50000&1 SEAPs

ENERGY MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE ACTION PLANS

COMUNE DI PORDENONE

Comune di Pordenone

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

Allegato Analisi del contesto locale

Covenant of Mayors
Committed to local sustainable energy

Comune di Pordenone

Sindaco: Claudio Pedrotti

Vicesindaco: Renzo Mazzer

Assessore all'Ambiente, rifiuti, verde urbano e difesa del suolo: Conficoni Nicola

Assessore ai Lavori Pubblici, Patrimonio e Demanio: Flavio Moro

Alta Direzione del Sistema di Gestione dell'Energia: Giunta del Comune di Pordenone

Segretario Generale e Coordinatore degli RD: Primo Perosa

Settore IV Gestione del Territorio, Infrastrutture, Ambiente e Coordinatore del Gruppo di Gestione dell'Energia: Giorgio Boz

Gruppo di Gestione dell'Energia del Comune di Pordenone

Con il supporto tecnico di:

SOGESCA Srl

Ing. Camillo Franco

Ing. Andrea Rodighiero

Ing. Alessandro Mazzari

Dott. Emanuele Cosenza

SOGESCA

Attività cofinanziata dal Progetto Europeo 50000and1SEAPs

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily represent the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

50000 &1 SEAPs

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

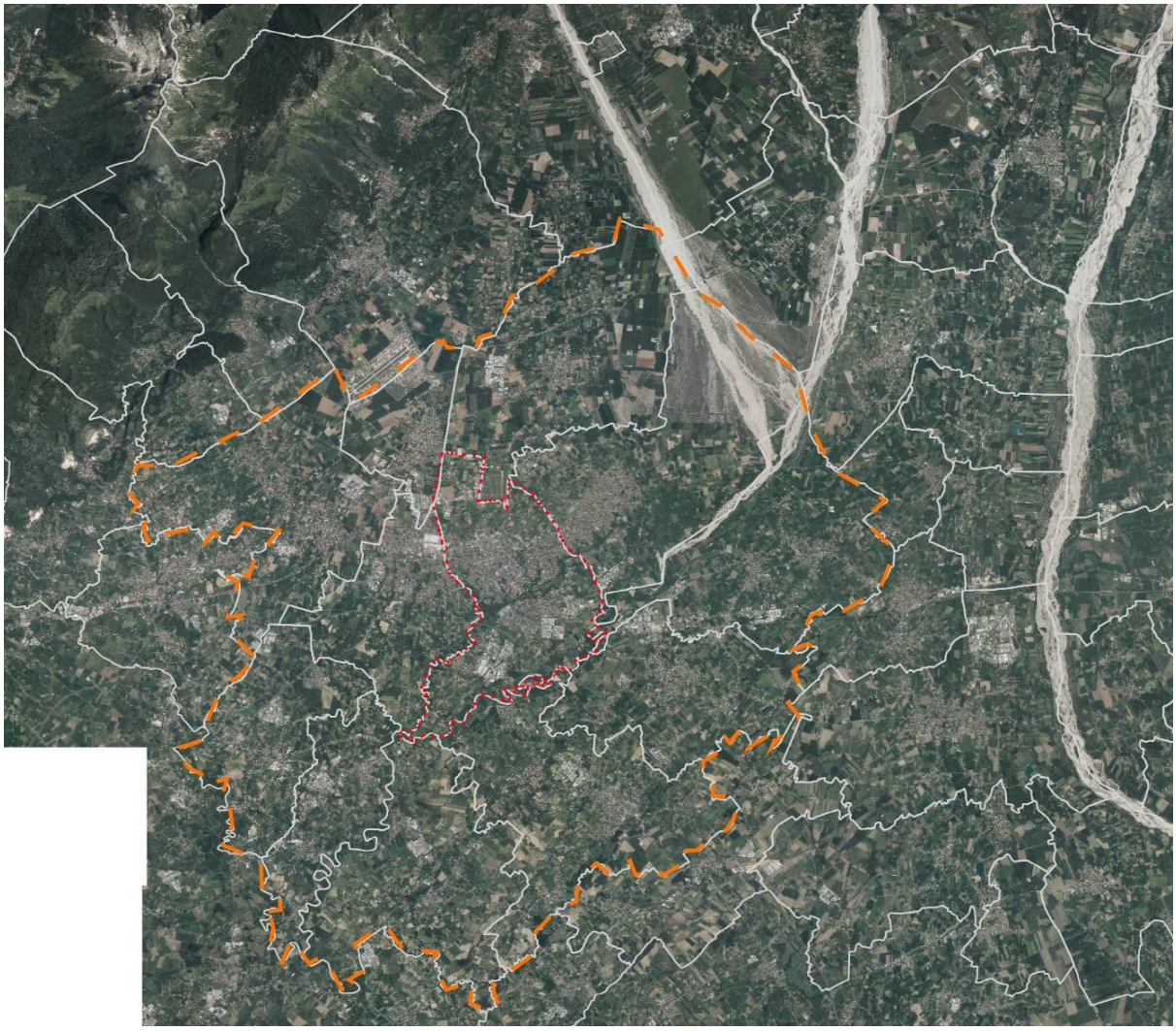
SOMMARIO

Analisi del contesto locale. 4
Inquadramento Geografico 5
Inquadramento climatico 7
Temperature 7
Piovosità 8
Venti 8
Inquadramento demografico e dinamiche della popolazione 10
Inquadramento economico 13
Analisi dello stato di fatto delle matrici ambientali 18
Aria 18
Acqua 21
Suolo 26
Rifiuti 31

ANALISI DEL CONTESTO LOCALE.

L'area urbana di Pordenone si trova al confine tra la pianura Veneta e quella Friulana ad un'altezza sul livello del mare compresa tra i 14 e gli 86 m. Pordenone dista una quindicina di km dalle Prealpi pordenonesi e una cinquantina di km dall'Adriatico. Proprio a causa del suo posizionamento, sufficientemente lontano da rilievi alpini e dal mare, l'area in questione risulta mediamente meno ventilata e le temperature minime risultano leggermente più basse rispetto alle altre zone pianeggianti della regione.

Pordenone è posta in posizione meridionale rispetto alla provincia stessa; il territorio comunale è collocato nella parte occidentale dell'alta pianura friulana e si sviluppa su una superficie di 38,23 km^2. Al 31.12.2013 la popolazione ammontava a 51758 residenti, mentre la densità abitativa era pari a 1.354 ab/km^2.



Ortofoto dell'area di Pordenone (in rosso) e della cintura urbana (in arancione) (Fonte ortofoto: WebGIS regionale)

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio del Comune di Pordenone fa parte della Pianura Friulana Occidentale. La sua superficie si estende, in linea d'aria, da Nord a Sud, per circa 11 Km, da una quota di 85 m slm a 17 m slm. mentre la larghezza massima è di 4,5 Km. Il territorio è attraversato da NE a SO dal Fiume Noncello, e poco più a monte, con direzione circa E-O, dalla Linea delle Risorgive. Il territorio quindi resta diviso in tre parti distinte, che possono essere definite, sotto il profilo geo-ambientale, come:

a) **Fascia settentrionale dell'Alta Pianura**, è costituita dalla parte marginale del cono di deiezione del T. Cellina, una distesa piatta leggermente degradante a Sud con una pendenza topografica media del 1%, i terreni sono ghiaiosi e aridi in superficie per la mancanza di reticolo idrografico.

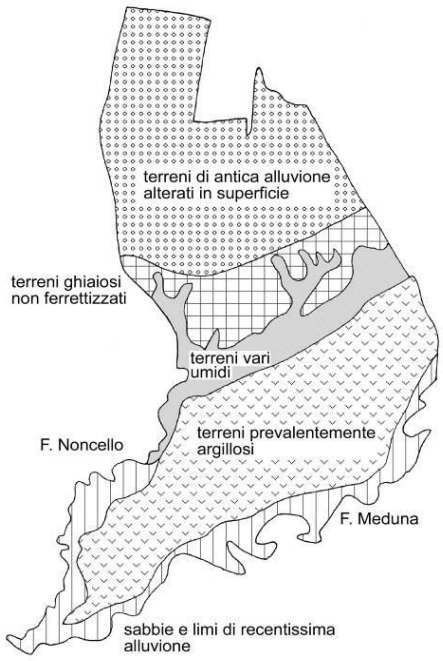
b) Fascia centrale delle Risorgive, è caratterizzata dalla presenza di terreni a granulometria più varia con presenza di corsi d'acqua di risorgiva incassati in vallecole di erosione, separati da superfici pianeggianti terrazzate.

c) Fascia meridionale della Bassa Pianura, si differenzia per la presenza in superficie di terreni coesivi limo-argillosi e fitto reticolo idrografico. La superficie topografica è caratterizzata da dolci avvallamenti e scarpate in prossimità degli alvei dei fiumi Meduna e Noncello.

Il territorio comunale di Pordenone si estende per la sua totalità sulla Pianura Friulana Occidentale. La Pianura friulana occidentale è compresa tra l'alta scarpata prealpina del rilievo carbonatico del massiccio Cansiglio Cavallo a Nord e il mare Adriatico a Sud, essa è divisa in due unità geomorfologiche L'Alta e la Bassa Pianura, divise dalla Linea delle Risorgive, che percorre trasversalmente la regione da Ovest ed Est. La pianura è formata da una potente coltre di materiali clastici depositati nel Quaternario, lo spessore complessivo di questo materasso è compreso tra 500 e 550 m (Cavallin e Martinis, 1980).

La coltre si presenta costituita da alternanze discontinue sia d'origine alluvionale sia lagunare o palustre, attribuibili, queste ultime, alle oscillazioni del livello marino durante le varia fasi glaciali. Le testimonianze di questi ambienti marini si rinvengono negli orizzonti fossiliferi e nei depositi argillosi-torbosi, rintracciati nei sondaggi. A Nord della città si estende il piatto conoide alluvionale del T. Cellina che con i suoi depositi rappresenta il livello principale dell'Alta Pianura. Lo spessore di questo deposito, nell'ambito del territorio comunale, varia da 30 – 60 m ed è rappresentato da un litotipo prevalente che è quello formato da mescolanze di ghiaia grossa e media con sabbia e deboli frazioni limose. La pianura che forma il territorio comunale è il risultato dell'accumulo di materiali detritici da parte del cono di deiezione del T. Cellina, avvenuto durante il Quaternario. Nella deposizione dei materiali per opera del torrente si è verificata una selezione fra quelli più grossolani abbandonati a monte, e quelli a granulometria

inferiore sparsi più a valle. Nei terreni superficiali la morfologia è quella assunta nella fase successiva alla glaciazione wurmiana, che vede il territorio formarsi da distese sassose a nord, e piatti terrazzamenti a Sud, incisi dalle acque di risorgiva che emergono al confine tra depositi grossolani e quelli medio-fini. Lo spessore dei depositi sciolti della fase anaglaciale del Wurmiano è di circa 30 - 60 m, a questa profondità in genere si rinvengono, infatti, depositi torbosi e argillosi attribuibili ad ambiente lagunare o salmastro corrispondente all'ultima linea di costa adriatica dell'interglaciale Riss-Wurm. La coltre superficiale dei depositi alluvionali che copre il territorio comunale può essere suddivisa dal punto di vista geopedologico secondo il seguente schema:



Schema geopedologico (Fonte: Sintesi conoscenze pregresse, G. Contratti, anno 2014)

Terreni d'antica alluvione alterati in superficie per spessori variabili da 30 a 50 cm = sono depositi prevalentemente ghiaiosi misti a materiale fino di colore più o meno rossastro. Si tratta di terreni aridi perché molto permeabili con scarsa sostanza organica e poveri di potassio e fosforo, ricchi di carbonati di calcio e magnesio, quelli con spessore di almeno 50 cm risultano a buona fertilità.

Terreni ghiaiosi non ferrettizzati = terreni di raccordo con la Bassa Pianura spesso misti o alternati con materiali fini vanno considerati a modesta fertilità.

Terreni vari umidi = ricoprono il fondo delle bassure di risorgiva sono umidi o subpalustri, sono in genere poco fertili.

Terreni prevalentemente argillosi = sono costituiti da depositi limo argillosi o sabbioso argillosi in parte anche rimaneggiati in superficie da alluvioni più recenti e localmente anche commisti a ghiaia. La fertilità è buona. Si estendono nella fascia meridionale del territorio.

Terreni sabbiosi e limosi di recentissima alluvione = si rinvengono lungo le sponde dei due fiumi principali e formano le aree di pertinenza fluviale, la fertilità è precaria perché soggetta ai rimaneggiamenti delle piene.

INQUADRAMENTO CLIMATICO

L'analisi delle condizioni meteo climatiche di una certa zona consente, oltre a comprenderne le caratteristiche, anche di caratterizzare la qualità dell'area della zona stessa. L'indagine relativa alla situazione meteo-climatica permette di andare a individuare eventuali relazioni tra le caratteristiche della componente ambientale (temperatura, precipitazioni, venti, umidità, ecc) e la salute umana, i fenomeni di diffusione e dispersione di inquinanti in atmosfera e sul suolo, la capacità dell'ambito di interesse di gestire i fenomeni piovosi, le specie floro-faunistiche e le colture agrarie potenzialmente presenti.

La seguente caratterizzazione ha quindi lo scopo principale di descrivere le condizioni meteo-climatiche in grado di influenzare la dinamica degli inquinanti ed individuare le forzanti ambientali che possono determinare la dispersione o il ristagno dell'inquinamento in atmosfera. In questo contesto risulta quindi importante volgere l'attenzione soprattutto nella caratterizzazione delle precipitazioni, della temperatura e del regime dei venti.

I venti, insieme alla temperatura atmosferica, sono responsabili del movimento delle masse d'aria, indirizzando la diffusione o il ristagno degli inquinanti. La temperatura può essere invece responsabile anche di fenomeni di inversione termica che possono impedire la dispersione dell'inquinamento generando una stratificazione stabile di una massa d'aria più calda al di sopra di una più fredda. Le precipitazioni sono responsabili del dilavamento dell'atmosfera, influenzando direttamente il fall-out atmosferico degli elementi solubili e degli elementi associati alle particelle e alle polveri aerodisperse e dei suoli.

TEMPERATURE

Il clima e la piovosità di Pordenone è determinata da diversi fattori, i principali sono la sua collocazione geografica nella fascia temperata boreale, con latitudine fra il 45° ed il 47° parallelo, la presenza dei rilievi alpini e prealpini ad andamento longitudinale che costituiscono una barriera climatica a settentrione e l'influenza del Mare Adriatico, dal quale provengono masse di aria calda e umida. Il clima è di tipo continentale con temperature medie comprese tra i 12 e i 14,1°C così come emerge dalle rilevazioni della centralina meteo di Pordenone gestita da ARPA FVG – OSMER.

Dalle Elaborazioni fatte, si vede che la media delle temperature minime rilevate nel corso degli anni 1994 – 2013 risulta in leggero aumento, mentre la media delle temperature massime dopo un progressivo aumento, dal 2011 risulta in calo. I valori massimi e minimi assoluti registrati in quest'ultimo periodo (1994 – 2013) sono stati rispettivamente 37,8° (anno 2006) e – 12,4° (anno 2009) (Fonte: Atlante climatologico del Friuli Venezia Giulia. ARPA-OSMER).

PIOVOSITÀ

L'area pordenonese appartiene, in generale, alla zona di clima temperato-continentale e umido influenzato dalla vicinanza con il Mare Adriatico apportatore di masse d'aria umida, le quali, nell'incontrare i primi rilievi che delimitano a Nord la pianura friulana, si innalzano e di conseguenza si raffreddano, condensandosi e dando origine a copiose precipitazioni.

In tutta la Regione il mese meno piovoso è febbraio, con valori che variano dai 70-100 mm di pioggia sulla costa e in pianura, ai 140 - 160 mm nella zona prealpina. I mesi più piovosi sono generalmente giugno e novembre, quando si registrano mediamente 100-120 mm di pioggia sulla fascia costiera e in alcune zone della montagna si arriva fino a 360-380 mm, con punte massime nel mese di novembre che arrivano anche a 1200-1400 mm/mese. In linea di massima, per l'area di studio analizzata, le precipitazioni annue variano tra i 1200 mm e i 1400 mm.

Nel dettaglio la stazione ARPA-OSMER di Pordenone ha registrato che le precipitazioni cumulate annuali varino da 965 mm (2003) a 1876 mm (2010), mentre il valore medio annuale si attesta a 1398 mm. Le precipitazioni si concentrano maggiormente in autunno, principalmente nel mese di novembre.

Per quanto riguarda la frequenza delle precipitazioni, e quindi il numero medio di giorni piovosi (o nevosi) registrati in regione, il numero di questi aumenta passando dalla costa (92-96 gg) alle Prealpi (124 gg sulle Prealpi Giulie), per poi decrescere leggermente sulla zona alpina seguendo un andamento che richiama la distribuzione annuale delle piogge. Da settembre a marzo il numero medio di giorni piovosi varia su tutta la regione da 0 a 8; da aprile ad agosto si nota invece una forte differenziazione tra la costa (7-9 gg), l'alta pianura (10-12 gg) e in quota (12-14 gg). Di seguito si riporta l'elaborazione mensile dei giorni di pioggia per la stazione di Pordenone, dati forniti dall'ARPA-OSMER. In questo caso l'anno con meno giorni di pioggia è il 2003 mentre quello con più giorni di pioggia è il 2013.

VENTI

Dall'analisi dei dati ottenuti dalla stazione dell'ARPA-OSMER di Pordenone risulta che il vento spira prevalentemente da nord-est.

La tabella seguente riguarda l'analisi mensile e annuale del vento, misurato a 10 m di altezza. Si riportano:

- velocità media del vento filato;
- velocità media per ottante;

- frequenza percentuale media (annuale o mensile) dei minuti di vento misurati negli ottanti da cui spira il vento (i minuti con calma di vento sono quelli in cui la velocità < 0,5 m/s).

mese	Anni di misura	Velocità media vento filato (m/s)	Velocità media nell'ottante (m/s)								Frequenza nell'ottante (%)*								
			N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	CALMA
Gen	1955-2011	1.4	1.6	2.0	1.9	1.3	1.2	1.4	1.5	1.4	15	29	14	4	3	5	5	5	20
Feb	1955-2011	1.5	1.6	2.1	2.0	1.4	1.3	1.6	1.8	1.4	13	32	15	5	4	6	5	4	16
Mar	1955-2011	1.8	1.9	2.3	2.2	1.7	1.6	1.9	2.0	1.4	11	32	16	7	6	7	5	3	13
Apr	1955-2011	1.8	2.0	2.3	2.1	1.8	1.8	2.2	2.2	1.7	11	29	15	8	8	7	5	3	13
Mag	1955-2011	1.7	1.9	2.2	2.0	1.8	1.8	2.0	2.2	1.7	10	29	16	8	8	7	6	3	13
Giu	1955-2011	1.7	1.8	2.1	2.0	1.7	1.7	2.0	2.1	1.7	9	30	17	9	8	7	6	3	11
Lug	1955-2011	1.7	1.7	2.0	1.9	1.6	1.6	2.0	2.2	1.7	9	29	17	9	8	6	6	3	12
Ago	1955-2011	1.6	1.7	1.9	1.9	1.5	1.5	1.9	2.1	1.6	11	31	17	8	7	5	5	3	12
Set	1955-2011	1.5	1.6	1.9	1.9	1.5	1.4	1.7	1.8	1.5	12	32	16	6	6	5	5	3	13
Ott	1955-2011	1.4	1.6	1.9	1.9	1.5	1.3	1.4	1.8	1.7	14	32	15	5	4	5	4	3	17
Nov	1955-2011	1.4	1.7	2.0	1.9	1.5	1.3	1.4	1.6	1.4	14	31	14	4	4	5	4	3	20
Dic	1955-2011	1.4	1.6	2.0	2.0	1.3	1.2	1.4	1.5	1.4	15	31	14	3	2	5	5	4	20
anno	**1955-2011**	**1.6**	**1.7**	**2.1**	**2.0**	**1.6**	**1.5**	**1.8**	**1.9**	**1.5**	**12**	**31**	**16**	**6**	**6**	**6**	**5**	**5**	**15**

Tabella 1: Analisi mensile e annuale del vento misurato a 10 m di altezza.

Come si nota, il vento spira, secondo un'analisi mensile, prevalentemente da NORD-EST e secondariamente da NORD e da EST.

INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO E DINAMICHE DELLA POPOLAZIONE

Le tabelle qui sotto riportano brevemente i dati riguardanti il comune di Pordenone relativi all'anno 2013 e gli indicatori demografici che ci permettono poi di capire il quadro generale della sua crescita dagli anni cinquanta ad oggi.

	Circoscrizione				
	Centro	Rorai – Cappuccini	Sud	Torre	**Comune**
Superficie (in Km²)	2,3	10,3	19,1	6,5	**38,2**
Residenti	12.115	13.717	14.340	11.586	**51.758**
Densità abitativa (ab/km²)	5.267,4	1.331,7	750,8	1.782,5	**1.354,9**
Maschi	5.591	6.517	6.938	5.522	**24.568**
Femmine	6.524	7.200	7.402	6.064	**27.190**
Stranieri	2.423	2.127	2.313	1.521	**8.384**
Famiglie	5.918	6.252	6.366	5.242	**23.778**
Abitanti 0-14 anni	1.478	1.695	1.935	1.550	**6.658**
Abitanti più di 65 anni	3.201	3.256	3.192	2.854	**12.503**

Tabella 2: Popolazione iscritta all'anagrafe comunale al 2013 (Fonte dati: Annuario statistico 2013, Comune di PN).

Indicatori demografici:

Età media	45
Età media cittadini italiani	48
Età media cittadini stranieri	32
Indice di vecchiaia	187,8
Indice di dipendenza totale	58,8
Indice di dipendenza giovanile	20,4
Indice di dipendenza senile	38,4
Tasso generico di natalità	8,6
Tasso generico di mortalità	10,1

Tabella 3: quadro di sintesi degli indicatori demografici

Lo straordinario sviluppo avuto a Pordenone tra il 1951 e il 1971, quando ha visto crescere il numero dei suoi abitanti del 74.4%, e dando una forte scossa all'economia della cittadina, la porta ad essere la candidata perfetta per diventare capoluogo di Provincia, cosa che accadde nel 1968, staccandosi dalla provincia di Udine.

COMUNE	Area	n° abitanti										
	(ha)	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2008	2009	2010	2012	2013
Pordenone	3.823	27.171	34.055	47.364	52.094	50.192	49.122	51.461	51.404	51.723	51.378	50.758

Tabella 4: Territorio e popolazione di Pordenone e dei comuni limitrofi (Fonte dati: Annuario statistico 2013, Comune di PN)

Diversamente da quanto accade nella maggior parte dei capoluoghi italiani Pordenone cresce anche in tutto il decennio dal 1970 al 1980 e con il Censimento del 1981 si registra l'inizio di una progressiva perdita di popolazione attratta da case a minor costo, fuori dalla città, e con caratteristiche tipologiche ritenute più funzionali alle necessità degli abitanti. Negli stessi anni si compie anche a Pordenone la dismissione di numerose attività produttive che progressivamente si delocalizzano o chiudono.

Il progressivo abbandono del capoluogo in favore dei comuni di cintura prosegue dagli anni '80 ad oggi per ragioni legate da un lato alle aspettative che si sono affermate nella classe media pordenonese ma anche italiana che ha aumentato di molto il proprio benessere e punta a dotarsi di una casa di proprietà, possibilmente con giardino e dall'altro da una scarsa offerta del Capoluogo la cui dotazione residenziale è in gran parte costituita da edilizia degli anni '60-'70 che mostra una scarsa qualità architettonica ed energetica. In questo modo i comuni di cintura giovano di questa situazione attraendo abitanti, funzioni e mettendo a disposizione il loro territorio senza attivare forme di compartecipazione con il Capoluogo.

Da metà anni '70 la popolazione, grazie anche ad una percentuale sempre più alta di cittadini stranieri si è attestata attorno ai 50.000 abitanti.

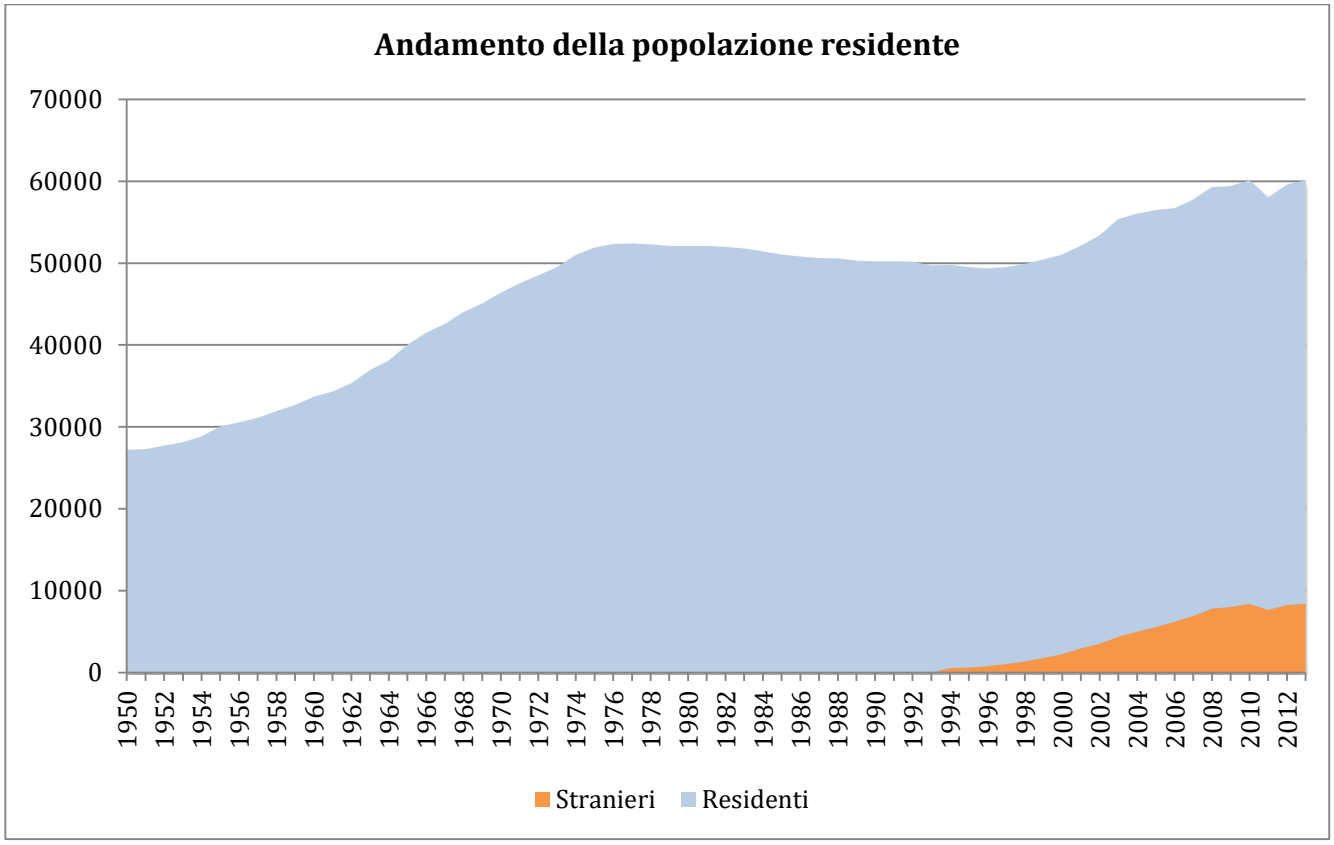


Grafico 1: Andamento della popolazione residente a Pordenone (Fonte dati: Annuario statistico 2013, Comune di PN)

Effettivamente, a partire dal 2000 il territorio della provincia di Pordenone vive una nuova ondata migratoria ad opera di lavoratori provenienti dall'estero. In pochi anni nel Capoluogo e in altri comuni si raggiungono percentuali di residenti stranieri del 16% nel Capoluogo, ma si spingono fino al 18,3% a Pasiano di Pordenone e al 19,4% Prata di Pordenone, facendo dell'area di Pordenone uno dei territori italiani a più alta immigrazione. Questa nuova popolazione, che

lavora ma ha condizioni economiche complessive più svantaggiate, si colloca nelle aree residenziali meno pregiate della città lasciate libere dalla popolazione italiana che negli anni si è spostata verso i comuni di cintura. A supporto di ciò si rileva che alla fine del 2009 i comuni dell'area pordenonese vedono ridursi la percentuale di popolazione immigrata come ad esempio a Porcia la percentuale scende al 7,9%, a Cordenons il 6,7% e a Roveredo il 6,8%.

Sempre negli ultimi anni emerge una domanda abitativa per il rientro dei residenti nelle aree più centrali maggiormente servite dalle attrezzature collettive, tuttavia l'offerta sembra essere inadeguata sia relativamente agli immobili vecchi che di nuova costruzione. In particolare gli edifici più datati presentano problemi di accessibilità alle unità immobiliari e problemi di scarsa manutenzione. Le nuove costruzioni realizzate nel recente periodo rimangono in parte invendute in quanto mostrano una certa rigidità nei prezzi e hanno disposizioni interne con stanze piccole e in larga parte sono dotati di logge e balconi di ridotte dimensioni.

Nel periodo 2005-2009 il bilancio tra immigrati ed emigrati da e per gli altri comuni fa segnare un -2,6%, segno che una parte della popolazione trova ancora un'offerta residenziale più conveniente nei comuni di cintura che nello stesso periodo hanno un saldo migratorio con gli altri comuni positivo (+2,9% Porcia, +1,4% Cordenons, +6,3% Roveredo in Piano).

INQUADRAMENTO ECONOMICO

Uno degli obiettivi principali in ambito economico dell'Amministrazione comunale è rendere Pordenone un territorio capace di attrarre risorse, di offrire opportunità e di proporsi come luogo dove promuovere imprese sostenibili. Sotto questo profilo la città può vantare un'importante tradizione ed un forte consolidamento.

La spiccata vocazione produttiva del territorio è comprovata dal fatto che esso è sede di un elevato numero di imprese. La crisi economica ha fatto emergere, ancora di più rispetto agli scorsi anni, le sue conseguenze pesanti sulle attività economiche presenti in città. Altri segnali della crisi sono riscontrabili nell'alto numero di sub-ingressi delle attività di commercio fisso e pubblici esercizi, che evidenziano l'elevato turn over nella gestione delle aziende, segnale di difficoltà di gestione delle stesse. Tuttavia, il tessuto economico locale ha tenuto piuttosto bene nella sua dimensione medio piccola, pur essendo stato segnato in modo forte dalle difficoltà del settore meccanico: Il tasso di disoccupazione della Provincia di Pordenone è passato da 4,92% del 2010 al 6,2% del 2011, fino ad arrivare al 6,9% nel 2012.

	2011	2012	2013
Imprese attive	4.507	4.473	4.442
Imprese artigiane	1.099	1.087	1.084
Pubblici esercizi attivi	291	293	297
Strutture ricettive	24	25	26
N. licenze di commercio			
Esercizi di vicinato (fino a 250mq)	1.021	1.001	1.034
Medie strutture (da 251 a 1500 mq)	112	116	117
Grandi strutture (oltre 1500 mq)	19	23	22
Posteggi al mercato settimanale			
mercoledì	81	89	88
sabato	105	113	113

Tabella 5: Imprese, autorizzazioni commerciali per superficie di vendita e autorizzazioni al commercio su aree pubbliche 2011 – 2013 (Fonte: Annuario statistico 2013, Comune di PN)

A fronte di 33.483 residenti in Città, con un'età compresa tra i 15 e i 64 anni, vi sono più di 4.400 imprese, un'impresa ogni 8 residenti. L'analisi delle imprese per tipologia di attività evidenzia che la quota più rilevante di queste opera nell'ambito del commercio, che nel 2010 rappresenta il 29% delle imprese attive (Bilancio Sociale e Ambientale Comune di PN 2011).

SETTORE	2011	2012	2013	2014
Agricoltura, silvicoltura e pesca	201	193	183	184
Estrazione di minerali da cave e miniere	1	1	0	0
Attività manifatturiere	397	393	374	366
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore, e aria condizionata	10	9	13	15
Fornitura di acqua, reti fognarie e gestione	13	12	12	14
Costruzioni	504	483	477	456
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni	1.278	1.262	1.259	1.228
Trasporto e magazzino	106	102	104	105
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	302	307	300	301
Servizi di informazione e comunicazione	159	163	169	164
Attività finanziarie e assicurative	194	196	204	194
Attività immobiliari	410	417	408	406
Attività professionali, scientifiche e tecniche	370	368	360	358
Noleggio, agenzie viaggi, supporto alle imprese	154	152	147	152
Istruzione	32	30	35	35
Sanità e assistenza sociale	34	37	41	40
Attività artistiche, sportive e di intrattenimento	65	65	72	77
Altre attività di servizi	270	275	275	264
Imprese non classificate	7	8	9	0
Totale	**4.507**	**4.473**	**4.442**	**4.359**

Tabella 6: Sedi di imprese attive per settore di attività economica nel Comune di Pordenone tra il 2011 e il 2014 (Fonte: Annuario Statistico 2013, Comune di PN – Registro imprese infocamere).

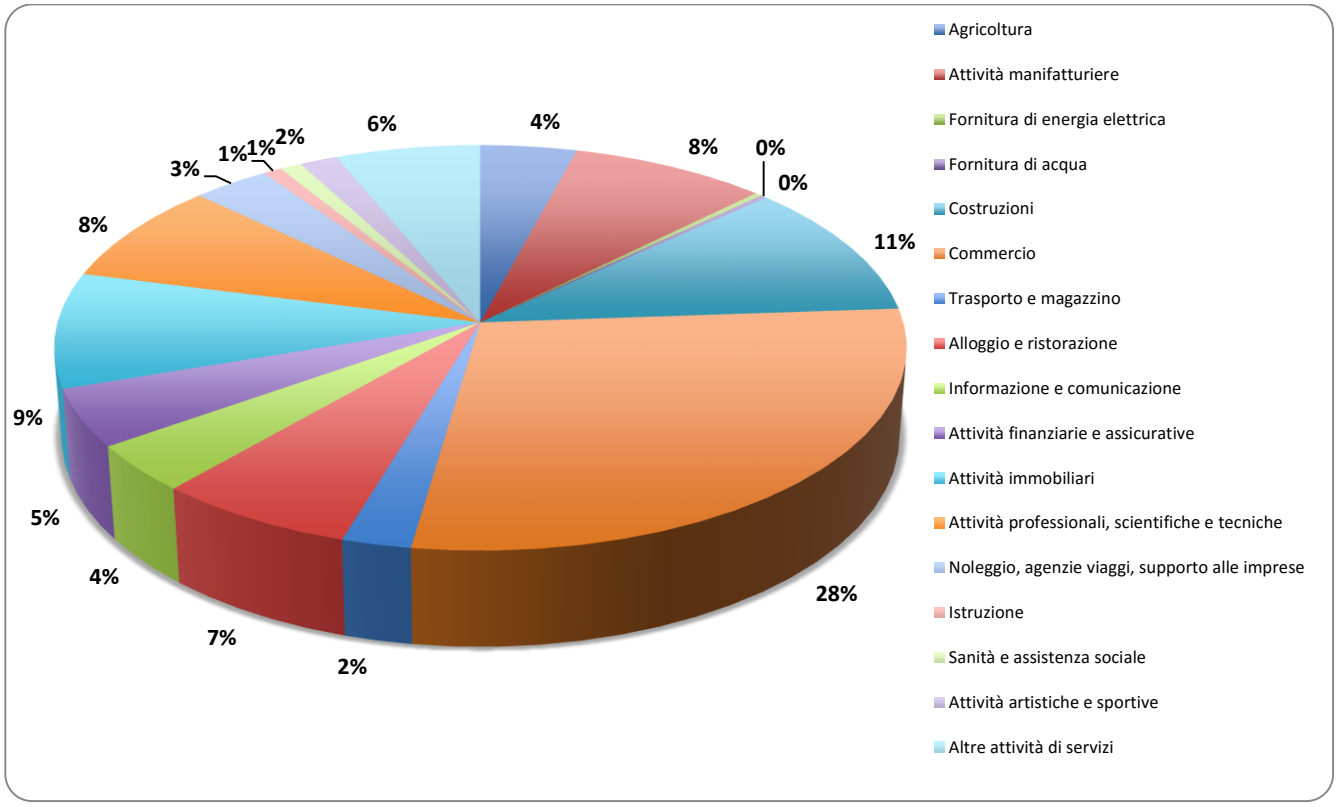


Grafico 2: Ripartizione percentuale delle imprese attive nel Comune di Pordenone nel 2013.

Il settore dell'artigianato, rappresenta per Pordenone una parte molto importante della realtà imprenditoriale che vive, le più di mille imprese artigianali attive nel 2013 costituiscono quasi il 25% del totale delle imprese esistenti.

Negli ultimi anni però si sono notate alcune variazioni nell'ambito imprenditoriale di questo Comune, vediamo infatti che dal 2005 al 2013 il numero di imprese attive è rimasto pressoché invariato passando da 4.406 a 4.442, con punte che vanno dalle 4.364 imprese nel 2007 e 4.507 nel 2011, nel 2104 invece il trend è in continuo ribasso, andando a toccare quasi i dati del 2007 con 4.359 imprese attive. Ad aprile 2015 i dati sono in continuo peggioramento con 4.346 imprese attive.

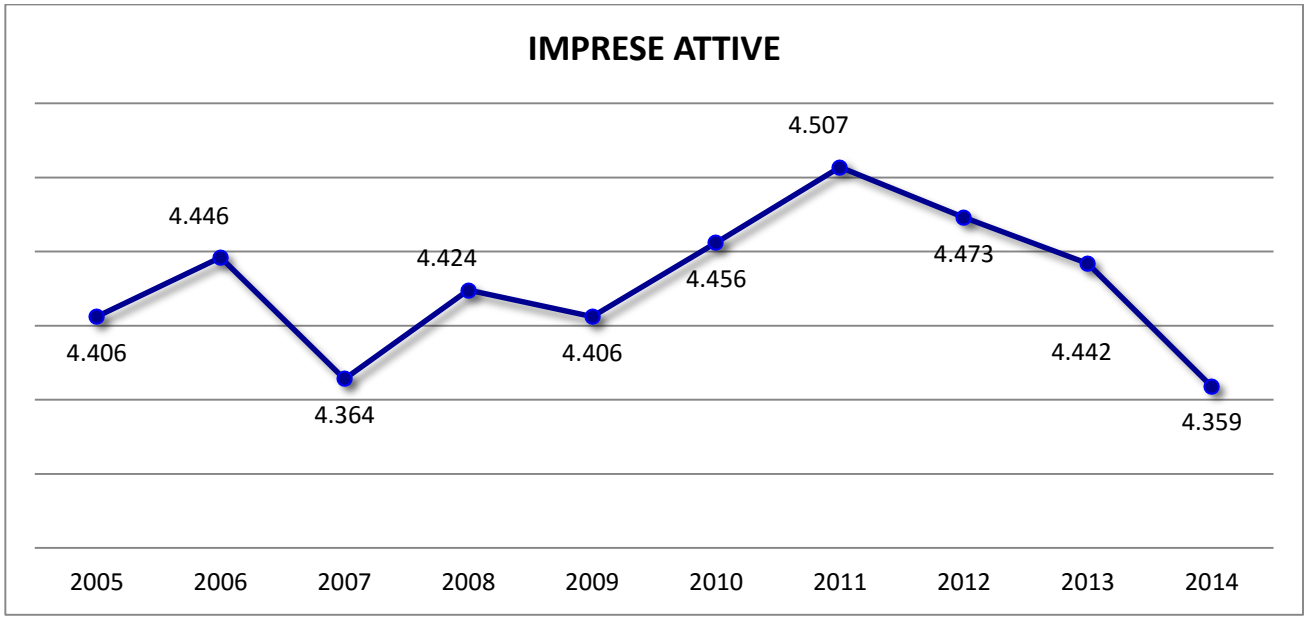


Grafico 3: Variazione del numero di imprese attive nel Comune di Pordenone tra il 2005 e il 2013 (Fonte: Annuario Statistiche 2013, Comune PN)

A differenza delle aziende, dove troviamo un trend caratterizzato da alti e bassi ma con numeri abbastanza stabili, per quello che riguarda l'occupazione vediamo dati molto diversi. Sulla base dei censimenti del 2001 e del 2011 vediamo che il tasso di occupazione rimane abbastanza invariato, quello che aumenta è il tasso di disoccupazione, salito di oltre due punti percentuali.

	2011			**2001**		
	M	F	Totale	M	F	Totale
Tasso di attività	*62,1*	*46,9*	*54*	*63,4*	*43,6*	*53*
Tasso di occupazione	*57,6*	*42*	*49,3*	*61,3*	*41*	*50,6*
Tasso di disoccupazione	*4,5*	*4,9*	*4,7*	*2,1*	*2,7*	*2,4*

Tabella 7: Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione (Fonte: Istat, censimento 2001 e 2011)

ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLE MATRICI AMBIENTALI

ARIA

Analizzare la qualità dell'aria della città di Pordenone ci permette di raccogliere informazioni utili sulle misure da adottare per il contenimento dell'inquinamento atmosferico in ambito urbano.

L'inquinamento atmosferico rappresenta uno dei principali fattori di criticità ambientale, in particolar modo nelle aree urbane. La normativa italiana impone il monitoraggio di un certo numero di inquinanti "ubiquitari" quali il biossido di zolfo (SO_2), il biossido di azoto (NO_2), l'ozono (O_3), il Monossido di Carbonio (CO), il piombo (Pb), il fluoro (F), gli idrocarburi totali non metanici (COV), PM_{10} e $PM_{2,5}$. Tutti i composti considerati esercitano seri danni alla salute dell'uomo, ma anche del patrimonio storico/artistico (alterazione chimica più o meno profonda dei materiali), ed agli ecosistemi ed alla vegetazione (ad esempio attraverso il fenomeno delle piogge acide, causate dalla reazione degli ossidi di azoto e di zolfo con l'umidità atmosferica, per cui le precipitazioni assumono un pH acido). Tali danni derivano, in genere, dalla continua esposizione a livelli di inquinamento superiori agli obiettivi di qualità.

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana D.Lgs. n. 152/2006 come "*ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente".* In generale, i fenomeni di inquinamento sono il risultato di una complessa interazione tra vari fattori, alcuni dei quali portano ad un accumulo degli inquinanti, altri determinano la loro rimozione e la loro diluizione in atmosfera. L'entità e le modalità di emissione (sorgenti puntiformi, diffuse, altezza di emissione, temperatura di emissione, ecc.), i tempi di persistenza degli inquinanti e il grado di rimescolamento dell'aria sono alcuni dei principali fattori che producono variazioni nella composizione e qualità dell'aria. I principali inquinanti originati da diverse sorgenti emissive sono gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo, le polveri, l'ossido di carbonio, i composti organici volatili e i metalli pesanti.

Le fonti responsabili della produzione di sostanze inquinanti sono numerose e di varia natura: alcune fonti emissive sono di origine naturale, altre invece sono strettamente legate alle attività umane. Le cause principali dell'inquinamento dell'aria sono riconducibili alle emissioni in atmosfera di sostanze, derivanti da diverse fonti di origine antropica (trasporto su gomma, processi industriali e per la produzione energetica, impianti per il riscaldamento, uso di solventi, smaltimento e trattamento dei rifiuti); è possibile rilevare che in ambiente urbano il traffico è responsabile, mediamente in un anno, della quasi totalità delle emissioni di monossido di carbonio e di una quota elevata di ossidi di azoto, idrocarburi aromatici e spesso, della frazione inalabile e respirabile delle particelle sospese (particolato)

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. che regolamenta i livelli in aria di biossido di zolfo (SO_2), biossido di azoto (NO_2), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), particolato (PM_{10} e $PM_{2.5}$), piombo (Pb) benzene (C_6H_6), oltre alle concentrazioni di ozono (O_3) e ai livelli nel particolato PM_{10} di cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP). Quindi, in attuazione della Direttiva 2008/50/CE, è entrato in vigore il D.Lgs. 155/2010 che costituisce il Testo Unico sulla qualità dell'aria ambiente; tale decreto abroga di fatto tutto il corpo normativo previgente sulla Qualità dell'aria, pur non portando modifiche ai valori limite/obiettivo per gli inquinanti già normati da leggi precedenti.

Il D.Lgs. n. 250/2012, recentemente integrato e aggiornato dal D. Lgs. n. 250/2012, ha fissato, recependo quanto espresso dalla decisione n. 850/2011, il margine di tolleranza (MDT) da applicare, ogni anno, al valore limite annuale per il $PM_{2.5}$ (25 $\mu g/m^3$, in vigore dal 1° gennaio 2015).

A tal proposito viene realizzato un database per la costruzione dell'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR), per diversi tipo di attività (es.: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito degli inventari EMEP-Corinair.

L'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera fornisce quindi una stima delle emissioni per ciascun comune e per ciascuna attività definita adottando la nomenclatura SNAP97 (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution) della metodologia CORINAIR. La classificazione delle Attività SNAP97 è quella adottata a livello europeo, organizzata in Macrosettori, Settori e singole Attività. L'inventario non costituisce un calcolo esatto dell'emissione ma una stima dei contributi emissivi provenienti dall'insieme delle attività antropiche e naturali collocate in un determinato territorio in un certo periodo temporale. Il calcolo esatto delle emissioni di inquinanti non sarebbe infatti praticamente effettuabile data la complessità e la quantità delle sorgenti esistenti. L'inventario delle emissioni individua i settori su cui indirizzare le misure e le azioni per la riduzione delle emissioni inquinanti.

	CH_4	CO	CO_2	COV	DIOX	N_2O	NH_3	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	PTS	SO_2
COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE	19	231	58	27	9	2	0,5	43	24	24	25	2
COMBUSTIONE INDUSTRIALE	1	13	50	5	2	0,4	0,04	57	1	1	1	6
PROCESSI PRODUTTIVI				11					0,01	0,01	0,03	
ESTRAZIONE E DISTRIBUZIONE	227			114								
USO DI SOLVENTI				538					0,007	0,003	0,008	
TRASPORTO SU STRADA	10	672	127	116	1	4	9	374	33	26	41	1
TRATTAMENTO RIFIUTI	15					1						
AGRICOLTURA	5			0,003		2	13	1	0,004	0,001	0,01	
ALTRE SORGENTI	0	0,001		0	0	0		0	2	2	2	0
TOTALE	278	916	235	810		9,4	22	475	60	53	70	9

Tabella 8: Emissioni totali dei principali inquinanti nel comune di Pordenone – REVISIONE PUBBLICA anno 2010

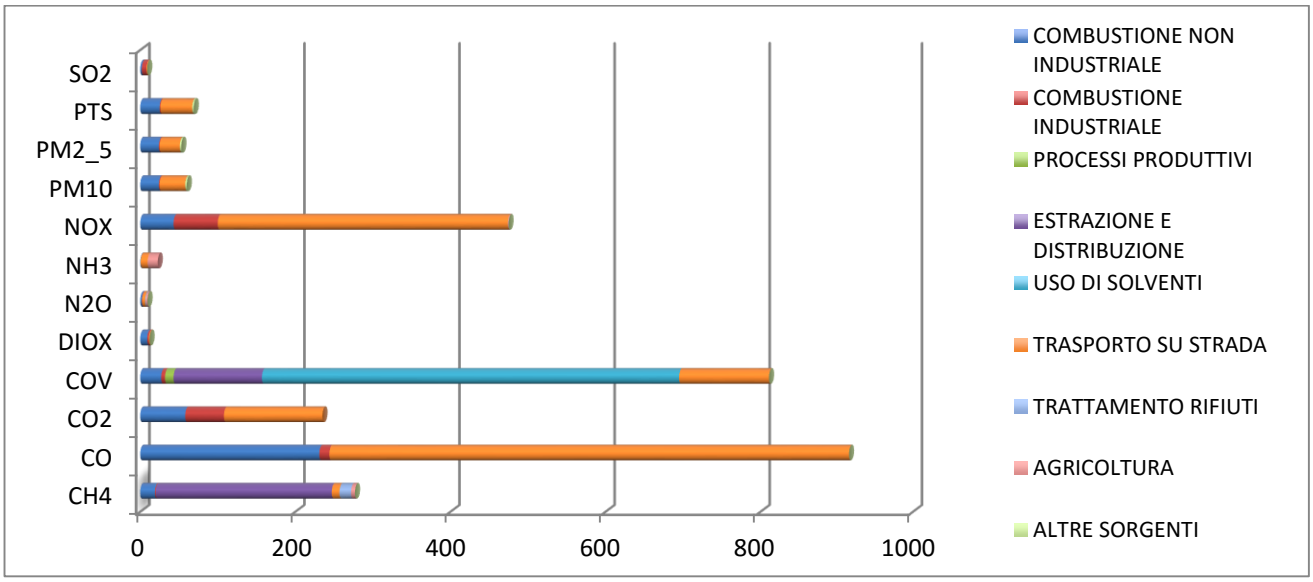


Grafico 4: Emissioni totali dei principali inquinanti nel comune di Pordenone – REVISIONE PUBBLICA anno 2010

Dalle analisi fatte si è visto come per l'atmosfera tra gli inquinanti più critici vi è il PM_{10}, in particolar modo durante il periodo invernale e l'NO_x. Questi agenti derivano per la maggior parte da trasporto su strada (PM_{10} 55% - NO_x 79%), dalla combustione nell'industria (NO_x 12%) e dalla combustione non industriale (PM_{10} 40% - NO_x 9%).

Quello che ne deriva dalle indagini fatte è che i macrosettori ai quali sono imputate il maggior grado di inquinamento, e quindi quelli dove risulta prioritario intervenire sono:

- Il trasporto su strada;
- La combustione non industriale.

Sappiamo in oltre che la maggior parte di questi inquinanti provengono da:

- Stufe a legna;
- Camino aperto tradizionale;
- Automobili;
- Veicoli leggeri.

A questo di aggiunge però, dalle analisi svolte, che i valori di PM_{10} sono sotto la soglia limite annua stabilita dalla legge, a differenza dell' NO_x che è superiore, ma in calo dai dati in possesso del 2008.

ACQUA

L'analisi della componente acqua riguarda il sistema idrografico superficiale e quello sotterraneo.

Il sistema idrico superficiale viene analizzato, andando a verificare i bacini idrografici di riferimento e i corsi d'acqua presenti. Fondamentale inoltre è l'indagine sulla presenza di ambiti di risorgiva, pozzi ed altri elementi di relazione tra le acque superficiali e sotterranee. La verifica di tali aspetti risulta fondamentale al fine di indagare possibili vettori di trasmissione degli inquinamenti tra suolo, acque superficiali ed acque sotterranee. Particolare attenzione è posta attenzione all'assetto idrogeologico del territorio in esame per determinare in particolare la posizione e la direzione di deflusso delle falde, elemento anch'esso significativo per la definizione di potenziali vettori di trasmissione degli inquinamenti.

I corsi d'acqua, oltre ad avere la funzione di raccogliere le acque provenienti dai bacini idrografici di riferimento, sono potenziali corridoi ecologici ed ecosistemi per le popolazioni biotiche oltre che elementi ordinatori del paesaggio. La verifica dello stato quali-quantitativo degli stessi risulta essere quindi fondamentale ed a sussidio del progetto di piano.

La pianificazione di nuove destinazioni d'uso genererà una potenziale domanda di acqua potabile e la produzione di nuovi reflui urbani che dovranno essere correttamente gestiti in base alla normativa vigente ed alla vulnerabilità dell'area.

Nella pianificazione di nuove infrastrutture si dovrà porre attenzione alle acque dilavate dalle piattaforme stradali in relazione alla vulnerabilità e profondità della falda, alla vulnerabilità dei corsi d'acqua, alla permeabilità dei suoli: le acque di pioggia provenienti dalle piattaforme stradali avviate al sistema di raccolta si caricano dei materiali che l'esercizio dell'attività di trasporto e l'esposizione atmosferica producono.

Il Friuli Venezia Giulia è caratterizzato da un sistema idrografico superficiale, per la parte del territorio collinare e di pianura, che si dispone generalmente in direzione nord-sud e sfocia nel Mar Adriatico; nel territorio montano, invece, il sistema idrografico si dispone a percorrere le varie valli che generalmente sono orientate secondo due direttrici principali, nord-sud e est-ovest, avendo esso stesso contribuito alla modellazione del territorio. Il carattere idrologico dei corsi d'acqua è estremamente diversificato, infatti vi si trovano corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio con portate generalmente basse o nulle e portate di piena elevate, corsi d'acqua di origine risorgiva le cui portate sono generalmente stabili e i picchi di piena non si discostano significativamente dalla portata media, ed infine i corsi d'acqua principali che per un lungo tratto iniziale si comportano come torrenti e via via che si sviluppano lungo il proprio corso raccolgono portate sempre maggiori e si trasformano in fiumi con portata media significativa.

Il sistema idrografico, determinato dalla presenza della catena delle Alpi orientali e dalla piana alluvionale friulana, è incentrato sui cinque principali corpi idrici a carattere torrentizio, e loro affluenti, sfocianti nel mar Adriatico (da Est verso Ovest: Isonzo, Cormor, Corno-Stella, Tagliamento, Cellina-Meduna) e sulla complessa rete idrografica determinata dalle acque di risorgiva provenienti dalle falde freatiche presenti in tutta la media pianura friulana, alimentate sia dagli apporti meteorici, sia dalle infiltrazioni nel sottosuolo dei principali corsi d'acqua lungo i percorsi dell'alta e media pianura.

Il territorio comunale di Pordenone è attraversato dal F. Noncello e lambito a Sud dal F. Meduna, l'asta principale è quella del Meduna che proviene da Nord dopo aver raccolto a Cordenons le acque del T. Cellina. Il sistema idrografico del territorio comunale è rappresentato da:

- Linea delle Risorgive;
- Rii secondari alimentati dalle risorgive;
- Fiume Noncello;
- Fiume Meduna.

La Linea delle Risorgive: è costituita da una serie di emergenze che drenano la falda freatica posta a monte nel conoide, detti punti sono disposti lungo una fascia di terreni, che si snodano da Rorai Grande a Torre a quote variabili tra 30.0 – 32.0 m slm, Molti di questi punti di drenaggio, nel tempo, sono stati coperti dai riporti, e quindi non sono più visibili. Detta fascia rappresenta un'importante struttura geoambientale perché separa i terreni aridi e sassosi dell'Alta Pianura e quelli più fini e umidi della Bassa Pianura.

Rii secondari alimentati dalle risorgive: sono corsi d'acqua piuttosto brevi che raccolgono le acque di risorgiva e le trasportano al F. Noncello. Sono in genere incassati nei terreni alluvionali con scarpate stabili che possono raggiungere altezze anche di 6-7m. Sui rii maggiori per portata, sono stati creati piccoli bacini per lo sfruttamento del salto d'acqua (Laghetti di Rorai, S. Giorgio, S. Valentino, S. Carlo, Tomadini, Burida).

Fiume Noncello: è un fiume di risorgiva che trae le sue origini nel territorio comunale di Cordenons, scorre in direzione NE-SO, lungo il margine meridionale del Conoide del T. Cellina. Dalla sponda in destra raccoglie tutte le acque di risorgiva del territorio comunale. Nel tratto da Torre al Centro storico della città scorre su un ampio avvallamento che testimonia la probabile antica presenza di un precedente corso d'acqua, molto più importante per portata. Oltrepassato il ponte sulla ferrovia l'alveo del fiume tende a cambiare aspetto, assumendo un percorso meandriforme incassato nei terreni alluvionali della bassa pianura.

Fiume *Meduna*: dal Ponte sulla SS.n.13 Pontebbana alla confluenza con il F. Noncello a Visinale, il fiume Meduna ha un aspetto meandriforme, con alveo incassato nei terreni alluvionali, ben diverso da quello posseduto poco più a monte, dove invece l'asta è dritta e molto ampia. L'evoluzione morfologica è dovuta alla diversa velocità delle acque, che nel passare dall'Alta alla Bassa Pianura rallentano il loro deflusso. A causa del vasto bacino imbrifero e dell'alta piovosità dei luoghi, le portate di piena sono notevoli (1400-2000 m3/s ca. al Ponte Meduna). La sezione d'alveo non è in grado di accogliere le piene critiche, perciò le acque esondano nelle golene e nei terreni circostanti. La piena del Meduna inibisce il deflusso del Noncello con conseguente rigurgito delle acque che allagano il bacino, fino a tracimare dagli argini. Eventi di questo tipo, dal 1965 si sono succeduti sempre con maggior frequenza. L'ultimo si è verificato nel novembre 2002.

Il D.lgs.30/09 ("Attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento") introduce, quale unità di riferimento per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee, il 'corpo idrico sotterraneo', ne individua le caratteristiche ed in base ad esse, dispone le frequenze di monitoraggio.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, sulla base del modello acquifero regionale più aggiornato, basato sulla suddivisione in complessi e bacini idrogeologici, ha riconosciuto alcuni

grandi comparti, ascrivibili a corpi montano-collinari, freatici e artesiani di pianura. Al di sotto della linea delle risorgive la falda si suddivide in un complesso 'multifalda' costituito da acquiferi artesiani stratificati fino a grande profondità.

La situazione fotografata al 2010 evidenzia un inquinamento maggiore, con valori spesso prossimi al limite di legge, nei corpi idrici caratterizzati da minor presenza di deflusso sotterraneo, mentre quelli condizionati dall'influenza di potenti sub-alvei (Tagliamento, Isonzo e, secondariamente, Torre) presentano valori decisamente più bassi, dovuti pertanto non ad un minor apporto di nutrienti, ma ad una maggiore diluizione degli stessi in acquiferi più ricchi.

La contaminazione delle acque sotterranee deriva da fonti di pressioni antropiche, sostanzialmente di natura agricola e industriale. La percolazione nelle acque sotterranee è il destino naturale dello spandimento diffuso (e puntuale) nel suolo (e sottosuolo). L'impatto è costituito dall'alterazione della qualità chimica delle acque sotterranee, tale a volte da inibirne o limitarne gli usi legittimi.

La valutazione chimica delle acque sotterranee prelevate attraverso pozzi freatici o artesiani di soggetti pubblici e privati nel comune di Pordenone, presenta, per quanto riguarda il corpo idrico sotterraneo P03B uno stato chimico scarso, mentre per il corpo idrico P23A, uno stato chimico buono ma è a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità all'anno 2015.

La **Water Framework Directive** 2000/60/CE (WFD), o Direttiva Quadro per le Acque, introduce elementi di cambiamento sostanziali nella gestione delle acque a livello comunitario. L'art. 1 indica una serie di obiettivi da raggiungere, tra cui:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide,
- agevolare l'utilizzo idrico sostenibile,
- proteggere l'ambiente acquatico con misure specifiche sugli scarichi,
- ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee,
- mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

L'obiettivo di qualità ecologica stabilito dalla Direttiva è inteso come la capacità del corpo idrico di supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, strumenti biologici fondamentali per sostenere i processi autodepurativi delle acque. L'obiettivo ambientale stabilito dalla WFD è il raggiungimento e/o mantenimento di uno stato ecologico buono delle acque entro il 2015, prevedendo la redazione di apposti Piani Regionali di Tutela delle Acque, dove si individuino le misure da adottare per conseguire gli obiettivi.

Per quanto riguarda lo sfruttamento dell'acqua potabile per il Comune di Pordenone, vediamo che ci sono due diverse aree di estrazione che alimentano due reti separate (nord e sud), In

quella di via San Daniele (rete nord) sono attivi il Pozzo Fehlman, che preleva a profondità tra i 36 e i 46 m e il pozzo "Protezione Civile", che preleva a una profondità di 196 m. Nell'area di via Canaletto - via Musile (rete sud) vi sono cinque pozzi artesiani che prelevano a profondità tra i 160 e i 190 m.

Al 2011 la rete comunale di fornitura di acqua si estendeva per circa 290 km.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Estensione rete (km)	278,6	280	281,6	283,04	284,66	285,7	287,02	288,01	289,19

Tabella 9: Estensione complessiva della rete comunale di fornitura di acqua (Fonte dati Hydrogea)

I consumi pro-capite dei residenti del comune di Pordenone (calcolati sul consumo complessivo e non solo domestico di acqua) nell'anno 2011 sono pari a circa 78 m^3 per abitante all'anno, equivalenti a circa 213 litri/giorno, in crescita rispetto gli anni precedenti, come si può vedere dal grafico seguente.

L'acqua prelevata pro capite annualmente a livello nazionale ammonta a circa 152 m^3 per abitante (equivalenti a circa 416 litri/giorno per abitante); la media europea si attesta intorno ai 85 m^3 annui per abitante.

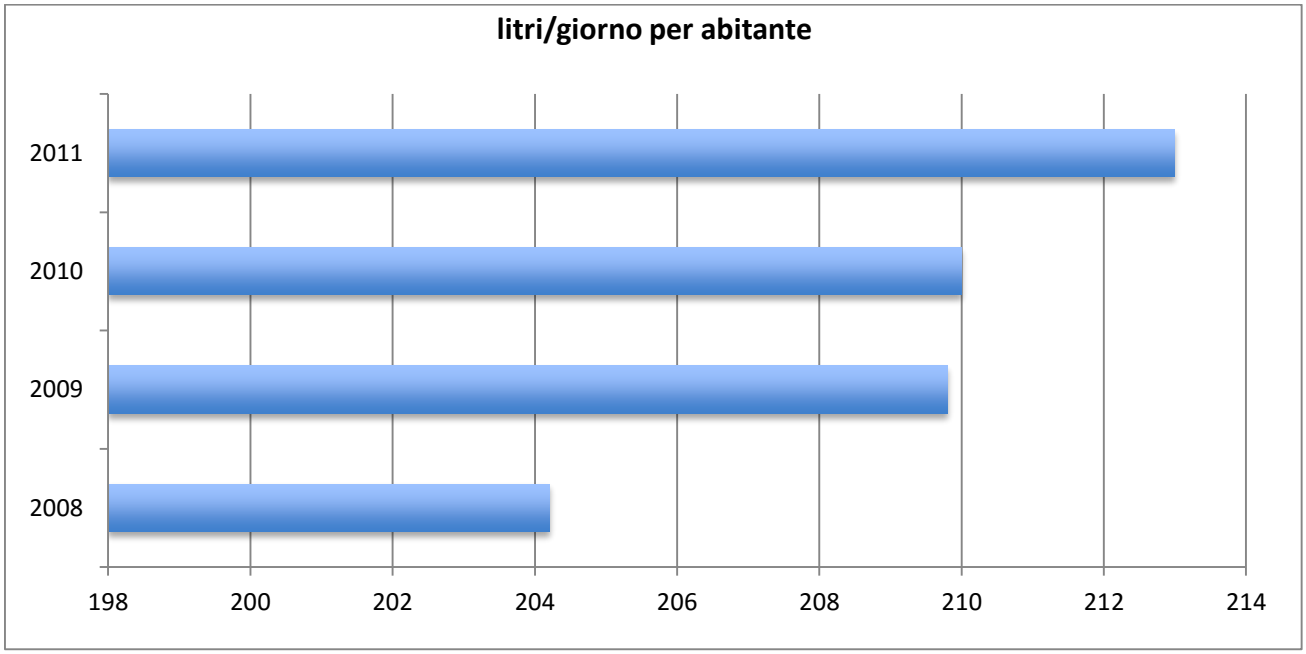


Grafico 5: Consumi giornalieri pro-capite di acqua potabile nel Comune di Pordenone (Fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente 2012 – Comune di PN su dati Hydrogea Spa)

L'analisi realizzata dall'osservatorio ambientale dell'ISTAT ci permette di ricavare alcuni dati utili sulla gestone delle acque nel Comune di Pordenone riferiti agli anni 2012 e 2013.

Il controllo sulle acque potabili, mira a offrire informazioni continue sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite per il consumo, e sull'efficacia dei trattamenti. I fattori che maggiormente determinano la qualità dell'acqua sono il pH, i nitrati e l'inquinamento batterico.

Attualmente le analisi fatte dimostrano che le acque potabili del Comune di Pordenone non superano i limiti di legge.

	DATO	2012	2013
GESTIONE DELL'ACQUA POTABILE	Acqua potabile immessa (m^3)	4.423.039	4.400.331
	Acqua potabile erogata (m^3)	3.998.909	3.914.880
	Perdite di rete (%)	10%	10%
	Utenze annue (n)	25.211	25.312
	Abitazioni residenti non servite da rete di distribuzione (n)	7.595	7.729
	Abitazioni residenti nella zone non collegate a impianto di depurazione (n)	24.005	24.005

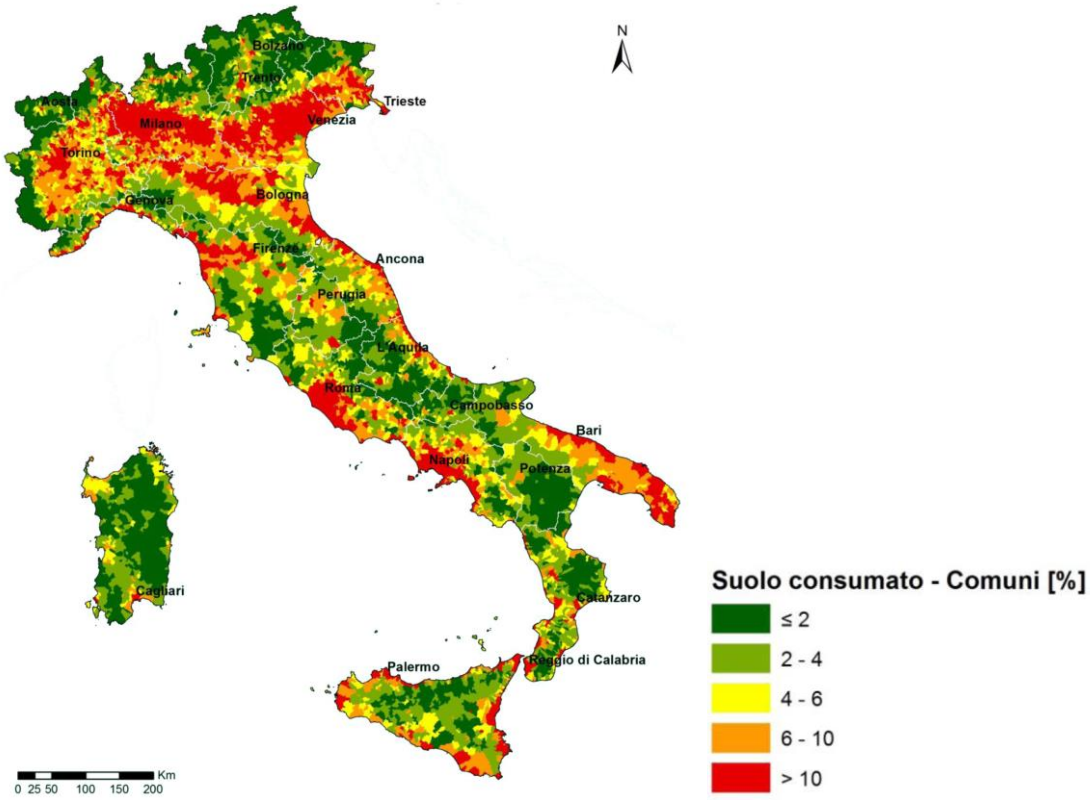
Tabella 10: Analisi delle acque potabili e limiti normativi

SUOLO

L'Italia è uno dei paesi più densamente urbanizzati e a maggior consumo di suolo, ciò dipende essenzialmente dalla conformazione territoriale associata allo sviluppo edificatorio che, nel dopoguerra, è stato particolarmente consistente. I fattori che favoriscono questo fenomeno sono molteplici e vanno ricercati in una generale e scarsa regolamentazione urbanistica, associata all'alta redditività dell'attività edilizia quando sfrutta la trasformazione delle aree agricole in urbanizzate e ad un generale approccio socioculturale che fino a pochi anni fa intendeva il territorio come una risorsa infinita.

In Italia la trasformazione della superficie agricola in aree urbanizzate è un fenomeno che da sempre si è accompagnato alla crescita demografica. A livello nazionale una recente ricerca dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) sulla perdita di naturalità e impermeabilizzazione del territorio evidenzia che dal 1956 al 2010 si è passati dal

2,8% al 7% di consumo di suolo, con una velocità di consumo valutata in 8 m^2 al secondo. La situazione è molto differenziata a livello regionale e locale.



Stima del consumo di suolo per Regione ISPRA 2013

La provincia di Pordenone subisce profonde modifiche al proprio suolo nei trent'anni che vanno dal dopoguerra al 1980, ovvero nell'epoca della ricostruzione post-bellica e della maggiore espansione economica; infatti le analisi basate sulla banca dati Moland evidenziano come il consumo di suolo non sia un problema solo recente, ma come si basi su una densificazione territoriale che ha radici lontane.

Per tutta la provincia la crescita delle superfici urbanizzate nel periodo di osservazione della banca dati Moland (1950-2000) è pari complessivamente al 131,1%, con una crescita molto significativa tra il 1950 e il 1970, pari al 61,7%, seguita da un successivo incremento del 29,8% nel decennio 1970-1980 e poi del 10,1% nel periodo 1980-2000. In tali incrementi la provincia ha sottolineato il ruolo dominante delle infrastrutture nel determinare la progressiva occupazione di suolo agricolo da parte dell'urbanizzato. Inoltre, la crescita dell'urbanizzato si deve sia alla progressiva occupazione di suolo agricolo da parte dell'espansione urbana, sia a molti cambi di destinazione d'uso agricola che, molto spesso, è anche preludio ad un abbandono

che trasforma territori un tempo coltivati in aree non coltivate e, quindi, potenzialmente interessate da fenomeni di consumo di suolo agricolo o naturale a favore di nuovi insediamenti urbani.

Un indagine che riguarda solamente il comune di Pordenone e lo analizza nel periodo tra il 1950 – 2000 ci mostra che l'Indice di Consumo di Suolo Complessivo (CSC)[1] passa dal 24,4%, nel 1950, al 52,6% nel 2000. In questi 50 anni, il periodo di maggiore sviluppo e trasformazione della città è quello tra il '50 e il '70, nel quale si espandono le principali industrie locali e il consumo di suolo passa dal 24,4% al 41,1%.

Tra il 1950 e il 2000 in comune di Pordenone le superfici non urbanizzate, ossia verdi e perlopiù agricole, si riducono di circa 1.000 ha, con una perdita di superficie pari al 32%.

Dal 1980 al 2000 le superfici urbanizzate della provincia di Pordenone incrementano la loro superficie di circa 2162 ha a scapito perlopiù delle superfici agricole. Il fenomeno pordenonese è inferiore, in regione, solo a quello udinese che registra un ampliamento di superfici urbanizzate pari a 2733 ha; il tasso di urbanizzazione della provincia di Pordenone (9,9%) risulta quindi più alto di quello della provincia di Udine (6,8%).

Dal raffronto riferito agli anni 1995-2006 si nota un sostanziale rallentamento dell'espansione del nuovo tessuto residenziale. Mentre è evidente un aumento dell'edificato di tipo industriale (rilevabile principalmente nella zona nord del territorio comunale e nella zona industriale a sud) a fronte del numero delle imprese in costante calo. Dalle elaborazioni effettuate dalla provincia di Pordenone risulta che il consumo di suolo delle superfici residenziali e non residenziali nel comune di Pordenone tra il 1995 e il 2011 è cresciuto del 22,3%, con una dinamica di crescita pari al 13,3% per le superfici residenziali e direzionali e del 49,6% per le superfici produttive e commerciali. In termini generali, la stima di consumo di suolo è passato dal 7,7% del 1995 al 9,4% della superficie comunale al 2011, un valore in linea con le analisi dell'Osservatorio Nazionale sul Consumo di Suolo che, nell'ultimo rapporto valuta nel 9,9% le superfici urbanizzate della provincia di Pordenone. Da quanto indicato dall'Unità Operativa Edilizia Privata del Comune di Pordenone, analizzando il dato su una scala temporale più dettagliata, il consumo di suolo legato all'attività edilizia risulta essere in diminuzione dal 2008.

Numero di imprese nel Comune di Pordenone					
Settore/anno	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Industria	1.000	977	982	913	901
Terziario	3.197	3.151	3.209	3.283	3.348

Tabella 11: numero di imprese attive all'interno del territorio comunale di Pordenone

Evoluzione delle Superfici di vendita commerciali nel Comune di Pordenone		**2005**	**2011**	**var % 2005 - 2011**
Alimentare	Zone centrali	3.508	4.077	+16,2%
	Zone periferiche	27.724	22.652	-18,3%
	TOTALE Comune	31.232	26.729	-14,4
Non alimentare	Zone centrali	33.568	34.551	+2,9%
	Zone periferiche	45.020	88.996	+97,7%
	TOTALE Comune	78.588	123.547	+52,7%

Tabella 12: Superfici di vendita commerciali per anno nel Comune di Pordenone

Dinamica consumo di suolo 1995 – 2011		Var annua % (1955-2006)	Var annua % (2007-2011)	Var % (1955-2011)
Tot superfici (m²)		1,6%	0,6%	22,3%
Tot cubature (m³)		1,8%	0,5%	23,2%
Residenziale e direzionale	Superficie edifici (m²)	1,0%	0,2%	13,3%
	Volume (m³)	1,1%	0,2%	13,5%
Produttivo e commerciale	Superficie edifici (m²)	3,3%	1,4%	49,6%
	Volume (m³)	4,3%	1,2%	59,9%

Percentuale superficie urbanizzata sulla superficie Comunale

Anno	1995	2011
Percentuale di superficie urbanizzata	**7,7%**	**9,4%**

Tabella 13: Percentuali di consumo del suolo per anno nel Comune di Pordenone

Il territorio comunale di Pordenone ha vincolate le aree a prato stabile per garantire la conservazione dell'identità biologica del territorio. Nel Comune di Pordenone sono presenti prati stabili per una superficie totale di circa 14 ha (corrispondente allo 0,36% della superficie comunale). Tali elementi rappresentano, per l'ambito comunale e per l'area vasta, elementi di tutela che dovranno essere opportunamente considerati e tutelati.

Nel 2009 Pordenone vantava il primato come capoluogo in regione e il quarto posto in Italia, con il maggior rapporto di verde pubblico per residente 150 m² verde pubblico/residenti come risulta dall'indagine curata da Lega Ambiente/Istat. Il fiume Noncello, il fiume Meduna e il sistema idrografico minore, costituiscono un "unicum" per preservare la biodiversità di un esteso ecosistema.

Nel quinquennio 2006/2011 il Comune di Pordenone ha attuato diversi interventi di espansione e qualificazione del verde urbano, tra i quali la realizzazione di "percorsi vita" nei parchi comunali. L'attività ha consentito di incrementare del 2% i metri quadri di verde fruibile per residente. Pordenone oltre che dai grandi parchi come ad esempio quello del San Valentino o del Noncello è caratterizzata anche dalla presenza di numerosi spazi residuali, di dimensioni più

ridotte sparsi per la città che potrebbero rappresentare uno dei più importanti potenziali per incrementare la qualità urbana.

RIFIUTI

Secondo il D.Lgs n. 205 del 3 dicembre 2010 i rifiuti si classificano in base a:

- Sulla base dell'origine: in rifiuti urbani e rifiuti speciali (D.Lgs. 152/06, art. 184, comma 2 e 3);
- Sulla base delle caratteristiche di pericolosità per l'uomo e l'ambiente naturale: in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- Sulla base del loro stato fisico: in rifiuti solidi, liquidi e gassosi.

I Rifiuti Solidi Urbani (RSU) rappresentano una classe di rifiuti eterogenea. Essi comprendono:

- rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli domestici, ma "assimilati" ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- rifiuti provenienti dalla pulitura delle strade;
- rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o ad uso pubblico o sulle rive dei corsi d'acqua;
- rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini e parchi;
- rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Il servizio di gestione dei rifiuti urbani del Comune di Pordenone è affidato a *GEA S.p.A. – Gestioni Ecologiche e Ambientali*, che si occupa della raccolta, del trasporto, dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilati, dello spazzamento stradale e della gestione dell'ecocentro.

L'amministrazione comunale ha puntato con decisione sulla raccolta differenziata che a dicembre 2010 si è attestata sul 78% dei rifiuti. Da un sistema interamente con raccolta stradale si è passati gradualmente ad un sistema misto che prevede, per le zone fuori dal centro storico, la raccolta porta a porta del rifiuto secco residuale e la raccolta con cassonetti stradali delle altre frazioni differenziabili.

Nel Comune di Pordenone, in riferimento alla produzione totale di rifiuti, si registra una diminuzione della produzione totale dal 2008 al 2009 e un lieve aumento nel 2011.

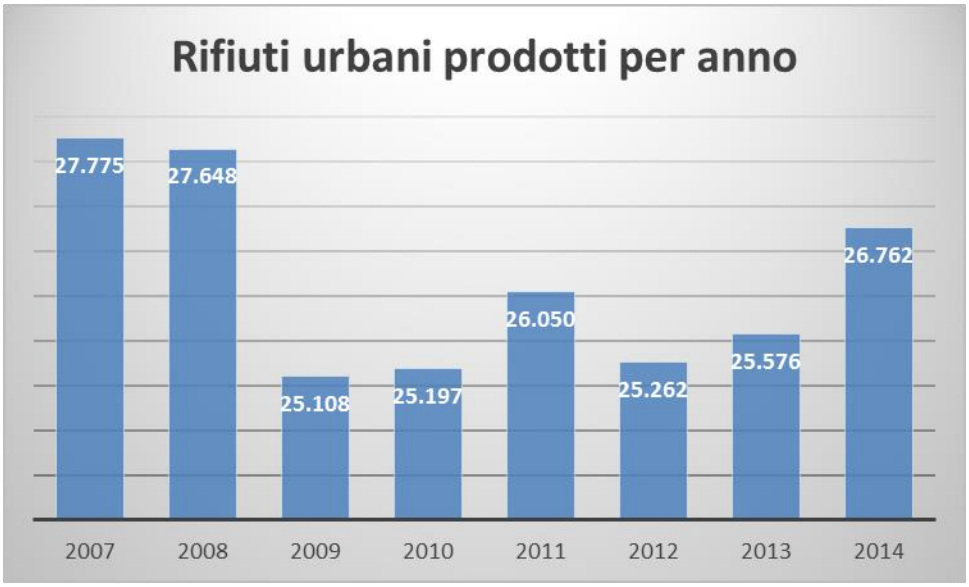


Grafico 6: Produzione totale di rifiuti urbani nel comune di Pordenone dal 2007 al 2014 (Fonte: elaborazione dati ARPA FVG).

	Comune	Abitanti - ISTAT	Totale RU	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totale raccolta differenziata	RD (%)	Rifiuti pro capite (365 giorni) [kg/abitante per anno]
2007	Pordenone	50.851	27.775,46	19.840,09	7.935,37	28,57%	546,21
2008	Pordenone	51.461	27.647,63	15.347,33	12.300,30	44,49%	537,25
2009	Pordenone	51.404	25.108,38	5.911,18	19.197,20	76,46%	488,45
2010	Pordenone	51.723	25.197,30	5.628,48	19.568,82	77,66%	487,16
2011	Pordenone	50.365	26.050,04	5.719,82	20.330,22	78,04%	517,23
2012	Pordenone	51.378	25.262,15	5.166,29	20.095,86	79,55%	491,69
2013	Pordenone	51.758	25.576,05	4.649,30	20.926,75	81,82%	494,15
2014	Pordenone	51.632	26.761,93	4.732,11	22.029,81	82,32%	518,32

Tabella 14: Andamento produzione totale rifiuti e produzione rifiuti differenziati e indifferenziati nel comune di Pordenone dal 2007 al 2014 (Fonte: elaborazione dati ARPA FVG)

Gli obiettivi fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, art. 205 in merito alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani sono i seguenti: 35% entro il 31 dicembre 2006, 45% entro il 31 dicembre 2008 e

65% entro il 31 dicembre 2012. A Pordenone la percentuale di raccolta differenziata da raggiungere entro l'anno 2012 è stata ampiamente superata già a partire dal 2009; tale risultato è stato possibile grazie all'introduzione del sistema di raccolta porta a porta del rifiuto secco non riciclabile, all'aumento del numero di contenitori stradali per la raccolta differenziata (carta, plastica e lattine, vetro, umido, verde, ecc.) e alle campagne di sensibilizzazione ed educazione.

Per quanto riguarda la produzione procapite di rifiuti negli ultimi anni ci sono state delle oscillazioni non particolarmente significative. La produzione ha comunque superato i 450 kg/abitante. Dai valori raccolti si denota una diminuzione della produzione dal 2008 al 2010 e un aumento nell'anno 2011, cui segue un andamento tendenzialmente costante nei due anni successivi con un aumento nell'ultimo anno censito 2014 (518,3 Kg/ab.).

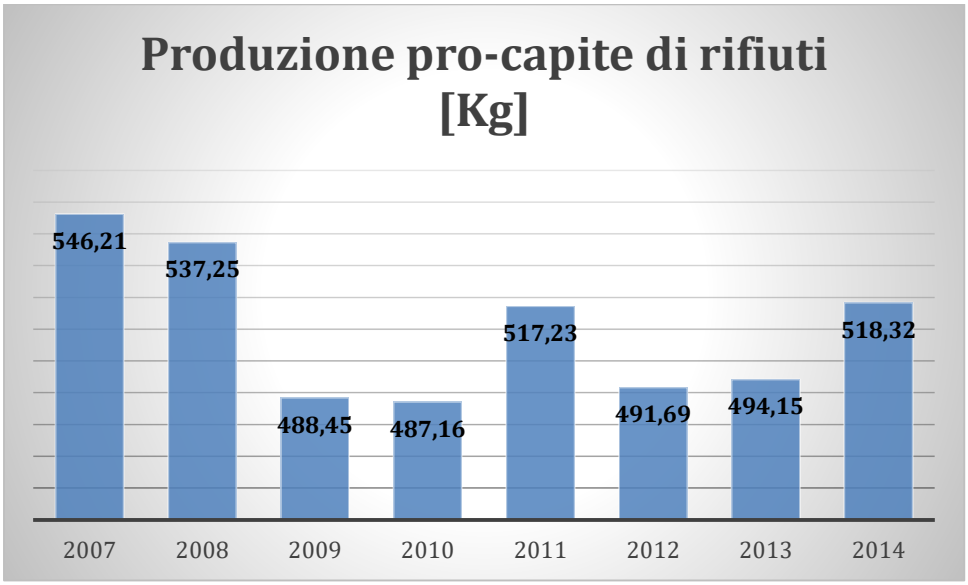


Grafico 7:Produzione annuale di rifiuti urbani procapite nel comune di Pordenone 2007-2014 (Fonte: elaborazione dati ARPA FVG).