elenco ulteriormente ristretto. In quest'ultimo sono state distinte le aziende con numero di addetti  $\geq 20$ .

I risultati dell'indagine eseguita vengono di seguito riportati, suddivisi per Provincia:

### Analisi dati ISTAT Provincia di Cagliari

Sono state individuate 176 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 390 con numero di addetti < 20.

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 7: Sintesi aziende per la provincia di Cagliari con codice ATECO a 3 cifre**

Cod. ATECO	DESCRIZIONE	Attività $\geq 20$ addetti	Attività<20 addetti
132	Estrazione di minerali metallici non ferrosi, ad eccezione dei minerali di uranio e di torio	1	
141	Estrazione di pietra	1	
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	3	12
145	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava nca	1	5
211	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone	2	1
212	Fabbricazione di articoli di carta e di cartone		8
232	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	2	
241	Fabbricazione di prodotti chimici di base	4	3
243	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici	1	3
246	Fabbricazione di altri prodotti chimici	2	3
251	Fabbricazione di articoli in gomma	6	3
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	11	13
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	6	4
262	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia		1
264	Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	3	
265	Produzione di cemento, calce, gesso	1	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	9	40
273	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghie non CECA	1	5
274	Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi		1
275	Fusione di metalli		2
281	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	39	76
282	Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo		4
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale per conto terzi	9	19
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	3	34
291	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli	1	1
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	16	22

<b>Cod. ATECO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Attività≥20 addetti</b>	<b>Attività&lt;20 addetti</b>
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	14	14
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici	1	1
312	Fabbricazione di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità	1	4
315	Fabbricazione di apparecchi di illuminazione e di lampade elettriche	1	3
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici nca	5	15
321	Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici		1
322	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo	1	5
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici		31
332	Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali	2	2
333	Fabbricazione di apparecchiature per il controllo dei processi industriali	1	
351	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni	5	6
352	Costruzione di locomotive, anche da manovra, e di materiale rotabile ferro-tranviario	1	
355	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto nca		1
361	Fabbricazione di mobili	4	17
366	Altre industrie manifatturiere nca		1
371	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici		7
401	Produzione e distribuzione di energia elettrica	1	1
402	Produzione di gas	1	1
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	3	2
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	13	18

L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 1.499 imprese, a cui corrispondono 11.566 addetti, di cui 933 con numero di addetti inferiore a quattro, 390 con numero di addetti inferiore a 20 e maggiore di 4 e 176 con un numero di addetti superiore ai 20.

**Tabella 8**

<b>addetti per az</b>	<b>N° imprese</b>	<b>addetti tot</b>
<4	933	1585
4≤Add.i<20	390	2955
≥20	176	7026

Per la Provincia di Cagliari, i Comuni in cui è concentrato circa l'80% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Cagliari, Quartu Sant'Elena, Assemini, Selargius, Sestu, Elmas, Capoterra, Monserrato, Sinnai, Uta, Quartucciu, Dolianova, Monastir, Sarroch. (fig.1-2)

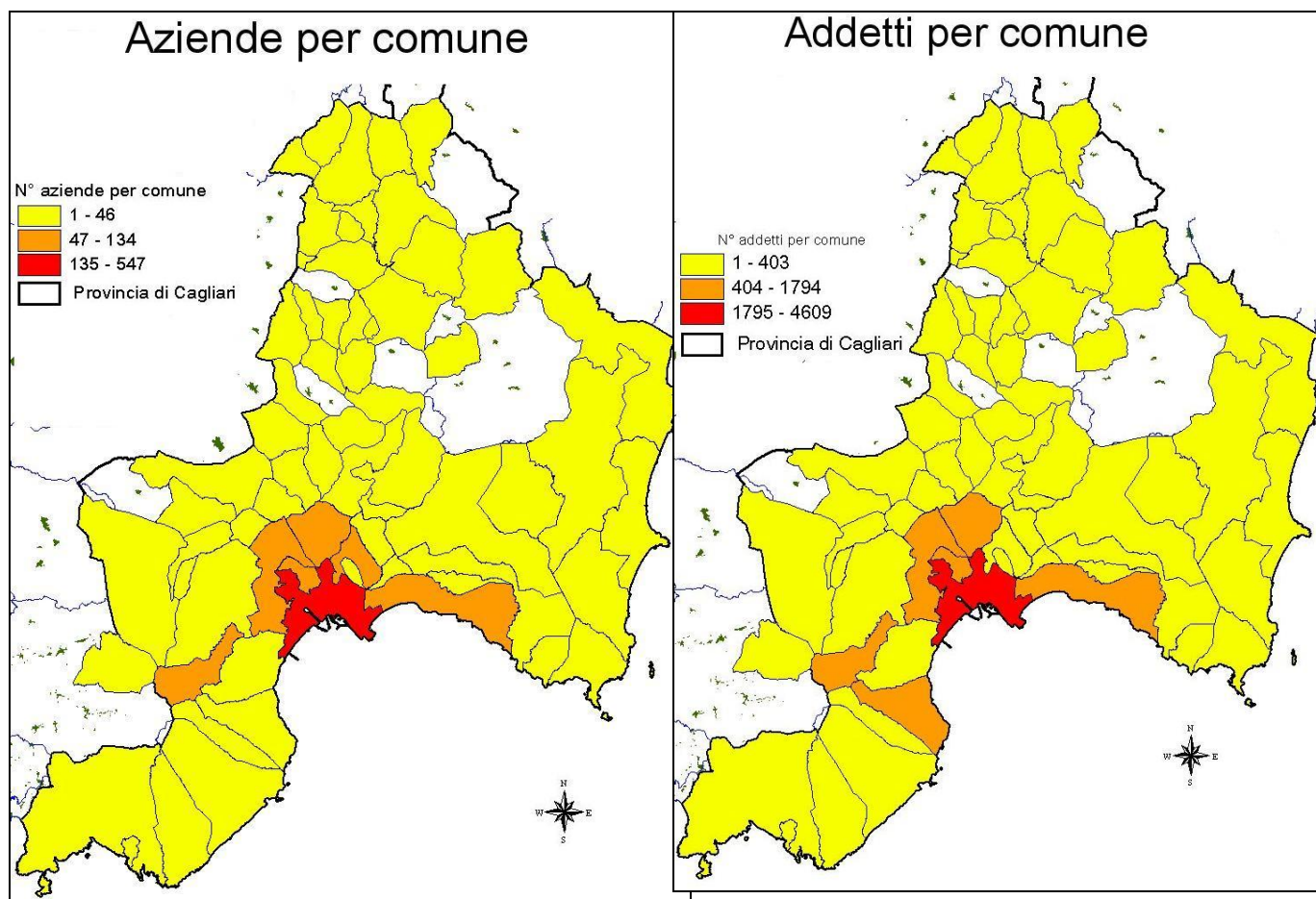
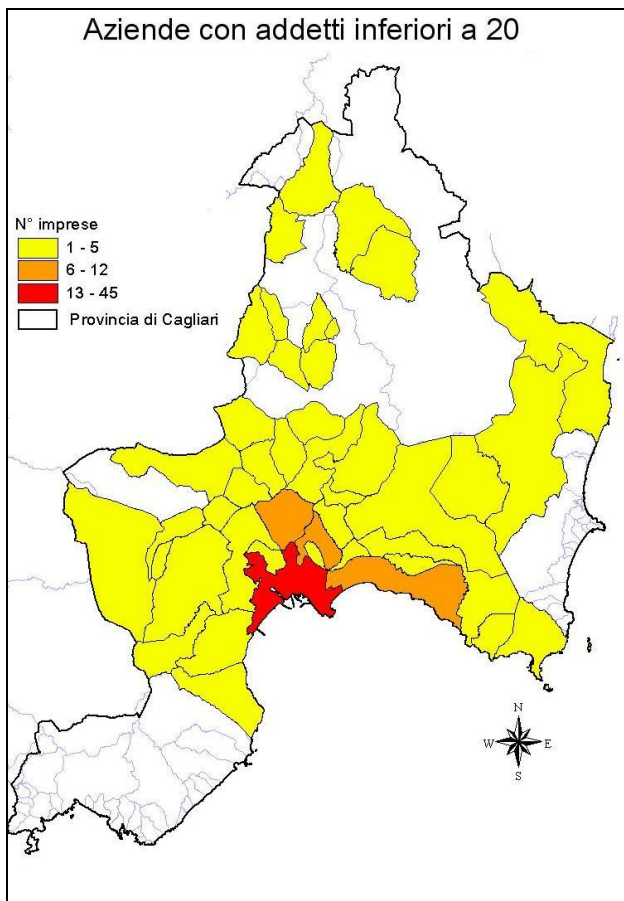


Figura 2-4 Aziende per comune

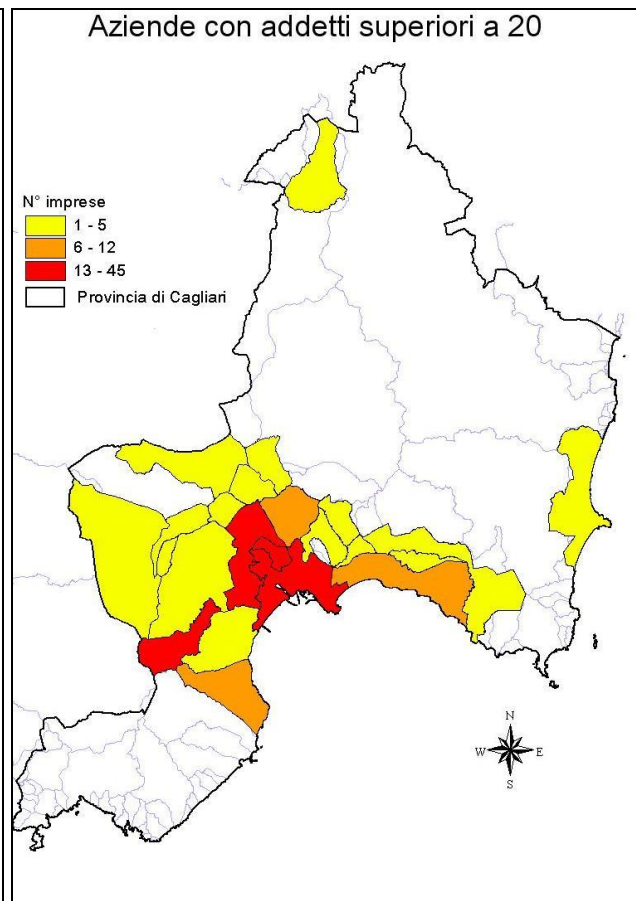
Figura 2-5 Addetti per Comune



Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.

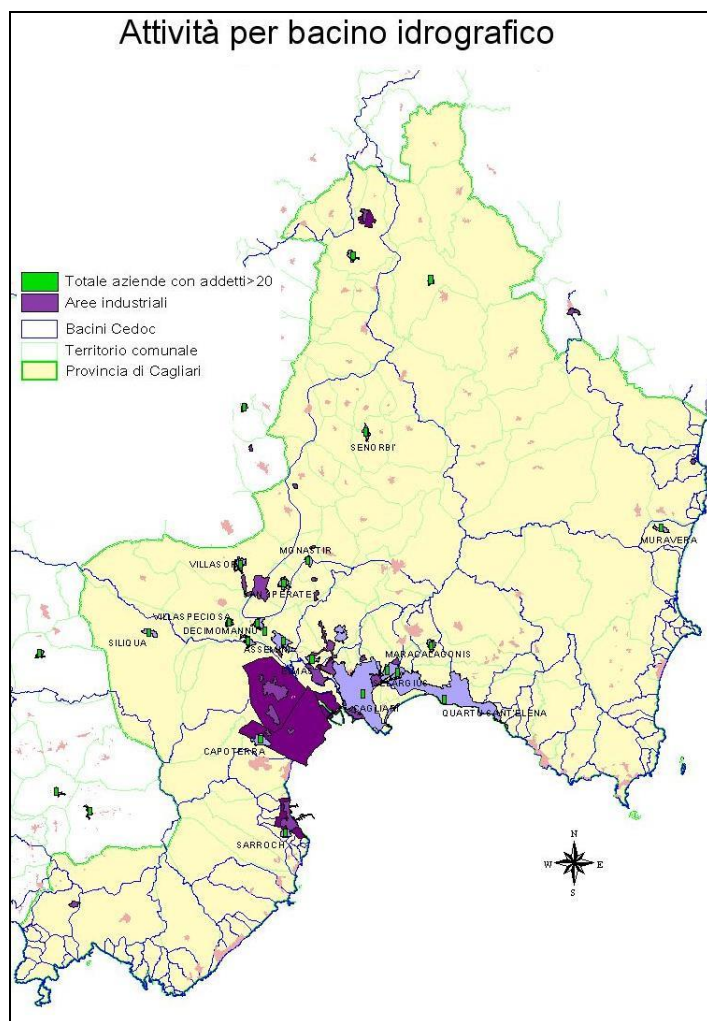


**Figura 2-6**



**Figura 2-7**

In via prioritaria, si è quindi considerato l'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$  e le tipologie di attività sono state raggruppate in base a codici ATECO a due cifre, si è cercato nei limiti del possibile di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici della provincia di Cagliari riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.



**Figura 2-8**

Le tabelle 3 e 4 riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:

**Tabella 9: Attività presenti per bacino idrografico nella Provincia di Cagliari**

Bacino	COMUNI	13	14	15	20	21	23	24	25	26	27	28	29	31	32	33	35	36	40	41	50	90	TOT
Cixerri	Siliqua											3									4		7
Cixerri	Uta				1				3														4
Rio Santa Lucia	Capoterra											1	4										5
Riu is Cannas	Sarroch						1			1		6	3										11
Flumendosa	Nurri			1																			1
Foxi Pedrionnas	Muravera											2											2
Mannu di Cagliari	Assemini					2		4	7		1	10	8	3		2							37
Mannu di Cagliari	Decimomannu											2											2
Mannu di Cagliari	Isili															1							1
Mannu di Cagliari	Monsterrato																				2		2
Mannu di Cagliari	Settimo San									1													1
Mannu di Cagliari	Villasor											1										2	3
Mannu di Cagliari	Villaspeciosa		1																				1
Mannu S.Sperate	Senorbi				3																		3
Mannu S.Sperate	San Sperate									1													1
Mannu S.Sperate	Monastir									1								1					2
Riu di Sestu	Elmas				4			2	4	2		5	8	2				1			22	2	52

Bacino	COMUNI	13	14	15	20	21	23	24	25	26	27	28	29	31	32	33	35	36	40	41	50	90	TOT
Riu di Sestu	Sestu		1		3				1	4		4								1	9		23
Saline di Cagliari	Cagliari	1	2				1		2	6		5	6	3	1		6		2	2	10	8	55
Riu San Giovanni	Selargius				7							2	1					2					12
Riu Is Cungiaus	Quartucciu				4					3											7	1	15
Riu Foxi	Maracalagonis												1										1
Riu Foxi	Quartu S.Elena		1		1			1				10									14		27
		1	5	1	23	2	2	7	17	19	1	51	31	8	1	3	6	4	2	3	68	13	268

**Tabella 10: Descrizione codici ATECO a due cifre**

Codice ATECO	Descrizione
13	Estrazione di minerali metalliferi
14	Altre industrie estrattive
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta
23	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati
24	Fabbricazione di prodotti chimici e fibre sintetiche artificiali
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	Produzione di metalli e loro leghe
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
31	Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici n.c.a.
32	Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi per le comunicazioni
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di precisione, strumenti ottici e orologi
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio
40	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di calore
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

## Analisi dati ISTAT nella Provincia di Carbonia Iglesias

Sono state individuate 46 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 95 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 11 Sintesi aziende per la provincia di Carbonia Iglesias con codice ATECO a 3 cifre**

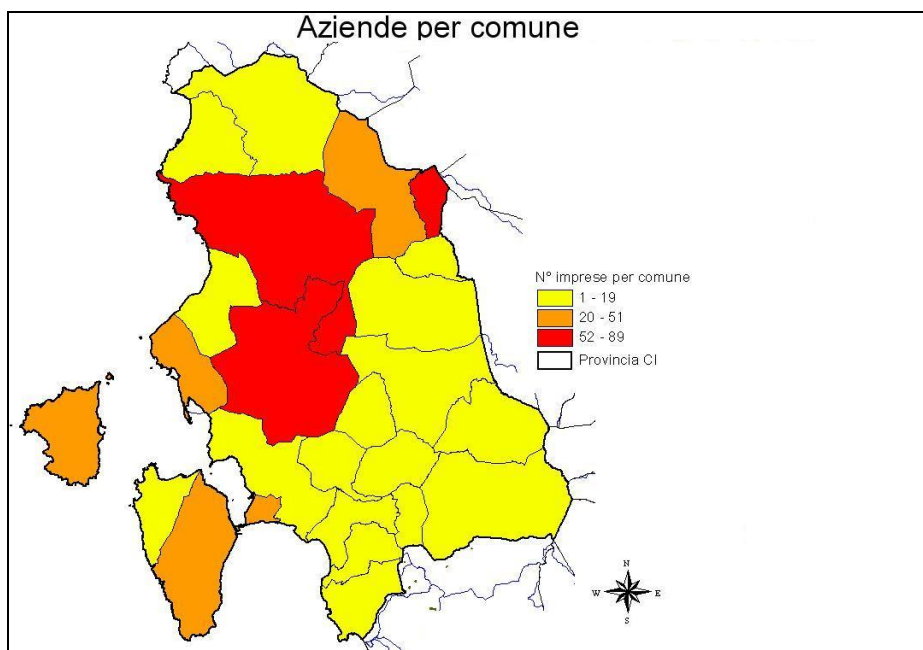
Codice ATECO	Descrizione	ATTIVITÀ $\geq 20$ addetti	ATTIVITÀ $< 20$ addetti
101	Estrazione ed agglomerazione di carbon fossile	1	
141	Estrazione di pietra	1	
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	1	1
171	Preparazione e filatura di fibre tessili		1
172	Tessitura di materie tessili		7
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	2	14
212	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati		3
246	Fabbricazione di altri prodotti chimici		3
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro		1
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	2	4
268	Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi		1
274	Fusione di metalli	4	1
281	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghie non CECA	28	17
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale per conto terzi	2	10
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	2	2
291	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli	1	1
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	1	1
293	Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura		1
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	1	1
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici		1
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici nca		1
322	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo		1
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici		1
351	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni		6
354	Fabbricazione di motocicli e biciclette	1	1
361	Fabbricazione di mobili		5
366	Altre industrie manifatturiere nca	1	
371	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici		3
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	1	
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili		7

L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 420 imprese, a cui corrispondono 4905 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali :

**Tabella 12**

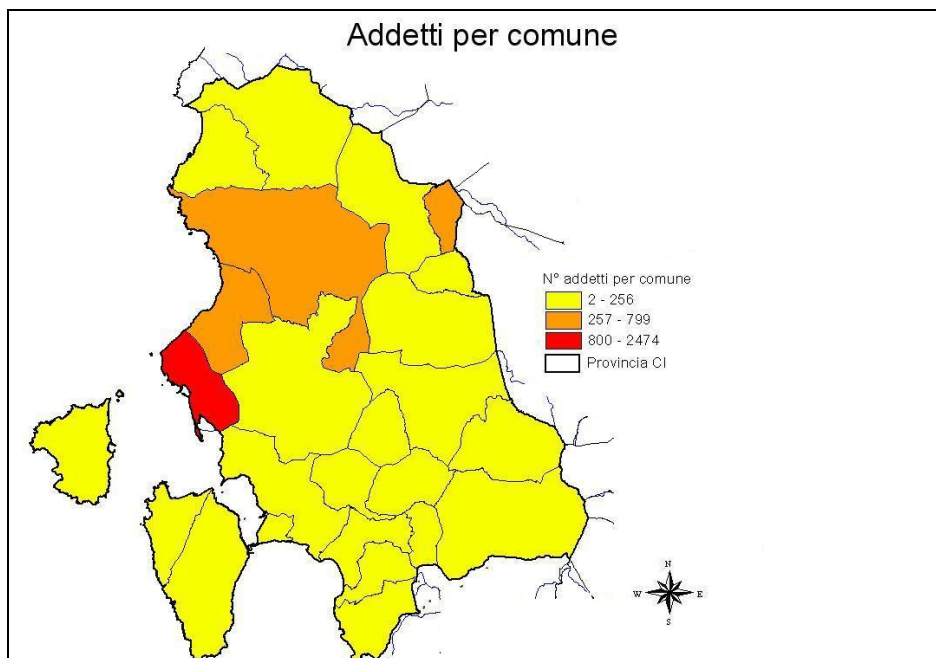
addetti per az	N° imprese	addetti tot
<4	276	431
4<Add.i<20	95	628
>20	49	3846

Per la Provincia di Carbonia Iglesias i Comuni in cui è concentrato circa l'83% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Iglesias, Carbonia, Sant'Antioco, Portoscuso, Carloforte, Domusnovas, Villamassargia, Gonnese, Calasetta:



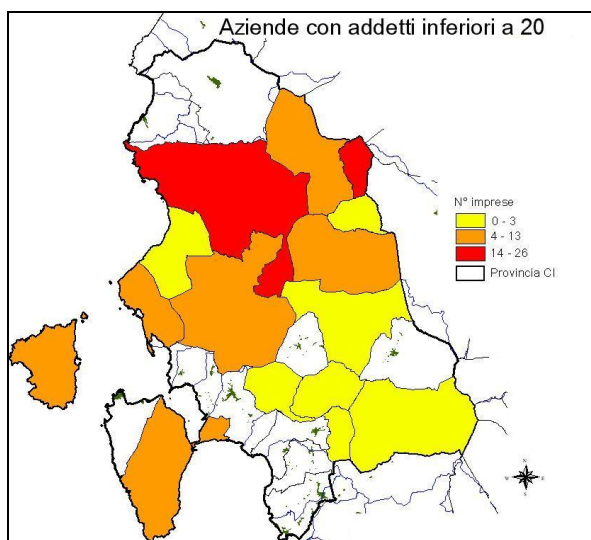
**Figura 2-9**

I comuni dove vi sono circa il 96% degli addetti totali sono: Portoscuso, Gonnese, Iglesias, Sant'Antioco, Carbonia, Villamassargia, Domusnovas, Carloforte.

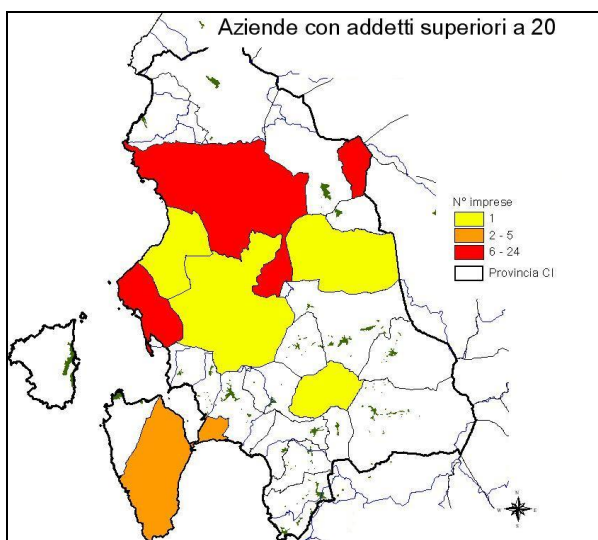


**Figura 2-10**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti (Fig. 3 e 4)



**Figura 2-11**

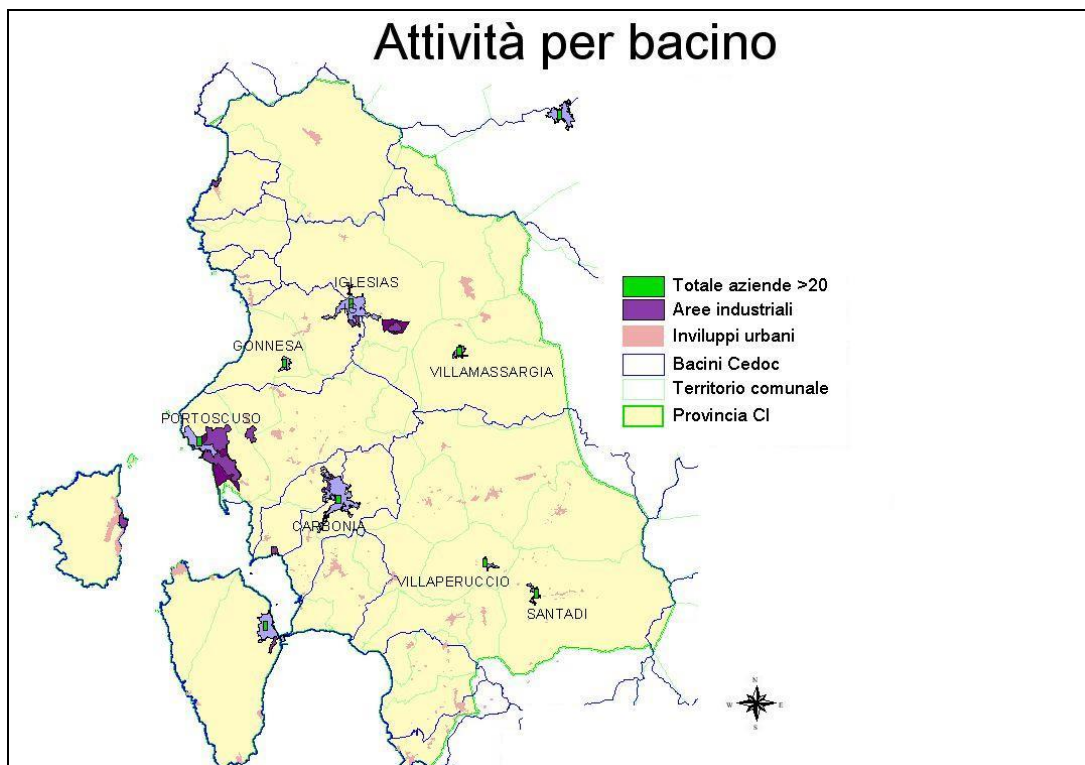


**Figura 2-12**

In seguito all'analisi effettuata per la provincia di Cagliari e visto che, per la Provincia di Carbonia Iglesias, su 4905 addetti totali 3846 (oltre il 78%) è occupato in aziende con numero di addetti superiori a 20, si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto di tali attività.

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato nei limiti del possibile di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura 5 e la tabella 3 seguenti riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:



**Figura 2-13**

**Tabella 13**

Bacino	COMUNI	10	14	20	26	27	28	29	35	36	41	
Cixerri	Iglesias		1		2	1	9	1	1	1		16
Cixerri	Villamasargia			1								1
Riu San Milano	Carbonia										1	1
Riu Sa Masa	Gonnesa	1										1
Rio Flumentepido	Portoscuso			1		3	18	2				24
Isola di Sant'Antioco	Sant'Antioco		1				4					5
Riu Palmas	Santadi											0
Riu Palmas	Villaperuccio						1					1
		1	2	2	2	4	32	3	1	1	1	49

**Tabella 14**

Codice ATECO	Descrizione
10	Estrazione di carbon fossile, lignite, torba
14	Altre industrie estrattive
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	Produzione di metalli e loro leghe
28	Fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua



## Analisi dati ISTAT nella Provincia del Medio Campidano

Sono state individuate 40 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 56 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 15 Sintesi aziende per la provincia di Medio - Campidano con codice ATECO a 3 cifre**

Codice ATECO	Descrizione	Attività $\geq 20$ addetti	Attività $< 20$ addetti
132	Estrazione di minerali metallici non ferrosi, ad eccezione dei minerali di uranio e di torio	1	
145	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava nca		1
175	Altre industrie tessili	3	1
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	7	12
204	Fabbricazione di imballaggi in legno	2	1
205	Fabbricazione di altri prodotti in legno	1	1
245	Fabbricazione di saponi e detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e prodotti per toletta		1
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	5	
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	1	2
263	Fabbricazione di piastrelle e lastre in ceramica per pavimenti e rivestimenti	1	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso		5
268	Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi		1
273	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghe non CECA		1
274	Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi		2
281	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	9	15
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici		3
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale		3
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	2	
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici nca		3
322	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo		1
352	Costruzione di locomotive, anche da manovra, e di materiale rotabile ferro-tranviario	1	
361	Fabbricazione di mobili	4	2
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	3	1

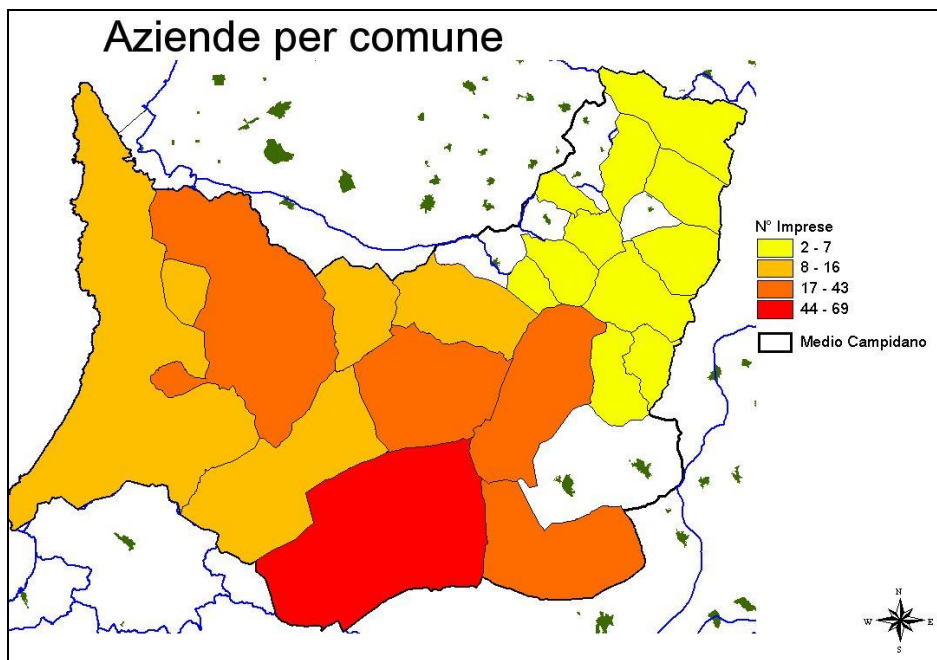
L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 319 imprese, a cui corrispondono 1870 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali :

**Tabella 16**

addetti per az	N° imprese	addetti tot
<4	223	340
4<Add.i<20	56	338
>20	40	1192

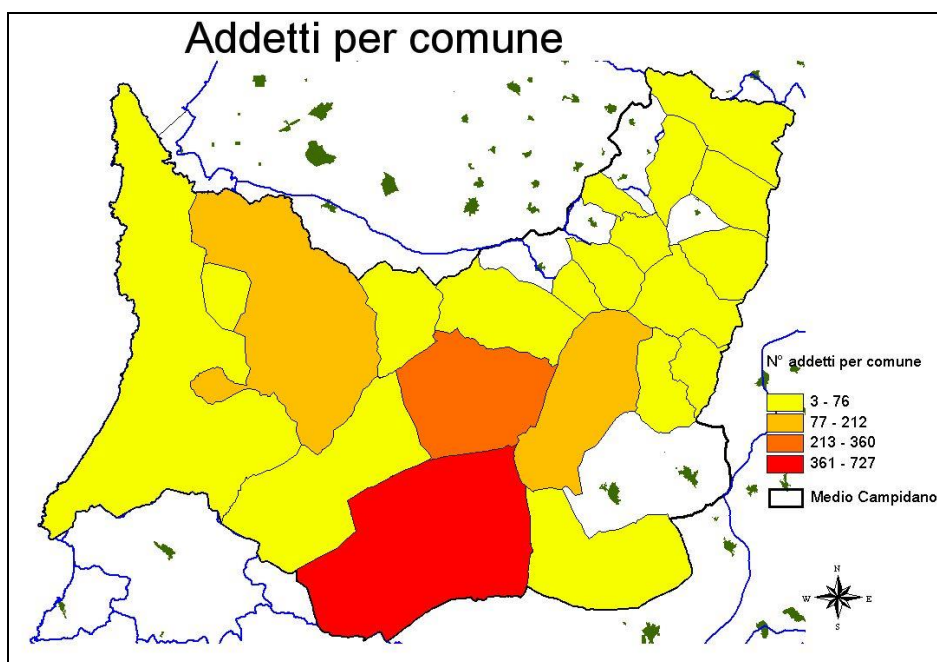
Per la Provincia del Medio Campidano i comuni in cui è concentrato circa l'85% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Villacidro, San Gavino Monreale, Sanluri, Guspini, Serramanna, Samatzai, Arbus, Pabillonis, Gonnosfanadiga, Sardara, Ussaramanna.





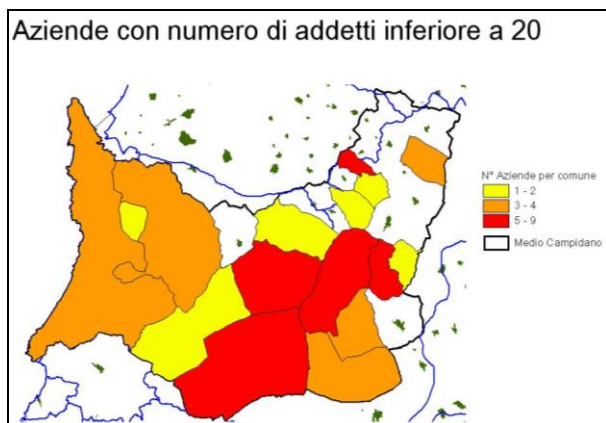
**Figura 2-14**

I comuni dove vi sono circa il 95% degli addetti totali sono: Villacidro, San Gavino Monreale, Guspini, Sanluri, Samatzai Furtei, Serramanna, Gonnosfanadiga, Arbus, Sardara, Segariu.

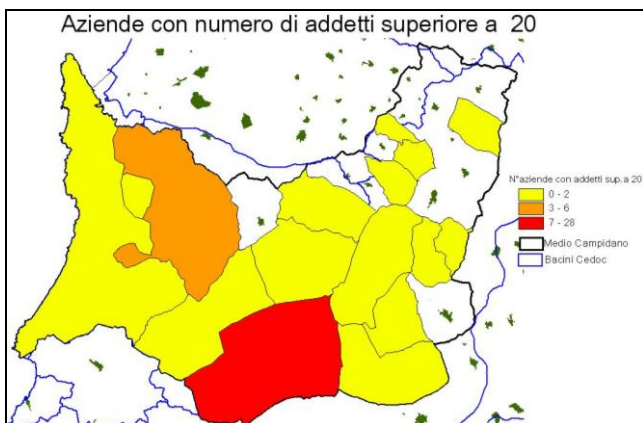


**Figura 2-15**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.



**Figura 2-16**

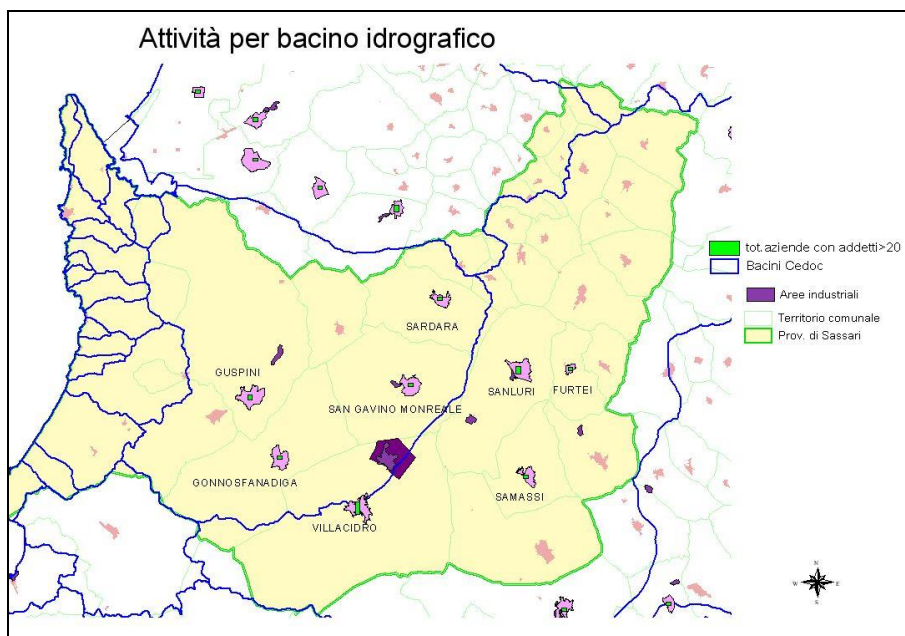


**Figura 2-17**

In seguito all'analisi effettuata per la provincia del Medio Campidano e visto che il maggior numero di addetti totali si ha nelle aziende con numero di addetti superiori a 20, si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre, si è cercato nei limiti del possibile di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La tabella e la figura seguente riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:



**Figura 2-18**

**Tabella 17**

Bacino	COMUNI	13	17	20	25	26	28	29	35	90	
Flumini Mannu di Pabillonis	Gonnosfanadiga			1							1
Flumini Mannu di Pabillonis	Guspini			1	1	1	3				6
Flumini Mannu di Pabillonis	San Gavino Monreale									1	1
Flumini Mannu di Cagliari	Furtei	1									1
Flumini Mannu di Cagliari	Samassi			2							2
Flumini Mannu di Cagliari	Sanluri				1						1
Flumini Mannu di Cagliari	Villacidro		3	6	3	1	6	2	5	2	28
		1	3	10	5	2	9	2	5	3	40

**Tabella 18**

Codice ATECO	Descrizione
13	Estrazione di minerali metalliferi
17	Industrie tessili
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

## Analisi dati ISTAT nella Provincia dell'Ogliastra

Sono state individuate 11 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 134 con numero di addetti  $< 20$ . Tali risultati sono sintetizzati nella tabella 1:

**Tabella 19 Sintesi aziende per la provincia Ogliastra con codice ATECO a 3 cifre**

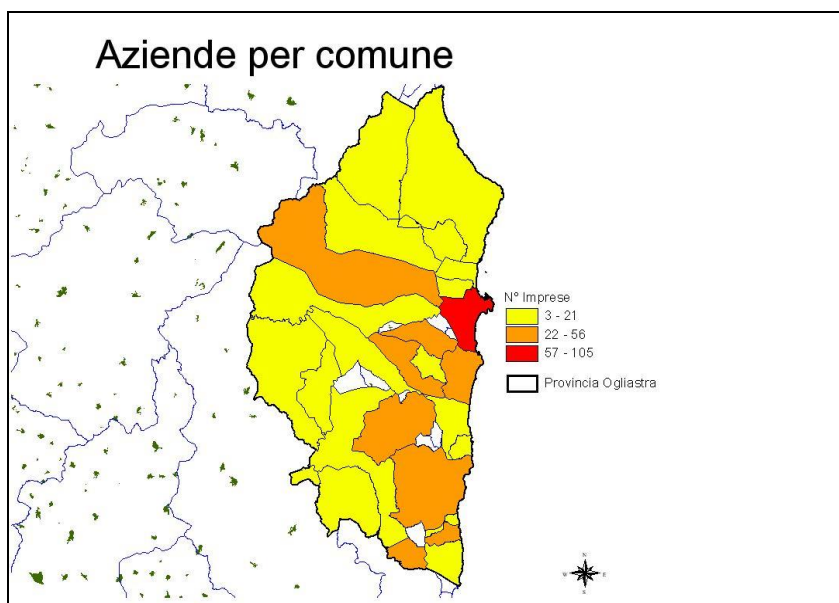
Codice ATECO	Descrizione	Attività>20 addetti	Attività<20 addetti
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	2	1
155	Industria lattiero-casearia	2	
158	Fabbricazione di altri prodotti alimentari	25	1
159	Industria delle bevande	3	
172	Tessitura di materie tessili	1	
174	Confezionamento di articoli in tessuto, esclusi gli articoli di vestiario	2	
175	Altre industrie tessili	1	
182	Confezione di altri articoli di vestiario ed accessori	3	
192	Fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio	1	
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l	7	
211	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone	1	
222	Stampa e attività dei servizi connessi alla stampa	2	
243	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mas	1	
251	Fabbricazione di articoli in gomma	1	
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	3	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	3	2
267	Taglio, modellatura e finitura della pietra	5	
281	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	3	3
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	8	
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	2	
294	Fabbricazione di macchine utensili (compresi parti e accessori,		1
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici	1	
351	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi	1	
361	Fabbricazione di mobili	1	
362	Gioielleria e oreficeria	2	
371	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metalli	2	
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	1	1
502	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	43	2
505	Vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione	2	
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	5	

L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 490 imprese, a cui corrispondono 1433 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali :

**Tabella 20**

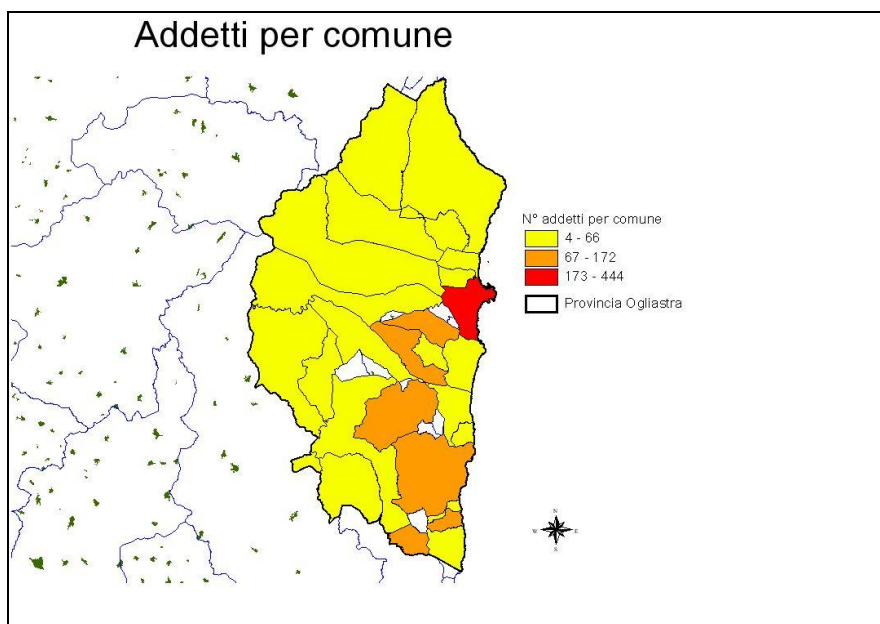
addetti per az	N° imprese	addetti tot
<4	345	530
4<Add.i<20	134	280
>20	11	223

I comuni in cui è concentrato si trova circa l'82% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Tortolì, Lanusei, Tertenia, Jerzu, Barisardo, Ilbono, Villagrande Strisaili, Balnei, Lotzorai, Arzana, Perdasdefogu.



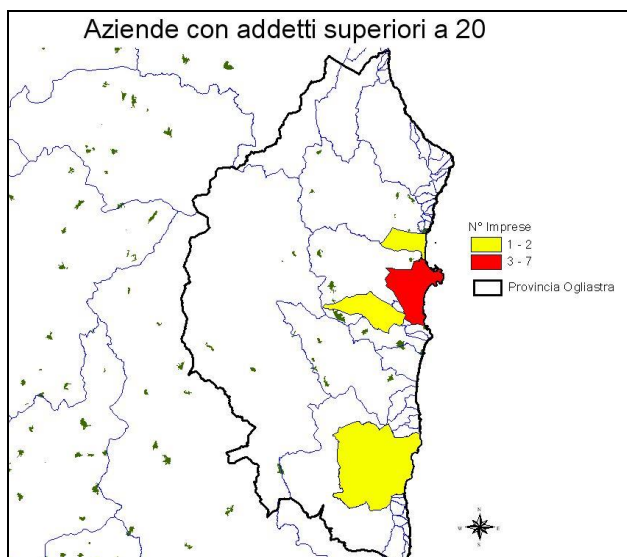
**Figura 2-19**

I comuni dove vi sono circa l'85 % degli addetti totali sono: Tortolì, Lanusei, Jerzu, Tertenia, Ilbono, Lotzorai, Barisardo, Villagrande Strisaili, Balnei, Girasole.

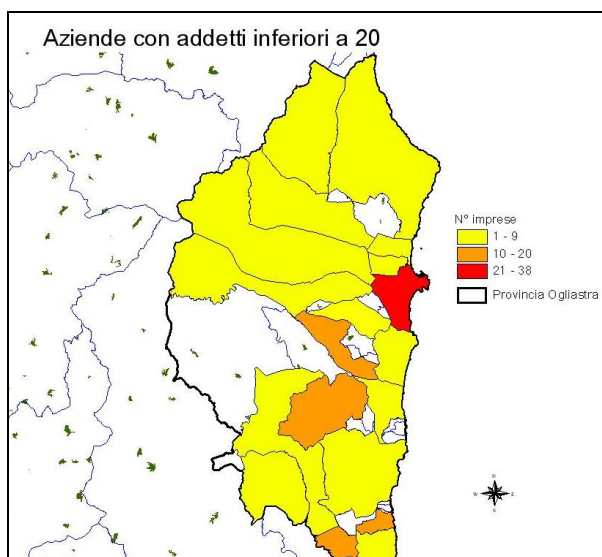


**Figura 2-20**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.



**Figura 2-21**



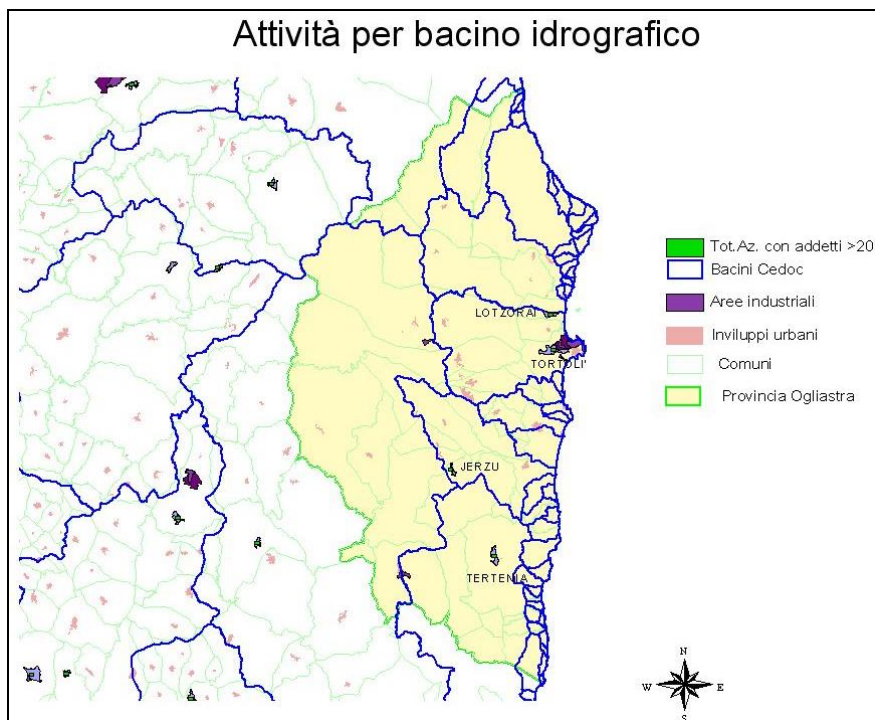
**Figura 2-22**

In linea con l'analisi effettuata per le altre Province, anche per la Provincia dell'Ogliastra si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato, nei limiti del possibile, di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici, riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura 5 e le tabelle 3 e 4 riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:





**Figura 2-23**

**Tabella 21**

Bacino	COMUNI	14	15	26	28	29	41	50	
Fiume Pelau	Jerzu							2	2
Fiume Foddeddu	Lotzorai					1			1
Flumini Durci	Tertenia	1							1
Fiume Foddeddu	Tortoli		1	2	3		1		7
		1	1	2	3	1	1	2	11

**Tabella 22**

Codice ATECO	Descrizione
14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione

## Analisi dati ISTAT nella Provincia di Oristano

Sono state individuate 56 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 437 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 23 Sintesi aziende per la provincia di Oristano con codice ATECO a 3 cifre**

Codice ATECO	Descrizione	Attività $\geq 20$ addetti	Attività $< 20$ addetti
141	Estrazione di pietra	6	
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	6	2
145	Estrazione di altri minerali e prodotti	1	
151	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base	5	
153	Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi	2	1
154	Fabbricazione di oli e grassi vegetali e animali	2	
155	Industria lattiero-casearia	7	5
156	Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei	4	2
157	Fabbricazione di prodotti per l'alimentazione degli animali	1	
158	Fabbricazione di altri prodotti alimentari	91	8
159	Industria delle bevande	7	
172	Tessitura di materie tessili	6	
174	Confezionamento di articoli in tessuto	3	
175	Altre industrie tessili	2	
176	Fabbricazione di maglierie	1	
177	Fabbricazione di articoli in maglieria	1	
182	Confezione di altri articoli di vestiari	4	3
191	Preparazione e concia del cuoio	1	
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria	40	5
204	Fabbricazione di imballaggi in legno	1	
205	Fabbricazione di altri prodotti in legno	2	
211	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone		1
212	Fabbricazione di articoli di carta e di cartone	1	2
222	Stampa e attività dei servizi connessi	7	
232	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	4	
243	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti	2	
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	1	3
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	2	
265	Produzione di cemento, calce, gesso	1	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo	20	1
267	Taglio, modellatura e finitura della pietra	6	
281	Fabbricazione di elementi da costruzione	31	1
285	Trattamento e rivestimento dei metalli,	2	1
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	3	
291	Fabbricazione di macchine e apparecchi la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli	1	
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	6	
294	Fabbricazione di macchine utensili	1	
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici	1	
312	Fabbricazione di apparecchiature per la	2	
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici	2	2
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici	2	
332	Fabbricazione di strumenti e apparecchi	2	
334	Fabbricazione di strumenti ottici e di attrezzature fotografiche	1	



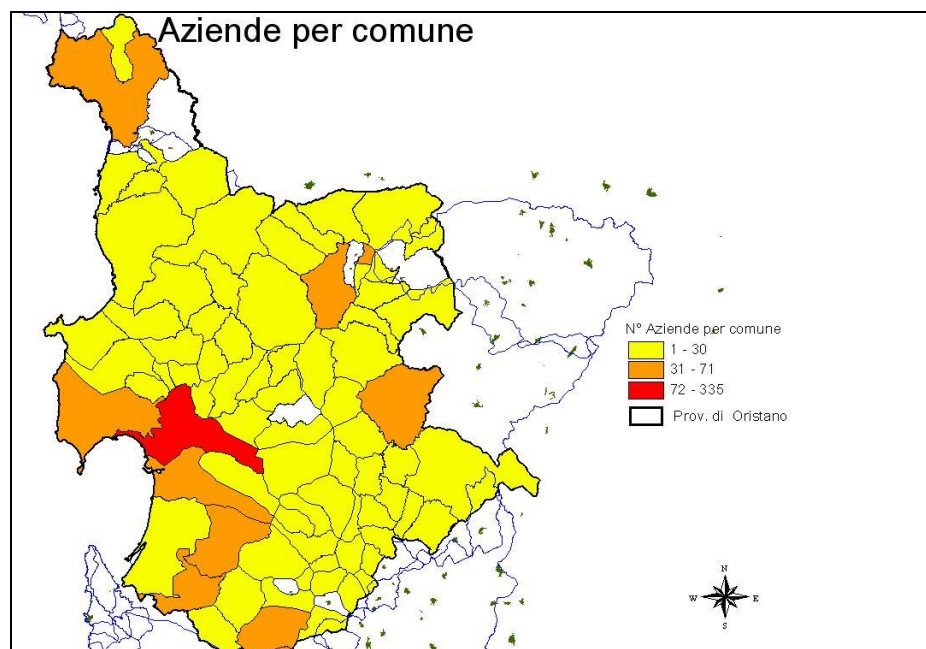
Codice ATECO	Descrizione	Attività≥20 addetti	Attività<20 addetti
351	Industria cantieristica: costruzioni navale	2	
361	Fabbricazione di mobili	3	
362	Gioielleria e oreficeria	5	
365	Fabbricazione di giochi e giocattoli	2	
372	Recupero e preparazione per il riciclaggio	2	3
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	1	1
502	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	119	12
505	Vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione		2
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	12	1

L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 1422 imprese, a cui corrispondono 4756 addetti, suddivise in base al il numero di addetti totali :

**Tabella 24**

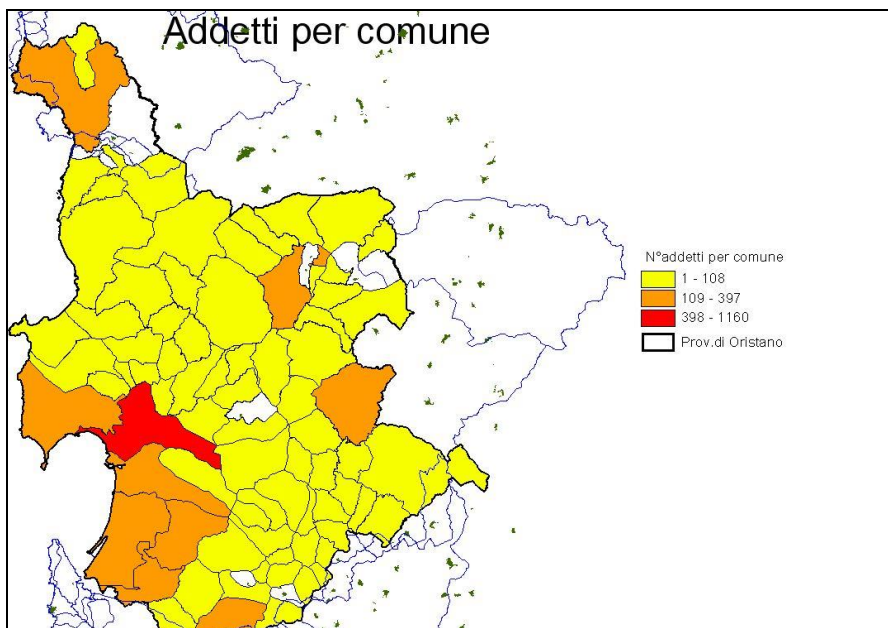
addetti per az	N° imprese	addetti tot
<4	929	1460
4<Add.i<20	437	2152
>20	56	1171

Per la Provincia di Oristano i comuni in cui è concentrato circa l'81% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Oristano ,Terralba, Cabras, Samugheo, Bosa, Marrubiu, Ghilarza, Mogoro, Santa Giusta, Abbasanta, Cuglieri, Simaxis, Santu Lussurgiu, Uras, Arborea, Solarussa, Narbolia, Ales, Laconi, Paulilatino, Riola Sardo, San Nicolò d'Arcidano, Nuraghi, Milis, San Vero Milis.



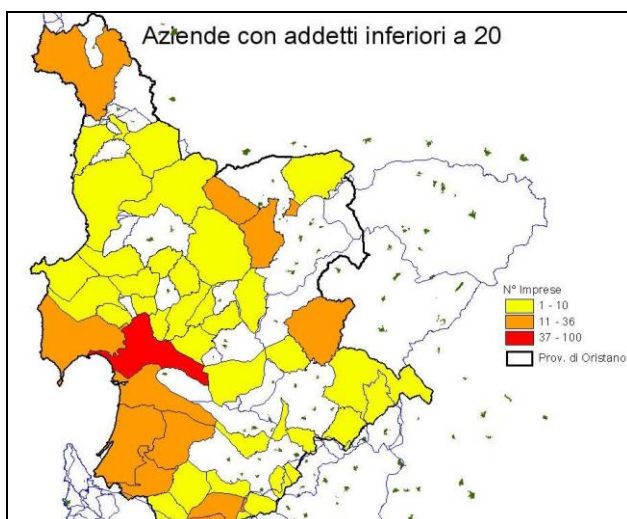
**Figura 2-24**

I comuni dove vi sono circa l'88 % degli addetti totali sono: Oristano, Santa Giusta, Marrubiu, Terralba, Logoro, Arborea, Cabras, Bosa, Samugheo, Ghilarza, Abbasanta, Uras, Simaxis, Flussio, Santu Lussurgiu, Cuglieri, Solarussa, Riola Sardo, Paulilatino.

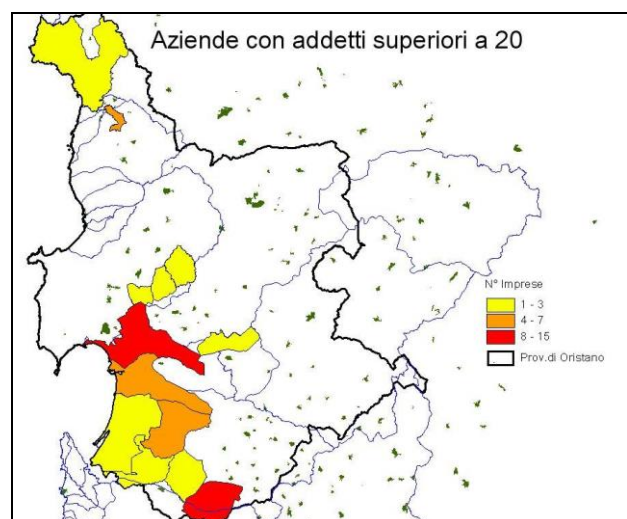


**Figura 2-25**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.



**Figura 2-26**



**Figura 2-27**

In linea con l'analisi effettuata per le altre Province, anche per la Provincia di Oristano si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato, nei limiti del possibile, di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici, riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura 5 e la tabella seguenti riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:

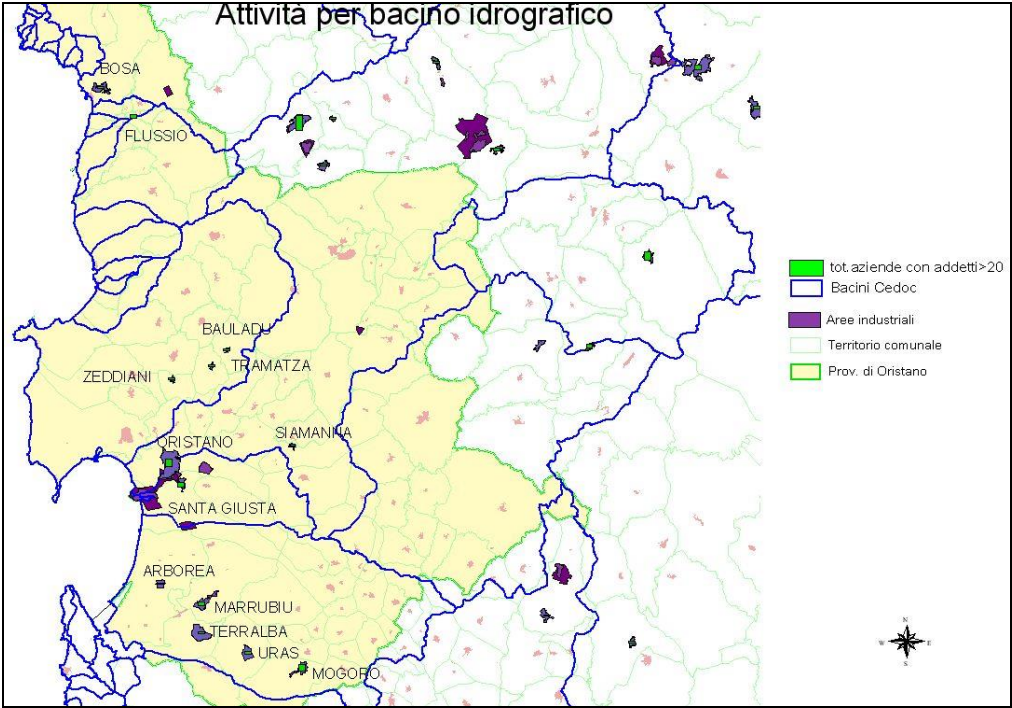


Figura 2-28

Tabella 25

Bacino	COMUNI	14	15	18	20	21	25	26	28	31	37	41	50	900	
Riu Mogoro	Arborea		1												1
Riu Mare Foghe	Bauladu							1							1
Fiume Temo	Bosa												1		1
Riu Mannu	Flussio		3				3								6
Riu Mogoro	Marrubiu		3							1		1			5
Riu Mogoro	Mogoro				5								6		11
Fiume Tirso	Oristano		4						2		3		6		15
Riu Mred'e Cani	Santa giusta	2	2			2				1					7
Fiume Tirso	Siamanna		1												1
Riu Mogoro	Terralba		2												2
Riu Mare Foghe	Tramatza												2		2
Riu Mogoro	Uras			3											3
Riu Mare Foghe	Zeddiani					1									1
		2	16	3	5	3	3	1	2	2	3	1	14	1	56

Tabella 26

Codice ATECO	Descrizione
--------------	-------------

14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
18	
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
31	Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici n.c.a.
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

## Analisi dati ISTAT nella Provincia di Nuoro

Sono state individuate 103 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 489 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 27 Sintesi aziende per la provincia di Nuoro con codice ATECO a 3 cifre**

Codice ATECO	Descrizione	Attività $\geq 20$ addetti	Attività $< 20$ addetti
132	Estrazione di minerali metallici non ferrosi, ad eccezione dei minerali	1	
141	Estrazione di pietra	6	4
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla		8
145	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava nca		4
151	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base	2	6
154	Fabbricazione di oli e grassi vegetali e animali		2
155	Industria lattiero-casearia	4	10
156	Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei		2
157	Fabbricazione di prodotti per l'alimentazione degli animali		1
158	Fabbricazione di altri prodotti alimentari	25	124
159	Industria delle bevande		3
171	Preparazione e filatura di fibre tessili	3	1
172	Tessitura di materie tessili	1	
175	Altre industrie tessili	2	3
177	Fabbricazione di articoli in maglieria	4	
182	Confezione di altri articoli di vestiario ed accessori		10
183	Preparazione e tintura di pellicce		1
192	Fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio e selleria		1
201	Taglio, piallatura e trattamento del legno		2
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	9	39
212	Fabbricazione di articoli di carta e di cartone		2
221	Editoria	2	
222	Stampa e attività dei servizi connessi alla stampa	1	8
232	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati		1
243	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici		2
245	Fabbricazione di saponi e detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e prodotti per la toletta	1	
246	Fabbricazione di altri prodotti chimici	1	
247	Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali		1
251	Fabbricazione di articoli in gomma		2
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche		6
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro		1
262	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia		1
264	Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	1	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso		13
267	Taglio, modellatura e finitura della pietra	7	24
268	Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi		
272	Fabbricazione di tubi	1	
273	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghie non CECA	1	
281	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	4	21
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale per conto terzi	3	9
284	Fucinataura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli		
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	1	9

<b>Codice ATECO</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Attività≥20 addetti</b>	<b>Attività&lt;20 addetti</b>
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale		5
293	Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura		1
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali		2
300	Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici		1
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici		1
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici nca		2
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici	1	2
334	Fabbricazione di strumenti ottici e di attrezzature fotografiche		4
362	Gioielleria e oreficeria		6
366	Altre industrie manifatturiere nca	1	1
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	2	2
502	Manutenzione e riparazione di autoveicoli	17	124
505	Vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione		10
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	2	7

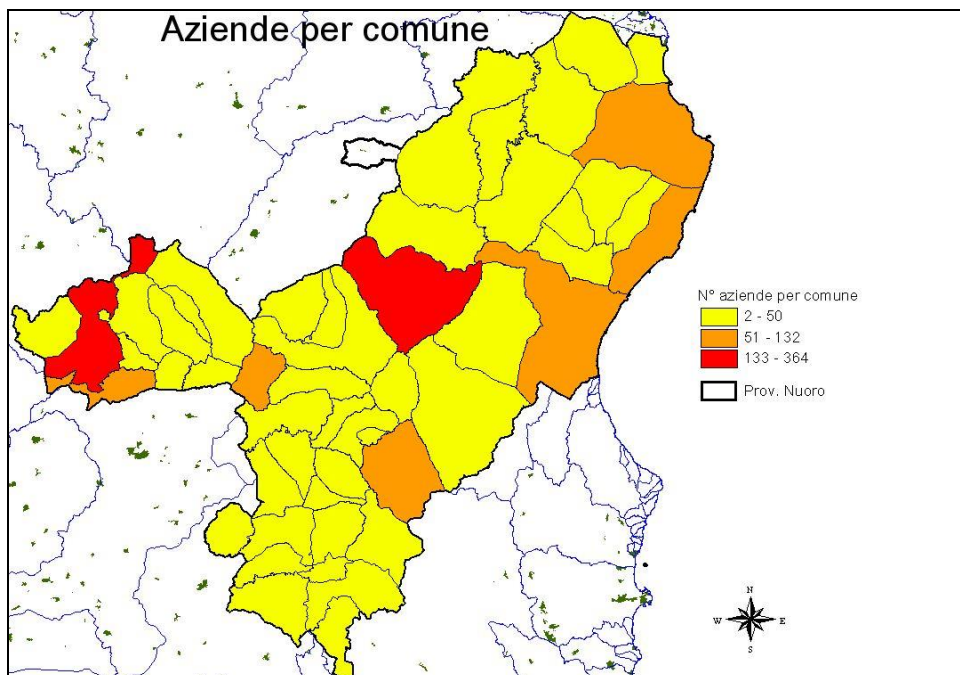
L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 1713 imprese, a cui corrispondono 7362 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali :

**Tabella 28**

<b>addetti per az</b>	<b>N° imprese</b>	<b>addetti tot</b>
<4	1121	1750
4<Add.i<20	489	2252
>20	103	3360

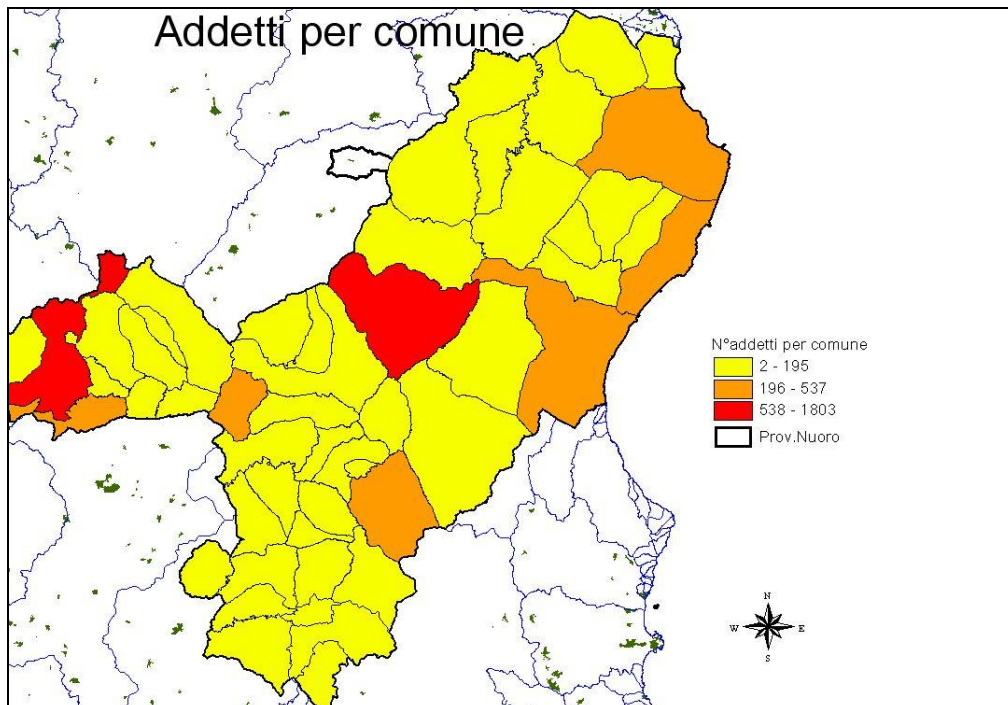
Per la Provincia di Nuoro i comuni in cui è concentrato circa l'81% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Nuoro, Dorgali, Macomer, Siniscola, Orosei, Oliena, Fonni, Orani, Tonara, Bitti, Irgoli, Desulo, Gavoi, Borore, Mamoiada, Bolotana, Ovodda, Ottana, Sorgono, Lula.





**Figura 2-29**

I comuni dove vi sono circa l'88 % degli addetti totali sono: Macomer, Nuoro, Siniscola, Orosei, Ottana, Dorgali, Fonni, Borore, Olienà, Irgoli, Bolotana, Orani, Tonara, Lula, Bitti, Galtelli, Ovodda.



**Figura 2-30**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.

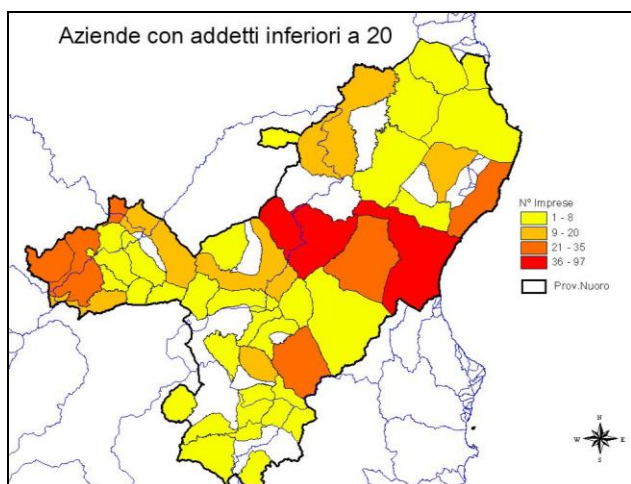


Figura 2-31

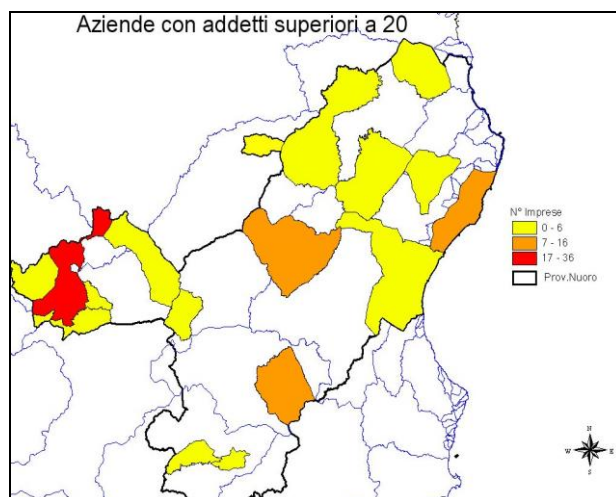


Figura 2-32

In linea con l'analisi effettuata per le altre Province, anche per la Provincia di Nuoro si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato, nei limiti del possibile, di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici, riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura e la tabella seguenti riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:

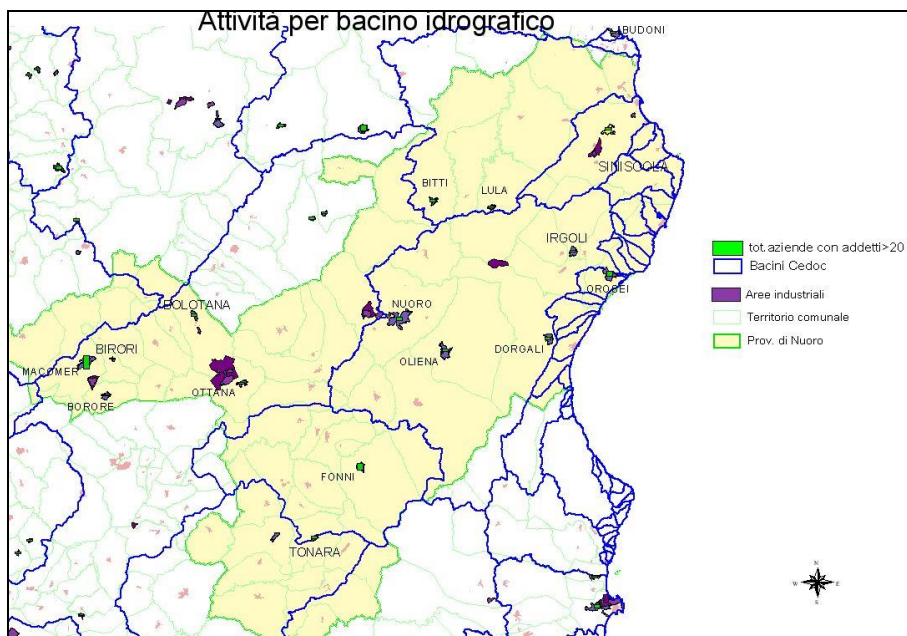


Figura 2-33

Tabella 29

Bacino	COMUNI	13	14	15	17	20	22	24	26	27	28	33	36	41	50	900
--------	--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



Fiume Cedrino	Dorgali			1		4										5	
Fiume Cedrino	Irgoli			2												2	
Fiume Cedrino	Nuoro		1				2	1	1					2		8	
Fiume Cedrino	Oliena					2										2	
Fiume Massari	Tonara			5												5	
Fiume Posada	Bitti			3												3	
Fiume Posada	Lula	1							2							3	
Fiume Taloro	Fonni			13							3					16	
Fiume Tirso	Birori			1												1	
Fiume Tirso	Bolotana										1	1				2	
Fiume Tirso	Borore				1											1	
Fiume Tirso	Macomer			6	7		1			1	2		1		17	36	
Fiume Tirso	Ottana							1			2					3	
Riu di Siniscola	Siniscola				2	3				1						6	
Riu Pedduzza	Orosei		5						5							10	
		1	6	31	10	9	3	2	8	2	8	1	1	2	17	2	103

**Tabella 30**

Codice ATECO	Descrizione
13	Estrazione di minerali metalliferi
14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
17	Industrie tessili
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
22	Editoria, Stampa e riproduzione di supporti registrati
24	Fabbricazione di prodotti chimici e fibre sintetiche artificiali
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	Produzione di metalli e loro leghe
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di precisione, strumenti ottici e orologi
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

## Analisi dati ISTAT nella Provincia di Sassari

Sono state individuate 117 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 593 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 31. Sintesi aziende per la provincia di Sassari con codice ATECO a 3 cifre**

Codice ATECO	Descrizione	Attività $\geq 20$ addetti	Attività $< 20$ addetti
132	Estrazione di minerali metallici non ferrosi, ad eccezione dei minerali di uranio e di torio	1	
141	Estrazione di pietra	1	5
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	3	5
145	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava	1	2
151	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne	3	4
152	Lavorazione e conservazione di pesce e di prodotti a base di pesce		2
153	Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi		2
154	Produzione di oli e grassi vegetali e animali		8
155	Industria lattiero-casearia e dei gelati	11	12
156	Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei		4
157	Produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali		1
158	Produzione di altri prodotti alimentari	14	147
159	Industria delle bevande	2	4
171	Preparazione e filatura di fibre tessili	2	1
172	Tessitura di materie tessili		6
174	Confezionamento di articoli tessili, esclusi gli articoli di vestiario		2
175	Altre industrie tessili		5
177	Fabbricazione di articoli di maglieria	2	1
182	Confezione di vestiario in tessuto ed accessori		2
191	Preparazione e concia del cuoio		6
192	Fabbricazione di articoli da viaggio, borse, marocchineria e selleria		2
193	Fabbricazione di calzature		1
201	Taglio, piallatura e trattamento del legno	2	1
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia		50
204	Fabbricazione di imballaggi in legno		5
205	Fabbricazione di altri prodotti in legno, in sughero e materiali da intreccio	2	10
212	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	1	4
221	Editoria	2	7
222	Stampa ed attività dei servizi connessi alla stampa	3	18
232	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati		2
241	Fabbricazione di prodotti chimici di base		3
243	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici	1	3
251	Fabbricazione di articoli in gomma	9	1
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche		8
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro		9
262	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari	2	
265	Produzione di cemento, calce, gesso	8	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	3	21
267	Taglio, modellatura e finitura di pietre ornamentali e per l'edilizia	1	22
268	Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi		2
273	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio	15	

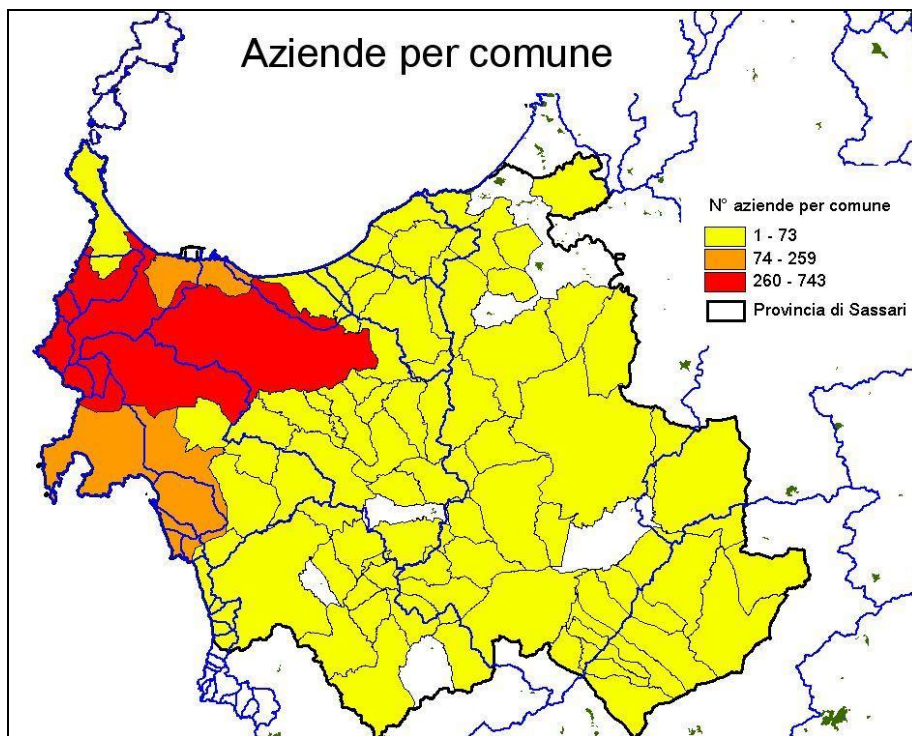
Codice ATECO	Descrizione	Attività≥20 addetti	Attività<20 addetti
281	Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghe non ceca	5	32
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale per conto terzi		10
286	Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo		2
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici		29
291	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli	5	2
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale		15
293	Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	3	3
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali		5
300	Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici		1
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici		2
313	Fabbricazione di fili e cavi isolati		2
315	Fabbricazione di apparecchiature per illuminazione e di lampade elettriche	4	3
316	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche	1	12
322	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo		5
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici		17
333	Fabbricazione di apparecchiature per il controllo dei processi industriali		1
334	Fabbricazione di strumenti ottici e di attrezzature fotografiche		4
351	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni		13
361	Fabbricazione di mobili		18
362	Gioielleria e oreficeria		11
365	Fabbricazione di giochi e giocattoli		1
366	Altre industrie manifatturiere		1
371	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici		3
372	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami non metallici		2
402	Produzione di gas; distribuzione di combustibili gassosi mediante condotte	2	
410	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	8	
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili		11

L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 1967 imprese, a cui corrispondono 8971 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali :

**Tabella 32**

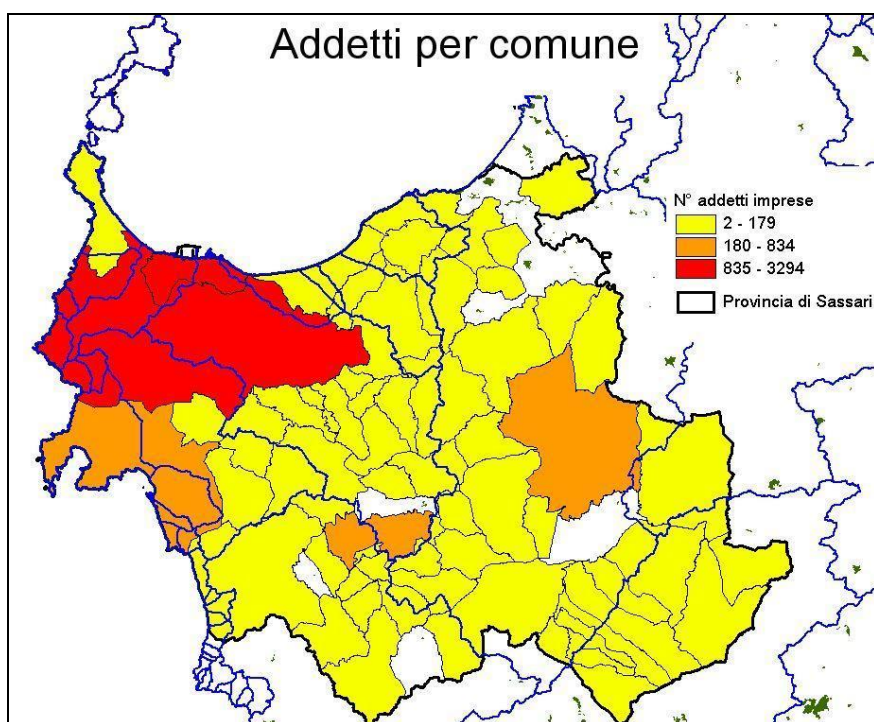
addetti per az	N° imprese	addetti tot
<4	1257	1832
4<Add.i<20	593	3492
>20	117	3647

Per la Provincia di Sassari i comuni in cui è concentrato circa l'81% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Sassari, Alghero, Porto Torres, Ozieri, Ittiri, Pattada, Sennori, Sorso, Ploaghe, Thiesi, Bonorva, Benetutti, Bono, Castelsardo, Pozzomaggiore.



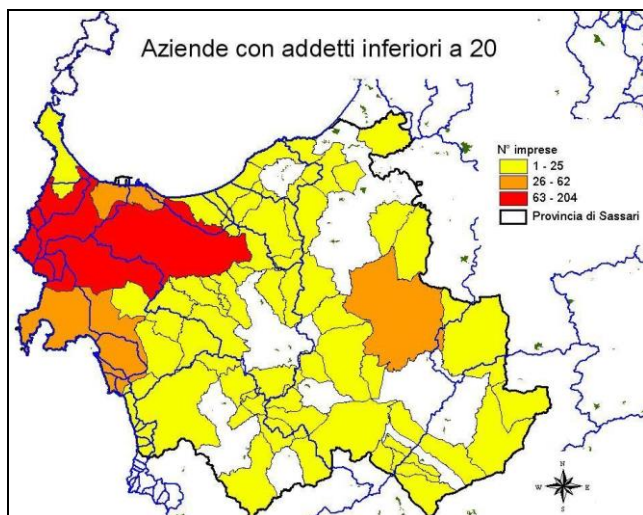
**Figura 2-34**

I comuni dove vi sono circa l'84% degli addetti totali sono: Sassari, Porto Torres, Alghero, Thiesi, Ozieri, Ittiri, Castelsardo, Pattada, Benetutti, Bonorva, Viddalba, Muros, Sennori

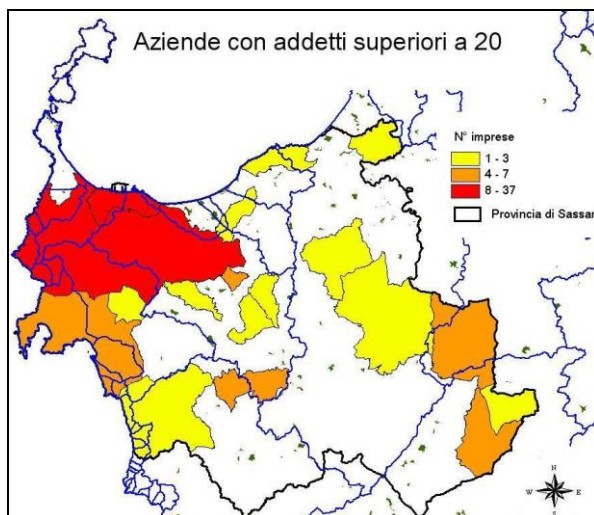


**Figura 2-35**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.



**Figura 2-36**

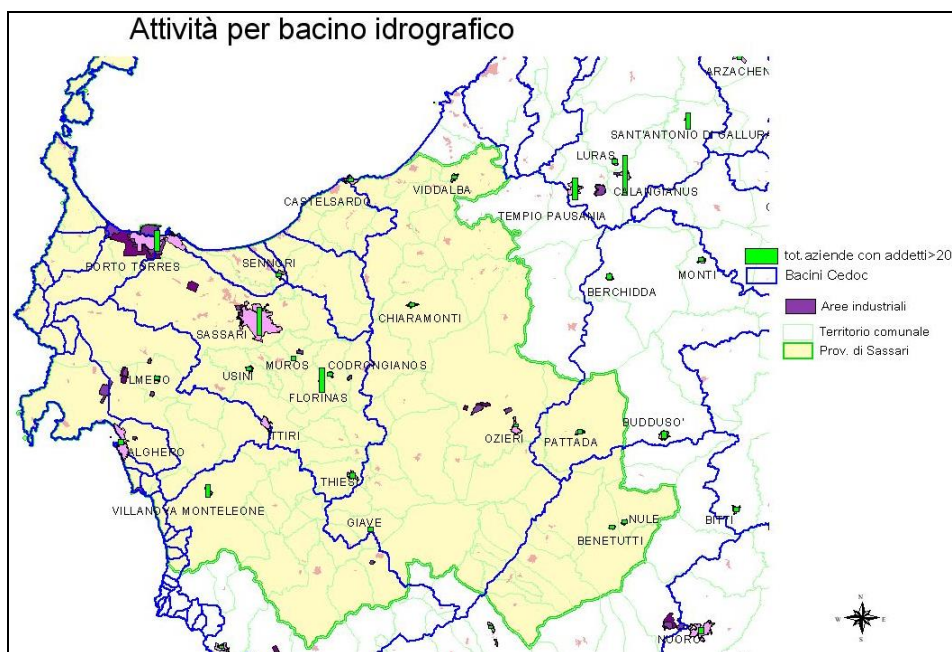


**Figura 2-37**

In linea con l'analisi effettuata per le altre Province, anche per la Provincia di Sassari si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato, nei limiti del possibile, di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici, riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura e la tabella seguenti riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:



**Figura 2-38**

**Tabella 33**

Bacino	COMUNI	13	14	15	17	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	33	41	900	
Fiume Coghinas	Chiaromonti			2																2
Fiume Coghinas	Giave			1																1
Fiume Coghinas	Ozieri			2														1		3
Fiume Coghinas	Viddalba											3								3
Fiume Santo	Porto Torres		1				2		2		9	3		10	5	1			4	37
Rio Barca	Olmedo	1																		1
Riu de Calvia	Alghero			2		1								2						5
Riu Mannu	Pattada			4																4
Riu Mannu di Porto Torres	Castelsardo											1								1
Riu Mannu di Porto Torres	Codrongianos					1														1
Riu Mannu di Porto Torres	Florinas		1																	1
Riu Mannu di Porto Torres	Muros							2				3								5
Riu Mannu di Porto Torres	Sassari			12				1	1	1		4		8	3	3	1	2	1	37
Riu Mannu di Porto Torres	Thiesi			7																7
Riu Mannu di Porto Torres	Usini		1																	1
Riu Pedrugnanu	Sennori																	2		2
Temo	Villanova Monteleone			1																1
Tirso	Benetutti		2		2															4
Tirso	Nule				2															2
		1	5	31	4	2	2	3	3	1	9	14	0	20	8	4	1	2	8	118

**Tabella 34**

Codice ATECO	Descrizione
13	Estrazione di minerali metalliferi
14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
17	Industrie tessili
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta
22	Editoria, Stampa e riproduzione di supporti registrati
23	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati
24	Fabbricazione di prodotti chimici e fibre sintetiche artificiali
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	Produzione di metalli e loro leghe
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
31	Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici n.c.a.
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di precisione, strumenti ottici e orologi
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

## Analisi dati ISTAT nella Provincia di Olbia Tempio

Sono state individuate 254 aziende con numero di addetti  $\geq 20$  e 333 con numero di addetti  $< 20$ .

Tali risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

**Tabella 35 Sintesi aziende per la provincia di Olbia - Tempio con codice ATECO a 3 cifre**

Codice ATECO	Descrizione	Attività $\geq 20$ addetti	Attività $< 20$ addetti
141	Estrazione di pietra	19	50
142	Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	1	5
145	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava nca		1
151	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne	3	1
152	Lavorazione e conservazione di pesce e di prodotti a base di pesce	2	
155	Industria lattiero-casearia	3	4
156	Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei		1
157	Fabbricazione di prodotti per l'alimentazione degli animali		1
158	Fabbricazione di altri prodotti alimentari	3	80
159	Industria delle bevande	2	3
174	Confezionamento di articoli in tessuto, esclusi gli articoli di vestiario	4	1
175	Altre industrie tessili		1
182	Confezione di altri articoli di vestiario ed accessori		5
203	Fabbricazione di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	26	39
205	Fabbricazione di altri prodotti in legno	131	22
212	Fabbricazione di articoli di carta e di cartone	1	1
222	Stampa e attività dei servizi connessi alla stampa		4
232	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati		2
251	Fabbricazione di articoli in gomma		1
252	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	1	3
261	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro		3
262	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia		1
263	Fabbricazione di piastrelle e lastre in ceramica per pavimenti e rivestimenti	1	
266	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	8	3
267	Taglio, modellatura e finitura della pietra	10	12
281	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	3	13
285	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale per conto terzi		3
286	Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo	1	
287	Fabbricazione di altri prodotti metallici	3	11
291	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli		1
292	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale		10
293	Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura		1
295	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	1	
311	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici		1
312	Fabbricazione di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità		1
315	Fabbricazione di apparecchi di illuminazione e di lampade elettriche		1
316	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici nca	1	
322	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefoni e la		3



<b>Codice ATECO</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Attività≥20 addetti</b>	<b>Attività&lt;20 addetti</b>
	telegrafia su filo		
331	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici		2
351	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni	22	15
353	Costruzione di aeromobili e di veicoli spaziali		1
361	Fabbricazione di mobili	7	5
362	Gioielleria e oreficeria		2
371	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici		1
372	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami non metallici		1
401	Produzione e distribuzione di energia elettrica		1
505	Vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione		15
900	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	1	1

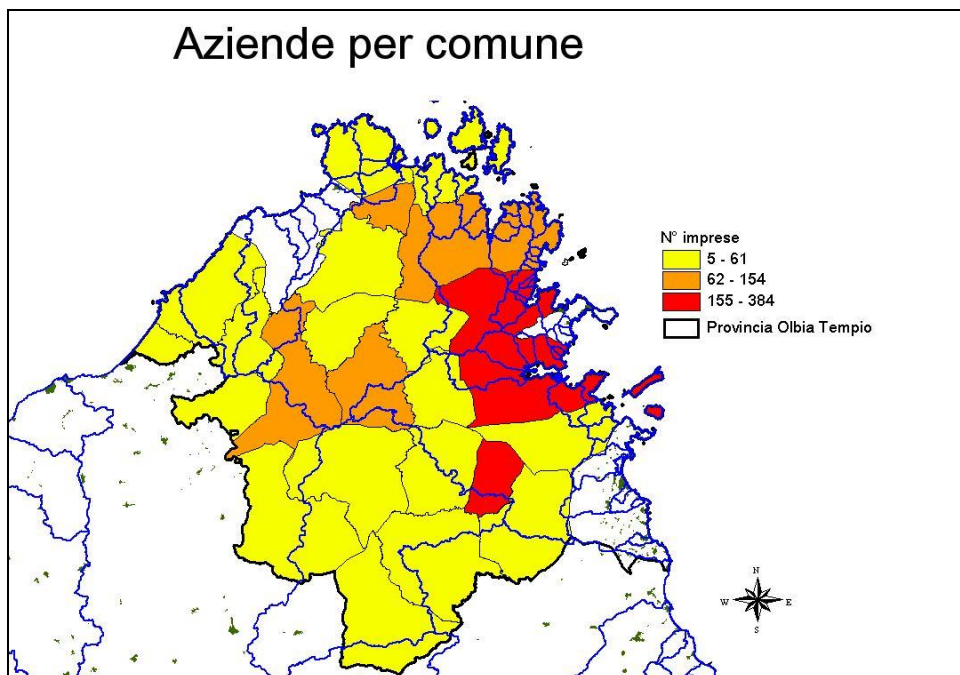
L'elenco completo di attività a rischio di rilascio di sostanze pericolose per i codici individuati, comprese quelle con un numero di addetti inferiore a quattro, consta di 1754 imprese, a cui corrispondono 7268 addetti, suddivise in base al numero di addetti totali:

**Tabella 36**

<b>addetti per az</b>	<b>N° imprese</b>	<b>addetti tot</b>
<4	1167	2142
4<Add.i<20	333	1852
>20	254	3274

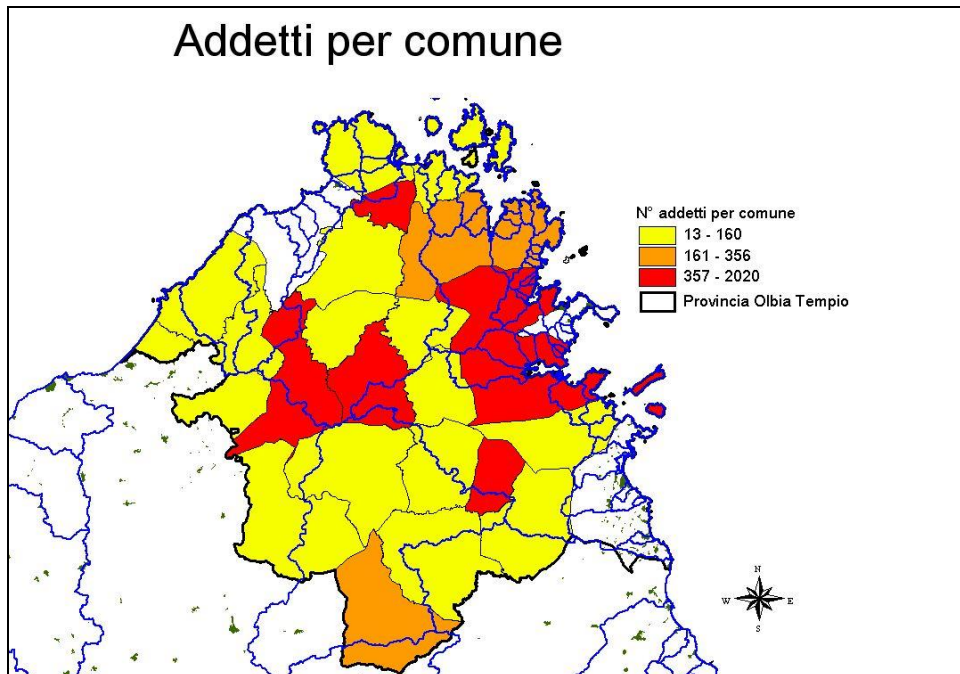
Per la Provincia di Olbia Tempio i comuni in cui è concentrato circa l'81% delle attività che possono impiegare/scaricare sostanze pericolose sono: Olbia, Tempio Pausania, Calangianus, Arzachena, Buddusò, La Maddalena, Santa Tresa di Gallura, Berchidda, Palau.





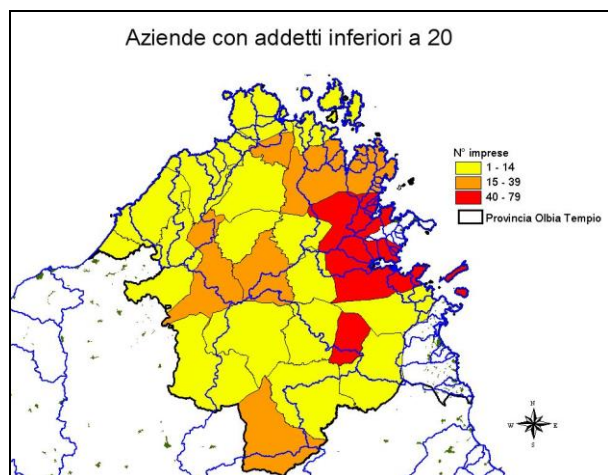
**Figura 2-39**

I comuni dove vi sono circa l'88 % degli addetti totali sono: Olbia, Tempio Pausania, Calangianus, Arzachena, Buddusò, Berchidda, La Maddalena, Santa Tresa di Gallura, Luras, Palau.

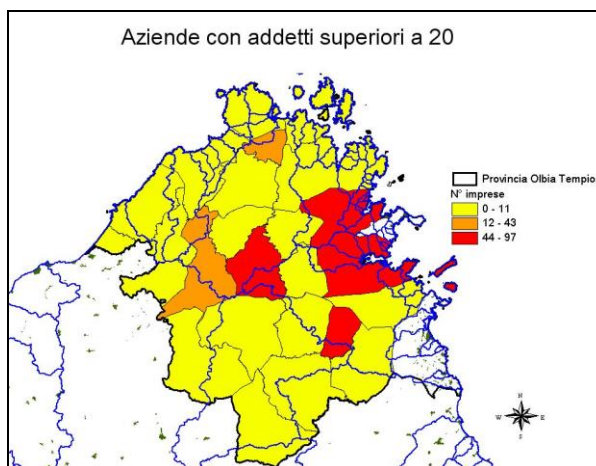


**Figura 2-40**

Si riporta inoltre la distribuzione su base comunale delle aziende con più e meno di 20 addetti.



**Figura 2-41**



**Figura 2-42**

In linea con l'analisi effettuata per le altre Province, anche per la Provincia di Olbia Tempio si è proseguito con l'individuazione dell'elenco ristretto delle attività con un numero di addetti  $\geq 20$ .

Le tipologie di attività sono state quindi raggruppate in base a codici ATECO a due cifre; si è cercato, nei limiti del possibile, di ricondurre la presenza delle attività nei vari bacini idrografici, riportando per ogni bacino il numero di attività individuate.

La figura 5 e la tabella seguenti riportano il numero di aziende a rischio individuate per categoria ISTAT e per bacino idrografico:



**Figura 2-43**

**Tabella 37**

Bacino	COMUNI	14	15	17	20	21	25	26	28	29	31	33	35	36	37	900	
Riu di San Giovanni	Arzachena		3		4		1						3				11
Riu Mannu	Berchidda		2		6												8
Riu Mannu	Buddusò	10						1									11
Liscia	Calangianus				92			1	3	1							97
Padrongiano	Loiri Porto San Paolo	1															1
Liscia	Luras				4												4
Fiume Budoni e Riu su Trainu	Budoni				3												3
Riu Mannu	Monti		1		1												2
Padrongiano	Olbia	9	3	4	14	1		13	1		1		19	7		1	73
Liscia	Sant'Antonio di Gallura							1									1
Liscia	Tempio Pausania		4		33			3	3								43
		20	13	4	157	1	1	19	7	1	1	0	22	7	0	1	254

**Tabella 38**

Codice ATECO	Descrizione
14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
17	Industrie tessili
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
31	Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici n.c.a.
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di precisione, strumenti ottici e orologi
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili

### 3. CONCLUSIONI

Per quanto riguarda l'analisi dei dati ISTAT relativi alle attività produttive a potenziale rilascio di sostanze pericolose operanti su tutto il territorio regionale, si può rilevare che la maggior parte di queste aziende è concentrata in prossimità dei principali insediamenti urbani (Cagliari, Sassari, Olbia) e dei principali siti industriali (aree di Assemini-Sarroch, Porto Torres, Portovesme, Ottana).

La provincia che ha maggior numero di attività con numero di addetti superiore a 20 è Cagliari, seguita da Carbonia Iglesias, Sassari, Nuoro e Olbia Tempio.

Le attività maggiormente impattanti, identificate con i codici ATECO a due cifre dal 21 al 27, sono presenti soprattutto nelle Province di Cagliari, Sassari, Carbonia Iglesias, situate in particolare nei principali poli industriali.

Per quanto riguarda i bacini idrografici, quelli sui quali insiste il maggior numero di attività, sempre sulla base dei dati ISTAT, sono: per la Provincia di Cagliari il bacino del Flumini Mannu di Cagliari, il bacino del Rio di Sestu e il bacino delle saline di Cagliari; per la Provincia di Carbonia Iglesias il bacino del Rio Flumentepido, per la Provincia del Medio Campidano i bacini del Flumini Mannu di Cagliari e del Flumini Mannu di Pabillonis; per la Provincia dell'Ogliastra il bacino del fiume Foddeddu; per la Provincia di Oristano i bacini del Fiume Tirso e del Rio Mogoro; per la Provincia di Nuoro i bacini del Fiume Tirso e del Taloro; per la Provincia di Sassari i bacini del Fiume Santo e del Rio Mannu di Porto Torres; per la Provincia di Olbia-Tempio i bacini del Fiume Liscia e del Padrongiano.

Per quanto riguarda le attività soggette ad autorizzazione IPPC, sia regionale che nazionale, in Sardegna sono presenti 82 attività, distribuite nei diversi codici.

Anche esse sono presenti in maggior numero nella Provincia di Cagliari, seguita da Sassari, e operano soprattutto nelle principali aree industriali di Assemini-Sarroch e Porto Torres.

In seguito alle indagini condotte, sono state fatte delle elaborazioni in ambiente GIS che hanno permesso di localizzare gli scarichi individuati, o l'ubicazione del sito produttivo. Tutte le informazioni sono state riportate tenendo conto anche dell'attività di caratterizzazione dei corpi idrici superficiali in modo da individuare il potenziale rischio di questi ultimi.

Sulla base dell'analisi delle pressioni sopra citata e del supporto dell'ARPAS, anche attraverso precedenti monitoraggi ed attività sul campo, è stata avviata l'attività di ricerca e monitoraggio delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità e degli inquinanti specifici, il cui elenco, valido per tutte le categorie di acque superficiali (corpi idrici fluviali, corpi idrici lacustri, corpi idrici di transizione e corpi idrici marino-costieri), viene di seguito riportato in relazione alla matrice oggetto del monitoraggio.

**Tabella 39 – Acque Superficiali - Sostanze appartenenti all'elenco di priorità - Matrice Acqua**

N	CAS Number - Denominazione
1	CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol
2	CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane
3	CAS_115-29-7 - Endosulfan
4	CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene
5	CAS_120-12-7 - Anthracene
6	CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)
7	CAS_122-34-9 - Simazine
8	CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene
9	CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)
10	CAS_1582-09-8 - Trifluralin
11	CAS_15972-60-8 - Alachlor
12	CAS_1912-24-9 - Atrazine
13	CAS_206-44-0 - Fluoranthene
14	CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos
15	CAS_330-54-1 - Diuron
16	CAS_34123-59-6 - Isoproturon
17	CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos
18	CAS_50-29-3 - DDT, p,p'
19	CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene
20	CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride
21	CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane
22	CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene
23	CAS_67-66-3 - Trichloromethane
24	CAS_71-43-2 - Benzene
25	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
26	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
27	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
28	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
29	CAS_75-09-2 - Dichloromethane
30	CAS_79-01-6 - Trichloroethylene
31	CAS_85535-84-8 - Chloroalkanes C10-13
32	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene
33	CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol
34	CAS_91-20-3 - Naphthalene
35	EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)
36	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')
37	EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)
38	EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)

**Tabella 40 – Acque Superficiali - Sostanze appartenenti all'elenco di priorità - Matrice Sedimento**

N	CAS Number - Denominazione
1	CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene
2	CAS_120-12-7 - Anthracene
3	CAS_206-44-0 - Fluoranthene
4	CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation
5	CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane
6	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
7	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
8	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
9	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
10	CAS_91-20-3 - Naphthalene
11	EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)
12	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')
13	EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)
14	EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)

**Tabella 41 – Acque Superficiali – Inquinanti specifici - Matrice Acqua**

N	CAS Number	Denominazione
1	7440-38-2	Arsenico
2	2642-71-9	Azinfos etile
3	86-50-0	Azinfosmetile
4	25057-89-0	Bentazone
5	95-51-2	2-Cloroanilina
6	108-42-9	3-Cloroanilina
7	106-47-8	4-Cloroanilina
8	108-90-7	Clorobenzene
9	95-57-8	2-Clorofenolo
10	108-43-0	3-Clorofenolo
11	106-48-9	4-Clorofenolo
12	89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene
13	88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene
14	121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene
15		Cloronitrotolueni
16	95-49-8	2-Clorotoluene
17	108-41-8	3-Clorotoluene
18	106-43-4	4-Clorotoluene
19	7440-47-3	Cromototale
20	94-75-7	2,4D
21	298-03-3	Demeton0,1
22	95-76-1	3,4-Dicloroanilina0,5
23	95-50-1	1,2Diclorobenzene
24	541-73-1	1,3Diclorobenzene
25	106-46-7	1,4Diclorobenzene
26	120-83-2	2,4-Diclorofenolo
27	62-73-7	Diclorvos
28	60-51-5	Dimetoato
29	76-44-8	Eptaclor
30	122-14-5	Fenitroton
31	55-38-9	Fention
32	330-55-2	Linuron
33	121-75-5	Malation
34	94-74-6	MCPA
35	93-65-2	Mecoprop
36	10265-92-6	Metamidofos
37	7786-34-7	Mevinfos
38	1113-02-6	Omatoato
39	301-12-2	Ossidemeton-metile
40	56-38-2	Paration etile
41	298-00-0	Paration metile
42	93-76-5	2,4,5T
43	108-88-3	Toluene
44	71-55-6	1,1,1Tricloroetano
45	95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo
46	120-83-2	2,4,6-Triclorofenolo
47	5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)
48		Composti del Trifenilstagno
49	1330-20-7	Xileni

N	CAS Number	Denominazione
50		Pesticidi singoli
51		Pesticidi totali



**Tabella 42 – Acque Sotterranee – Sostanze ricercate nel Distretto**

CAS Number	Denominazione
EEA_3142-01-6	Conduttività elettrica
EEA_3152-01-0	pH
EEA_3132-01-2	Ossigeno disciolto
CASID10316	Potenziale di ossidoriduzione
EEA_3121-01-5	Temperatura dell'acqua
CAS_14797-55-8	Nitrato
CAS_14798-03-9	Ammonio
CAS_14797-65-0	Nitrito
CAS_7440-70-2	Calcio
CAS_7439-95-4	Magnesio
CAS_7440-23-5	Sodio
CAS_7440-09-7	Potassio
CAS_7782-41-4	Fluoruro
CAS_16887-00-6	Cloruro
CAS_18785-72-3	Solfato
CAS_71-52-3	Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> )
CAS_24959-67-9	Bromuro
CAS_14265-44-2	Fosfato
CAS_7440-38-2	Arsenico
CAS_7440-36-0	Antimonio
CAS_7439-92-1	Piombo
CAS_7439-97-6	Mercurio
CAS_7440-02-0	Nichel
CAS_7440-43-9	Cadmio
CAS_7440-62-2	Vanadio
CAS_7440-47-3	Cromo
CAS_7440-42-8	Boro
CAS_57-12-5	Cianuro
CAS_71-43-2	Benzene
CAS_100-41-4	Ethylbenzene
CAS_108-88-3	Toluene
CAS_106-42-3	P-xylene
CAS_50-32-8	Benzo(a)pyrene
CAS_205-99-2	Benzo(b)fluoranthene
CAS_207-08-9	Benzo(k)fluoranthene
CAS_191-24-2	Benzo(g,h,i)perylene
CAS_53-70-3	Dibenzo(a,h)anthracene
CAS_193-39-5	Indeno(1,2,3-cd)pyrene
CAS_67-66-3	Trichloromethane
CAS_107-06-2	1,2-Dichloroethane
CAS_79-01-6	Trichloroethylene
CAS_87-68-3	Hexachlorobutadiene
CAS_540-59-0	1,2-dichloroethene
CAS_124-48-1	Dibromochlorometane
CAS_75-27-4	Bromodichlorometane

CAS Number	Denominazione
CAS_108-90-7	Chlorobenzene
CAS_106-46-7	1,4-dichlorobenzene
CAS_120-82-1	1,2,4-trichlorobenzene
CAS_12002-48-1	Trichlorobenzenes (all isomers)
CAS_608-93-5	Pentachlorobenzene
CAS_118-74-1	Hexachlorobenzene
EEA_33-36-3	Idrocarburi totali
EEA_34-01-5	Pesticidi

**Tabella 43 – Acque Sotterranee – Dettaglio dei pesticidi ricercati nel Distretto**

CAS Number	Principio attivo
86-50-0	Azinfos_metile
131860-33-8	Azoxystrobin
71626-11-4	Benalaxil
2921-88-2	Clorpyrifos
333-41-5	Diazinone
35367-38-5	Diflubenzuron
60-51-5	Dimetoato
110488-70-5	Dimetomorf
39300-45-3	Dinocap
330-54-1	Diuron
79983-71-4	Esaconazolo
13194-48-4	Etoprofos
161326-34-7	Fenamidone
126833-17-8	Fenhexamid
131341-86-1	Fludioxonil
732-11-6	Fosmet
105827-78-9	Imidacloprid
34123-59-6	Isoproturon
330-55-2	Linuron
94-74-6	Mcpa
2032-65-7	Metiocarb
16752-77-5	Metomil
161050-58-4	Metossifenozone
122931-48-0	Rimsulfuron
168316-95-8	Spinosad
118134-30-8	Spiroxamina
112410-23-8	Tebufenozide
111988-49-9	Thiacloprid
55219-65-3	Triadimenol
156052-68-5	Zoxamide
121552-61-2	Cyprodinil
120162-55-2	Azimsulfuron
83055-99-6	Bensulfuron_Metile
81777-89-1	Clomazone

CAS Number	Principio attivo
122548-33-8	Imazosolfuron
74223-64-6	Metsulfuron_Metil
219714-96-2	Penoxsulam
139001-49-3	Profoxidim