7. ENERGIA

INDICE

7.1 Normativa e Documenti di Riferimento 3

7.2 Indicatori 4

7.3 Consumi di energia 5

7.3.1 Consumi di energia elettrica 5

7.3.2 Consumi di gas naturale 10

7.4 Produzione di energia da fonti rinnovabili 14

7.1 Normativa e Documenti di Riferimento

- Livello nazionale:

Le norme nazionali relative al settore dell'energia sono molto numerose, in particolare negli ultimi anni a seguito delle azioni politiche di incentivazione delle energie da fonti rinnovabili. Si riportano quindi solo alcuni riferimenti:

- **D.Lgs. 28/2011**: attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- **D.M. 26 gennaio 2010**: aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici.

- Livello locale:

La **L.R. 30/2002** disciplina le funzioni e l'organizzazione delle attività attribuite alla regione Friuli Venezia Giulia in materia di energia dal **D.Lgs 110/2002** ("*Norme di attuazione dello statuto speciale della regione Friuli-Venezia Giulia concernenti il trasferimento di funzioni in materia di energia, miniere, risorse geotermiche e incentivi alle imprese*").

Il **Piano Energetico Regionale** (**PER**), approvato con Decreto del Presidente della Regione 21 maggio 2007, n. 0137/Pres., è lo strumento di pianificazione primaria e di indirizzo fondamentale per le politiche energetiche regionali; individua tra gli obiettivi principali le direttrici di sviluppo e potenziamento del sistema energetico regionale per la produzione, il trasporto e la distribuzione di energia.

7.2 Indicatori

	Unità di Misura	Valore [anno]	Stato	Tendenza	Riferimento
Consumo di energia elettrica presso le strutture comunali	kWh	11.244.944,24 [2011]		☺	Tabella 7.3.6
Consumo di gas presso le strutture comunali	m^3/anno [smc/anno]	2.213.605,00 [2011]		☺	Tabella 7.3.11
Superficie di solare termico installato presso strutture comunali	m^2	369 [2011]		☺	Tabella 7.4.19
Produzione di energia da solare fotovoltaico presso strutture comunali	KWp installati	393.838 [2011]		☺	Tabella 7.4.20
Produzione di energia da impianti idroelettrici sul territorio comunale: potenza nominale	KW	906,40 [2011]		☺	Tabella 7.4.21

7.3 Consumi di energia

7.3.1 Consumi di energia elettrica

Nel 2011 in Italia c'è stato un aumento della domanda di energia elettrica (+0,6% rispetto al 2010) a fronte di una riduzione della produzione nazionale e di una aumento delle importazioni.

Nel 2011 la domanda lorda di energia elettrica in Italia è stata pari a 332,3 TWh (TWh = miliardi di kWh), in crescita dello 0,6% rispetto all'esercizio precedente, incremento in gran parte realizzato nei primi nove mesi dell'anno; nell'ultimo trimestre la domanda è stata inferiore a quella dello stesso periodo del 2010 anche in relazione alla dinamica termica particolarmente mite nel periodo in questione.

Malgrado la crescita della domanda elettrica di 1,8 TWh, nel 2011 la produzione netta di energia elettrica si è ridotta di 1,5 TWh a seguito dell'incremento del saldo netto d'importazione di 1,4 TWh e della riduzione del consumo dei pompaggi di 1,9 TWh.

La produzione nazionale, al netto dei pompaggi, ha coperto l'86% della domanda, valore leggermente inferiore rispetto all'87% dell'esercizio 2010, mentre le importazioni nette hanno soddisfatto il restante 14%.

Nel 2011 la riduzione della produzione termoelettrica di 3,6 TWh (-1,6% verso il 2010) è da attribuirsi essenzialmente alla forte crescita di 8,2 TWh delle produzioni da altre fonti rinnovabili (+51,1%), alla riduzione di circa 6,1 TWh delle produzioni idroelettriche (-11,4%) e al calo della produzione nazionale netta di 1,5 TWh (-0,5%).

Si evidenzia un sensibile incremento dell'energia prodotta dalle fonti rinnovabili rispetto al 2010. In particolare:
- fotovoltaico (+ 394 %);
- eolico (+5,7 %).

In particolare, per quanto riguarda le principali fonti rinnovabili, oltre al già citato decremento delle produzioni idroelettriche si segnala un incremento senza precedenti delle produzioni fotovoltaiche (+7,4 TWh; +394%) grazie al fortissimo sviluppo della potenza installata che nel corso del 2011 è più che triplicata attestandosi a circa 12,5 000/MW; anche le produzioni eoliche (+0,5 TWh; +5,7%) e geotermoelettriche (+0,3 TWh; +5,2%) risultano in costante crescita. (tratto da www.edison.it)

Di seguito si riportano alcuni grafici relativi all'energia richiesta in Italia e in regione dagli anni '70 al 2011 (*dati Terna*); si riportano inoltre i dati relativi ai consumi in provincia di Pordenone dal 2009 al 2011.

Figura 7.3.1: Energia richiesta in Italia (1973 - 2011)

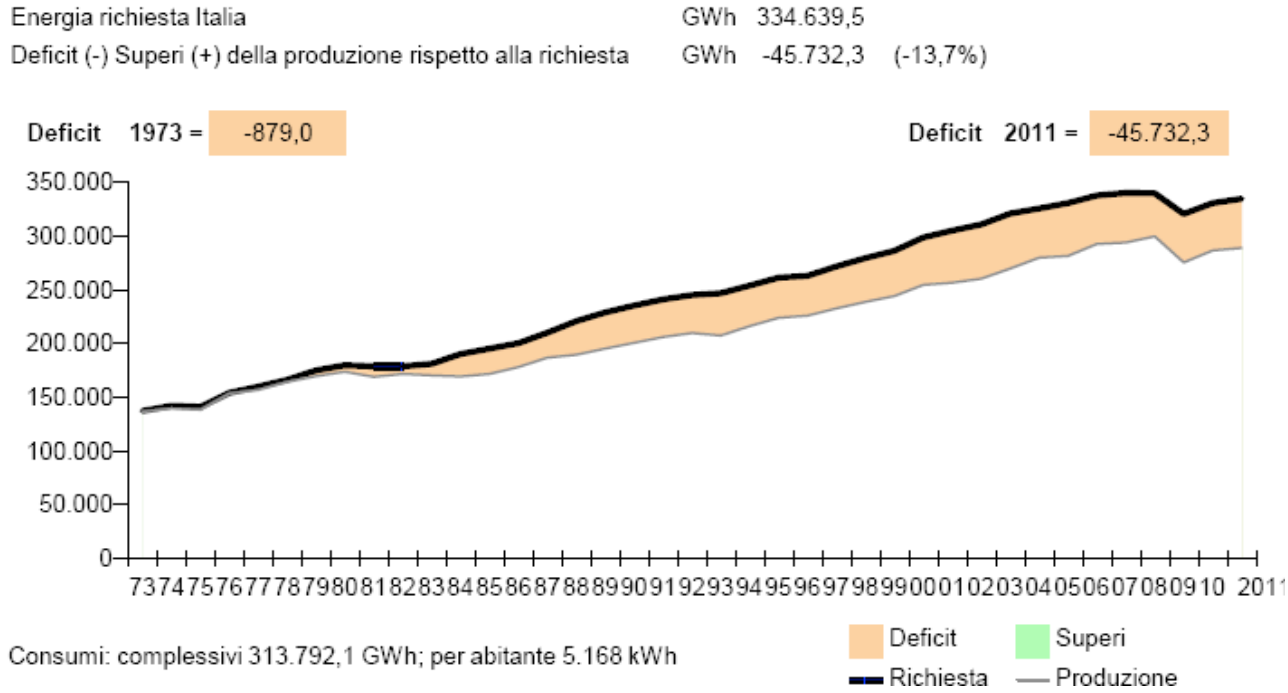
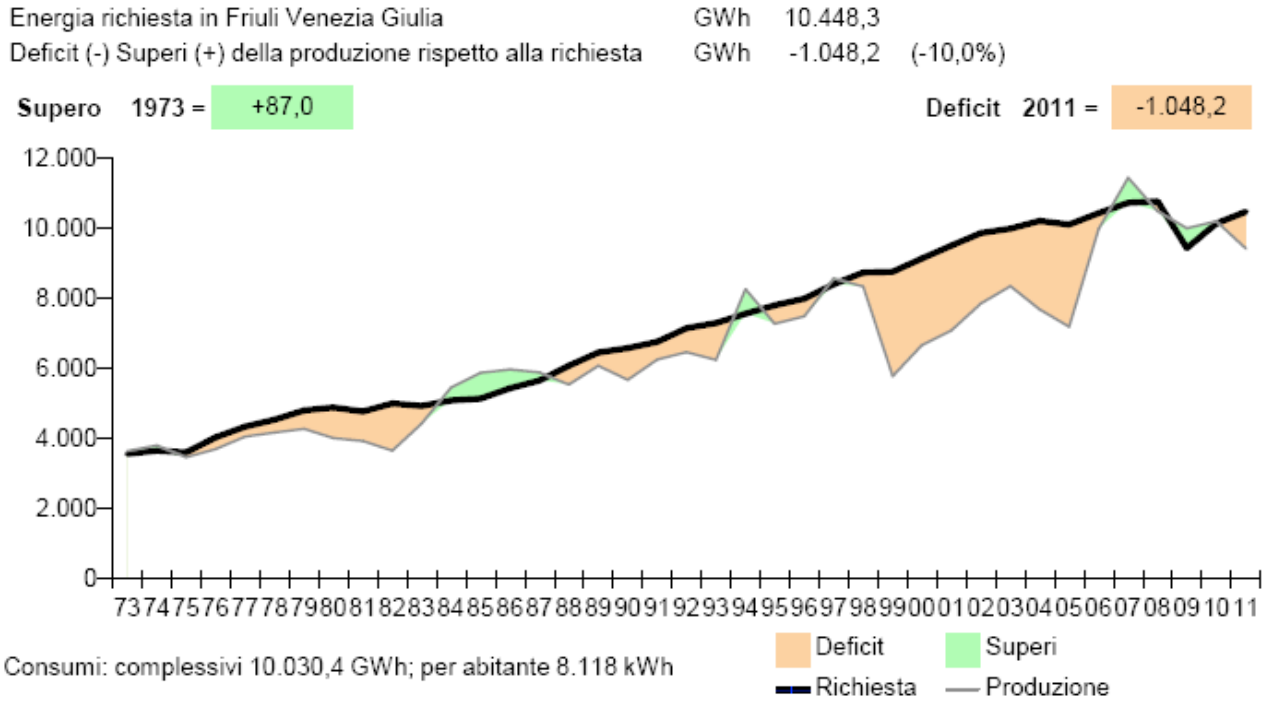


Figura 7.3.2: Energia richiesta in Friuli Venezia Giulia (1973 - 2011)



Fonte: www.terna.it

Tabella 7.3.3: Consumi energia elettrica per settore merceologico nella provincia di Pordenone

	2009	2010	2011
	mln KWh	mln KWh	mln KWh
AGRICOLTURA	**40,4**	**38,6**	**40,4**
INDUSTRIA	**1188,20**	**1282,60**	**1.279,80**
Manifatturiera di base	**416,6**	**448,8**	**438,2**

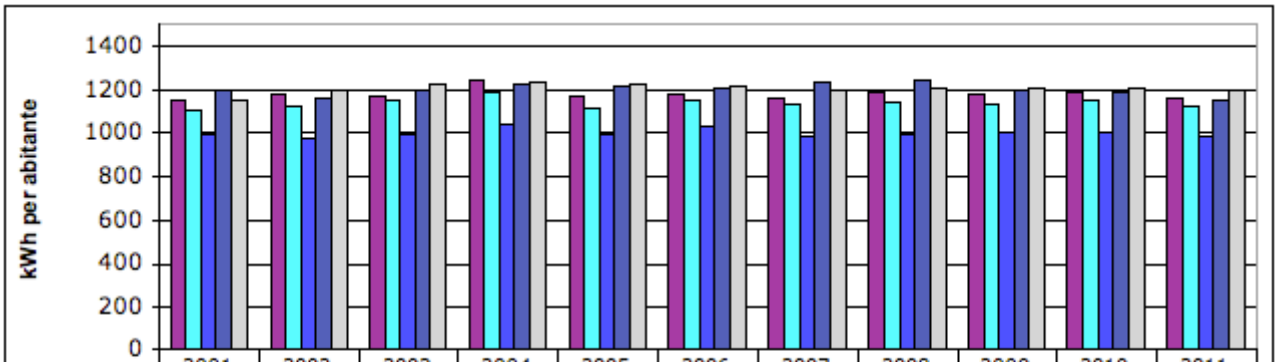
Siderurgica	24,6	25,9	29,6
Metalli non Ferrosi	1,3	1,7	2,1
Chimica	51,7	61,5	60,9
- di cui fibre	20	28,6	27,5
Materiali da costruzione	290,7	306,8	290,6
- estrazione da cava	6,5	6,2	5,9
- ceramiche e vetrarie	129,7	135,5	132,7
- cemento, calce e gesso	112,8	124,6	112,7
- laterizi	0,2	0,2	0,2
- manufatti in cemento	15,6	14,2	14,9
- altre lavorazioni	26	26,2	24,2
Cartaria	48,3	52,8	54,9
- di cui carta e cartotecnica	42,9	47,2	49,4
Manifatturiera non di base	**701,3**	**753,4**	**741,9**
Alimentare	49,9	53,8	55,1
Tessile, abbigl. e calzature	29,2	27	22,2
- tessile	26,4	24,1	19,4
- vestiario e abbigliamento	2,2	2,3	2,2
- pelli e cuoio	0,6	0,6	0,6
- calzature	0	0	0
Meccanica	315,6	352,3	355,3
- di cui apparecch. elett. ed elettron.	10,2	11,3	11,3
Mezzi di Trasporto	3,2	3,4	3
- di cui mezzi di trasporto terrestri	3,2	3,4	3
Lavoraz. Plastica e Gomma	94,6	96,5	87,4
- di cui articoli in mat. plastiche	82,5	83,8	81
Legno e Mobilio	196,9	206	200,4
Altre Manifatturiere	12	14,4	18,4
Costruzioni	**8,1**	**8,3**	**7,5**
Energia ed acqua	**62,1**	**72,1**	**92,3**
Estrazione Combustibili	0,2	0,2	0,2
Raffinazione e Cokerie	0	0,1	0,1
Elettricita' e Gas	40,5	48,8	71,1
Acquedotti	21,5	23	21
TERZIARIO	**481**	**481,7**	**493,3**
Servizi vendibili	**301,9**	**302,4**	**312**
Trasporti	12,5	13	13,5
Comunicazioni	15,9	15,9	15,4
Commercio	127,6	125,8	125,6
Alberghi, Ristoranti e Bar	47,9	48,3	47,9
Credito ed assicurazioni	11,7	11,3	11
Altri Servizi Vendibili	86,2	88,1	98,6
Servizi non vendibili	**179,2**	**179,3**	**181,3**
Pubblica amministrazione	24,6	24,9	25
Illuminazione pubblica	37,3	37,4	37,1
Altri Servizi non Vendibili	117,3	117	119,2
DOMESTICO	**357,3**	**365,7**	**372,4**
- di cui serv. gen. edifici	18	18,4	18,4
TOTALE	**2066,90**	**2168,70**	**2185,90**

Fonte: www.terna.it

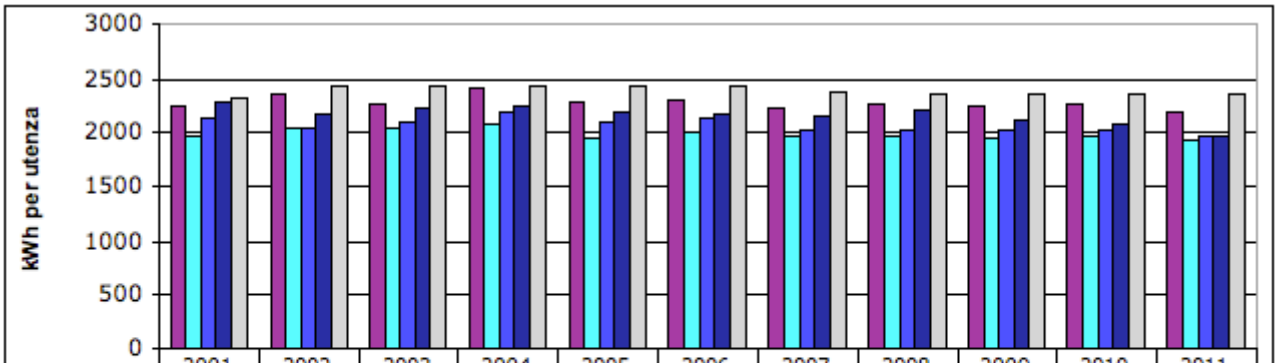
L'analisi dei consumi registrati nei capoluoghi di provincia del Friuli Venezia Giulia dimostra che tra il 2001 e il 2011 le città con maggiori **consumi pro capite** di energia elettrica risultano essere Pordenone e Trieste, con valori in linea con la media italiana (calcolata esclusivamente sui capoluoghi di provincia); per quanto riguarda invece i **consumi per utenza** Pordenone risulta essere il capoluogo caratterizzato dai consumi maggiori, anche in questo caso però in linea con la media italiana.

Le città di Pordenone e Trieste sono i capoluoghi di provincia in regione con maggior consumo di energia elettrica pro capite.

Figura 7.3.4 - 5: consumi di energia elettrica per abitante e per utenza per capoluogo di provincia



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pordenone	1.157,3	1.185,3	1.166,7	1.243,8	1.168,8	1.185,8	1.160,5	1.190,2	1.183,2	1.187,5	1.161,0
Udine	1.104,2	1.127,1	1.149,4	1.190,6	1.113,3	1.153,1	1.135,6	1.142,4	1.132,5	1.145,1	1.126,3
Gorizia	997,5	970,8	998,5	1.041,9	996,6	1.028,7	983,9	994,6	999,6	999,6	977,3
Trieste	1.197,6	1.160,7	1.195,1	1.228,1	1.209,6	1.206,0	1.232,6	1.245,0	1.193,7	1.187,7	1.145,6
Italia	1.145,3	1.196,8	1.224,7	1.229,8	1.227,0	1.220,1	1.197,0	1.204,6	1.205,2	1.203,2	1.199,6



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pordenone	2.247,7	2.366,9	2.260,4	2.404,6	2.281,6	2.289,0	2.225,1	2.260,1	2.243,5	2.257,5	2.193,6
Udine	1.971,9	2.055,2	2.027,6	2.079,4	1.953,4	2.010,6	1.976,3	1.972,4	1.948,5	1.973,7	1.927,5
Gorizia	2.137,6	2.029,3	2.110,6	2.198,7	2.096,6	2.135,2	2.017,2	2.019,1	2.026,3	2.013,9	1.964,2
Trieste	2.278,7	2.180,2	2.227,6	2.253,4	2.195,0	2.170,6	2.153,4	2.210,9	2.121,4	2.074,7	1.980,3
Italia	2.317,0	2.415,9	2.426,1	2.438,6	2.438,6	2.426,8	2.375,7	2.369,4	2.358,8	2.360,1	2.348,0

Fonte: elaborazione dati ISTAT, 2011

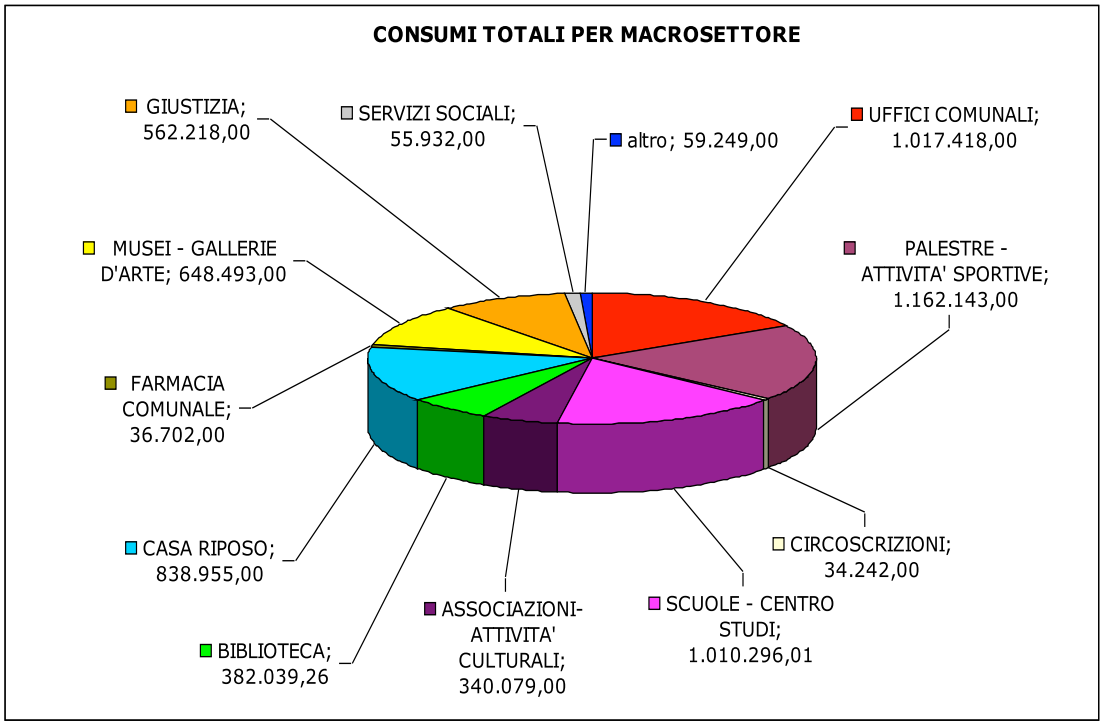
Tra gli edifici comunali i maggiori consumi si hanno negli uffici, negli impianti sportivi e nelle scuole.

Per quanto riguarda i **consumi di energia elettrica del Comune di Pordenone**, si riportano i consumi fatturati per il servizio di illuminazione pubblica e gli edifici pubblici, aggregati per tipologia. Tra gli edifici pubblici i settori con maggiori consumi sono gli uffici comunali (uffici e servizi, cimiteri, informagiovani), gli impianti sportivi e le scuole.

Tabella 7.3.6: Consumi totali fatturati di energia elettrica (kWh) del Comune di Pordenone – confronto anno 2010 e 2011

	2010		2011	
tipologia edifici/servizi	consumi (kWh)		consumi (kWh)	
UFFICI COMUNALI (uffici e servizi, cimiteri, informagiovani)	1.516.212,90	11,67%	1.017.418,00	9,05%
PALESTRE - ATTIVITA' SPORTIVE	1.360.245,12	10,47%	1.162.143,00	10,33%
CIRCOSCRIZIONI	61.276,00	0,47%	34.242,00	0,30%
SCUOLE - CENTRO STUDI (parziale)	1.475.437,00	11,35%	1.010.296,01	8,98%
ASSOCIAZIONI- ATTIVITÀ CULTURALI	428.110,10	3,29%	340.079,00	3,02%
BIBLIOTECA	6.674,00	0,05%	382.039,26	3,40%
CASA RIPOSO	747.958,00	5,75%	838.955,00	7,46%
FARMACIA COMUNALE	59.415,00	0,46%	36.702,00	0,33%
MUSEI - GALLERIE D'ARTE	380.161,31	2,93%	648.493,00	5,77%
GIUSTIZIA	475.544,00	3,66%	562.218,00	5,00%
SERVIZI SOCIALI	62.611,00	0,48%	55.932,00	0,50%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	6.294.351,23	48,43%	5.097.177,97	45,33%
altro	128.939,00	0,99%	59.249,00	0,53%
TOTALE	**12.996.934,65 kWh**		**11.244.944,24 kWh**	

Figura 7.3.7: Consumi totali fatturati di energia elettrica (kWh) del Comune di Pordenone – senza la voce ILLUMINAZIONE PUBBLICA (anno 2011)



Fonte: elaborazione dati Comune di Pordenone - Servizio Energia

7.3.2 Consumi di gas naturale

Il gas naturale, denominato anche "metano", viene fornito alle abitazioni, alle attività commerciali ed agli impianti industriali per cucinare, scaldare l'acqua sanitaria, per il riscaldamento e il condizionamento degli edifici.

Il consumo di gas naturale legato al riscaldamento domestico è spesso il costo più incidente sul bilancio familiare; col passare del tempo si assiste ad un incremento generalizzato del consumo di questa fonte energetica.

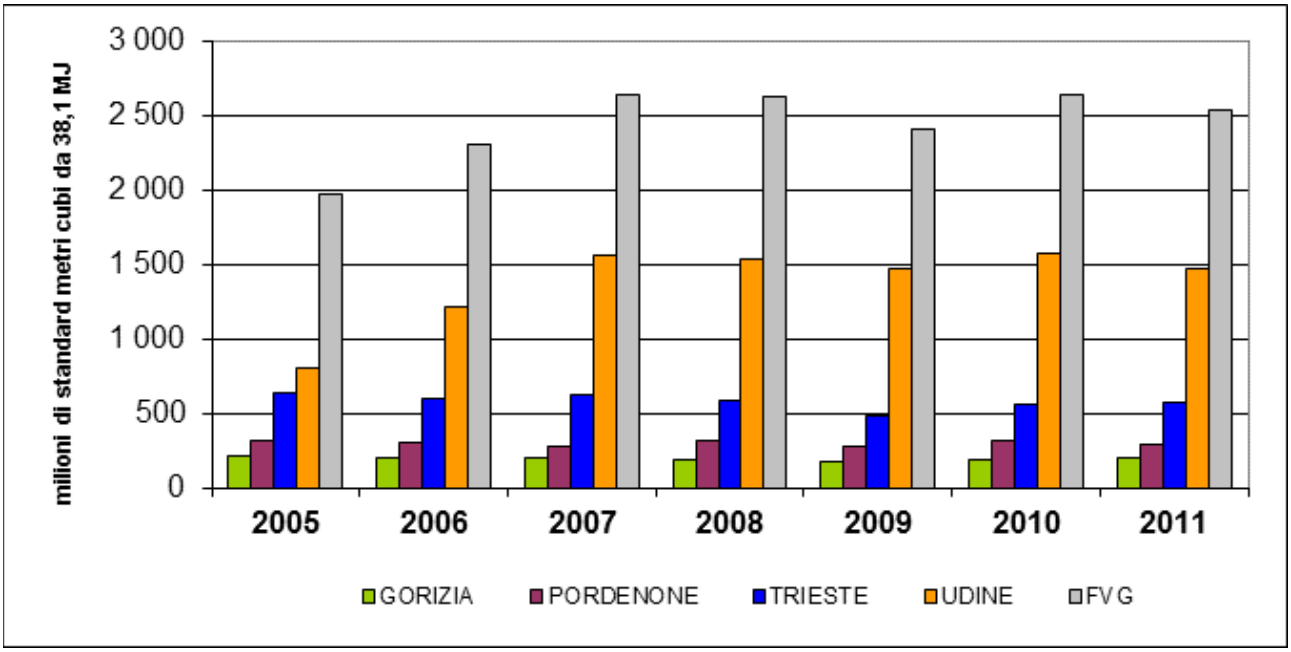
A fronte di un consumo costantemente in crescita, la produzione nazionale è altrettanto costantemente in calo, con conseguente aumento della dipendenza dalle importazioni.

Il consumo di gas naturale è costantemente in crescita con un conseguente aumento della dipendenza dalle importazioni.

La valutazione sui **consumi**, **misurati a livello provinciale**, dimostra che i consumi di gas sono mediamente maggiori in provincia di Udine, sia totali che procapite, mentre la provincia di Pordenone presenta tendenzialmente i valori più bassi di consumi procapite, come si può vedere dalle figure seguenti.

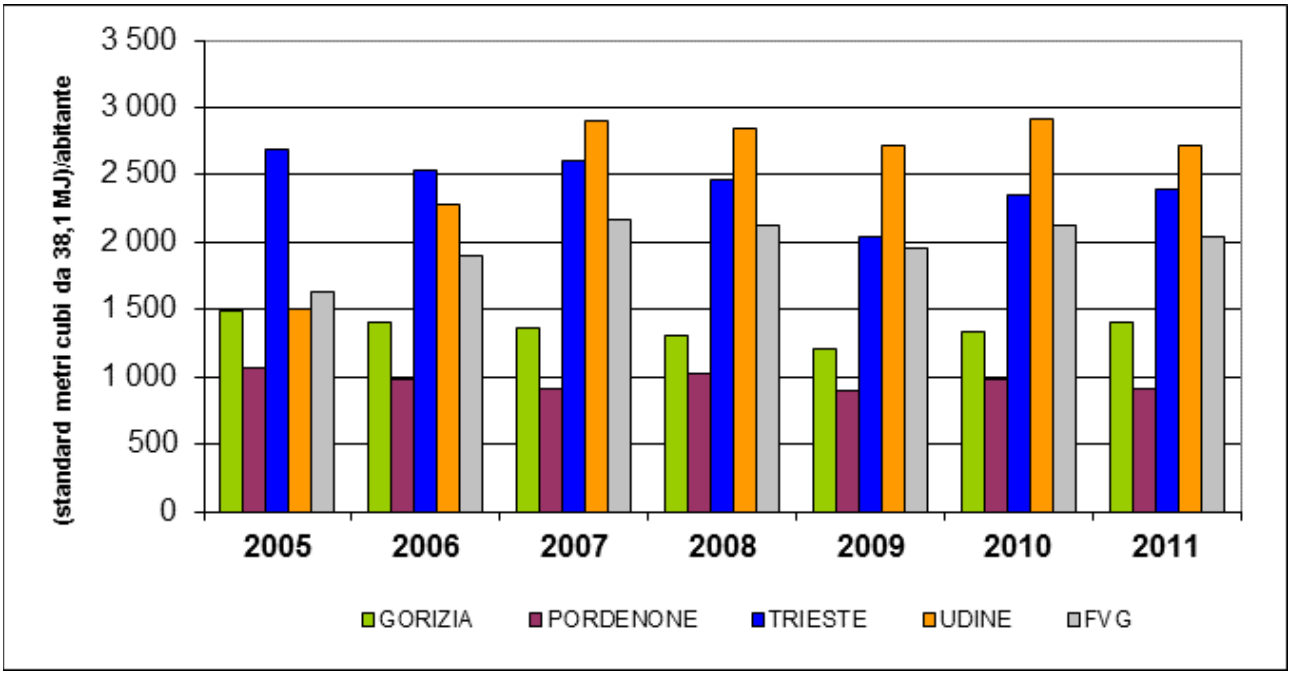
In provincia di Pordenone si ha un consumo pro capite di gas naturale tra i più bassi, rispetto alle altre provincie del Friuli Venezia Giulia

Figura 7.3.8: Gas naturale totale distribuito per provincia in Friuli Venezia Giulia



Fonte: elaborazione dati Ministero dello sviluppo economico

Figura 7.3.9: Gas naturale procapite per provincia in Friuli Venezia Giulia



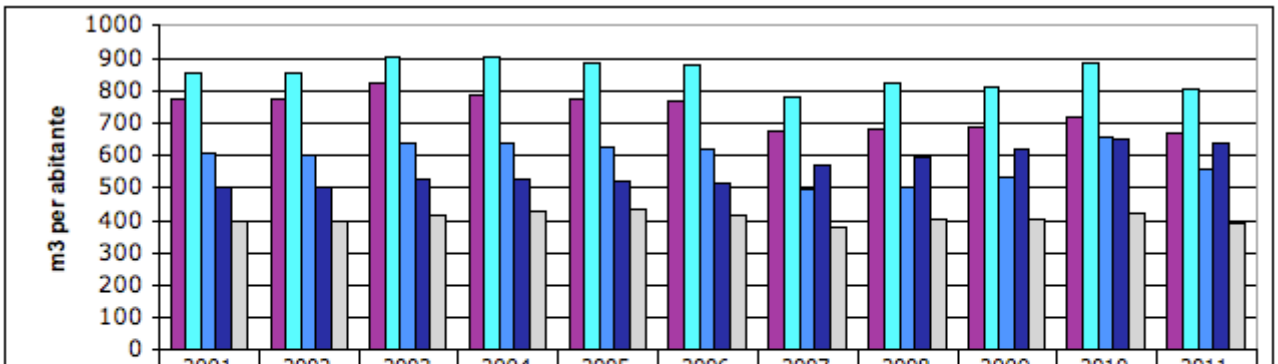
Fonte: elaborazione dati Ministero dello sviluppo economico

I consumi dei capoluoghi di provincia in Friuli Venezia Giulia hanno consumi procapite maggiori rispetto ai consumi medi dei capoluoghi di provincia italiani.

Dall'analisi dei **consumi registrati nei capoluoghi di provincia** del Friuli Venezia Giulia tra il 2001 e il 2011, si rileva che la città con maggiori consumi procapite di gas naturale è Udine, seguita da Pordenone.

In generale i consumi in regione sono maggiori rispetto alla media italiana (calcolata esclusivamente sui capoluoghi di provincia), come si può vedere dal grafico seguente.

Figura 7.3.10: Gas naturale per uso domestico e per riscaldamento procapite distribuito per capoluogo di provincia



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pordenone	776,3	773,7	820,1	786,5	774,2	763,2	674,3	681,2	689,4	718,7	668,7
Udine	855,1	852,2	903,4	903,2	886,9	880,5	778,0	822,3	805,3	883,2	801,3
Gorizia	603,9	601,8	638,0	637,8	626,4	621,8	494,9	499,9	534,9	660,6	557,3
Trieste	500,3	498,6	528,5	528,4	518,9	515,1	567,5	597,3	621,0	647,4	639,1
Italia	396,0	396,8	420,3	428,2	435,1	415,3	380,0	402,2	403,3	422,3	391,2

Fonte: elaborazione dati ISTAT, 2012

Per quanto riguarda i **consumi di gas naturale del patrimonio del Comune di Pordenone**, si riportano i consumi per tipologia di utenza.

I settori con maggiori consumi sono le scuole, la casa di riposo (costantemente in attività) e gli impianti per lo sport.

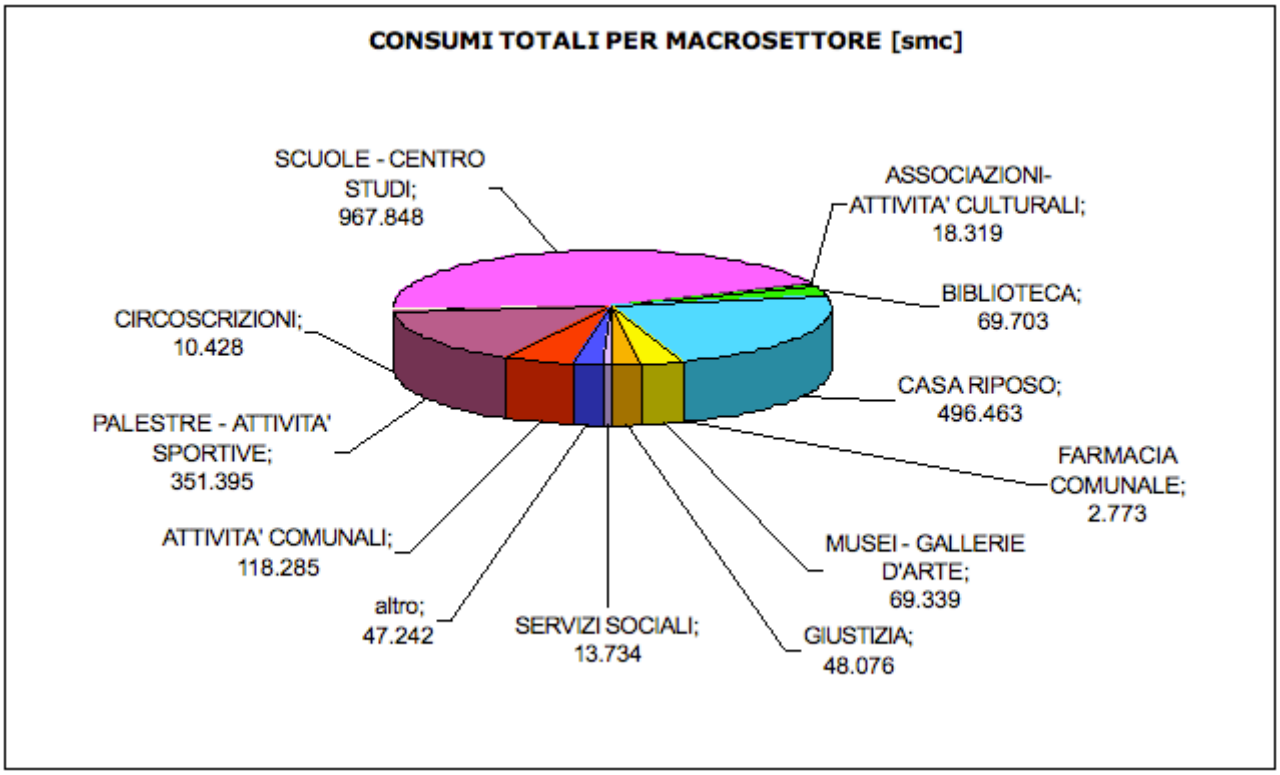
Per quanto riguarda gli edifici comunali, i settori con maggiori consumi di gas sono le scuole, la casa di riposo e gli impianti sportivi.

Tabella 7.3.11: Consumi di gas (m^3) del patrimonio del Comune di Pordenone – confronto anno 2010 e 2011

	2010		**2011**	
tipologia edifici/servizi	consumi (m^3)		consumi (m^3)	
UFFICI COMUNALI (uffici e servizi, cimiteri, informagiovani)	123.294,00	4,70%	118.285,00	5,34%
PALESTRE - ATTIVITA' SPORTIVE	572.901,00	21,86%	351.395,00	15,87%
CIRCOSCRIZIONI	19.222,00	0,73%	10.428,00	0,47%
SCUOLE - CENTRO STUDI	1.196.594,70	45,66%	967.848,00	43,72%
ASSOCIAZIONI-ATTIVITA' CULTURALI	11.916,00	0,45%	18.319,00	0,83%
BIBLIOTECA	20.743,00	0,79%	69.703,00	3,15%
CASA RIPOSO (compreso raffrescamento)	412.703,00	15,75%	496.463,00	22,43%
FARMACIA COMUNALE	2.359,00	0,09%	2.773,00	0,13%
MUSEI - GALLERIE D'ARTE	88.238,00	3,37%	69.339,00	3,13%
GIUSTIZIA	107.002,00	4,08%	48.076,00	2,17%
SERVIZI SOCIALI	16.453,77	0,63%	13.734,00	0,62%
altro	49.120,00	1,87%	47.242,00	2,13%
TOTALE	**2.620.546,47**		**2.213.605,00**	

Fonte: elaborazione dati Comune di Pordenone - Servizio Energia

Figura 7.3.12: Consumi di gas (m^3) del patrimonio del Comune di Pordenone – anno 2011



Fonte: elaborazione dati Comune di Pordenone - Servizio Energia

I consumi di gas naturale sono da intendersi in smc (standard metro cubo - smc - quantità di gas contenuta in un metro cubo a condizioni standard di temperatura - 15 C° e a pressione atmosferica - 1.013,25 millibar -).

7.4 Produzione di energia da fonti rinnovabili

Con il termine **energie rinnovabili** si intendono quelle forme di energia generate da fonti che per loro caratteristica intrinseca si rigenerano almeno alla stessa velocità con cui vengono consumate o non sono "esauribili" nella scala dei tempi umani e il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future; si tratta quindi di fonti di energia alternative alle tradizionali fonti fossili.

Nel 2011 gli impianti alimentati con fonti rinnovabili in Italia sono 335.151 unità, oltre il doppio del 2010.

La potenza efficiente lorda installata in Italia è pari a 41.399 MW con circa 11.115 MW addizionali (+37%). La variazione rispetto al 2010 è dovuta principalmente alla forte crescita della fonte solare.

La produzione lorda da fonti rinnovabili nel 2011 ammonta a 2.961 GWh (fonte GSE)

Le tabelle seguenti schematizzano alcuni dati relativi alle potenze prodotte mediante fonti rinnovabili nelle varie regioni italiane e in Friuli Venezia Giulia.

Tabella 7.4.13: Diffusione delle rinnovabili nelle regioni italiane - Potenza installata

REGIONE	IDROELETTRICO (MW)	FOTOVOLTAICO (MW)	GEOTERMICO (MW)	BIOMASSE E RIFIUTI (MW)
PIEMONTE	2479,4	1052,7	7	119,9
VALLE D'AOSTA	901,5	13,4	0,18	0,9
LOMBARDIA	4987,8	1317,4	10,9	525,1
TRENTINO ALTO ADIGE	3144,1	295,7	0,5	47,5
VENETO	1105,9	1157,8	6,6	142,3
FRIULI VENEZIA GIULIA	**491,1**	**294,3**	**0,038**	**23,1**
LIGURIA	77,2	53,2	0,059	17
EMILIA-ROMAGNA	298,9	1264,4	1,4	423,2
TOSCANA	337,1	466,9	874,4	125,3
UMBRIA	510,4	318,3	0,045	27,7
MARCHE	236,2	785,7	2,5	18,4
LAZIO	400	865,4	0,035	128
ABRUZZO	1002,6	449,9	0,055	6,4
MOLISE	86,3	58,3	0	40,7
CAMPANIA	344,7	371,7	0,017	214,8
PUGLIA	0,6	2184,4	0	220,6
BASILICATA	132,1	222,6	0	32,2
CALABRIA	728,6	235,1	0,012	121,9
SICILIA	151,3	859,1	0,01	42,2
SARDEGNA	466,2	400,9	0	74,3

Fonte: "Comuni Rinnovabili 2011" - Legambiente

Figura 7.4.14: Bilancio dell'energia elettrica in Friuli Venezia Giulia (anno 2011)

		Operatori del mercato elettrico (Produttori, Distributori e Grossisti.)	Autoproduttori	Friuli Venezia Giulia
Produzione lorda				
-idroelettrica	GWh	1.770,8	74,2	1.845,0
-termoelettrica tradizionale -	GWh	6.560,2 -	1.133,9 -	7.694,1 -
geotermoelettrica	GWh	-	-	-
-eolica	GWh	..	-	..
-fotovoltaica	GWh	246,1	-	246,1
Totale produzione lorda	**GWh**	**8.577,1**	**1.208,0**	**9.785,1**
Produzione netta				
-idroelettrica	GWh	1.735,0	72,7	1.807,8
-termoelettrica tradizionale	GWh	6.268,8	1.097,4	7.366,3
-geotermoelettrica	GWh	-..	--	-..

-eolica	GWh	-..	--	-..
-fotovoltaica	GWh	244,1		244,1
Totale produzione netta	**GWh**	**8.248,0 -**	**-1.170,1**	**9.418,1**
Produzione destinata al consumo	GWh	8.230,0	1.170,1	9.400,1
Energia richiesta	GWh	9.563,5	884,9	10.448,3
Perdite	GWh	415,1	2,9	418,0
Totale Consumi	**GWh**	**9.148,3**	**882,0**	**10.030,4**

Fonte: www.terna.it

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici di seguito si riportano alcuni dati relativi alla potenza installata in Italia e Friuli Venezia Giulia negli anni 2010 e 2011.

Tabella 7.4.15: Impianti fotovoltaici entrati in servizio (dati al 31/12/2011)

	Italia		**FVG**	
	Numero	**Potenza (MW)**	**Numero**	**Potenza (MW)**
2010	155.977	3.470,00	8.858	93
			5,68% *sul valore nazionale*	*2,68%* *sul valore nazionale*
2011	330.196	12.773,00	17.291	295,8
			5,24% *sul valore nazionale*	*2,32%* *sul valore nazionale*

Fonte: elaborazione dati Gestore dei Servizi Elettrici - GSE S.p.A.

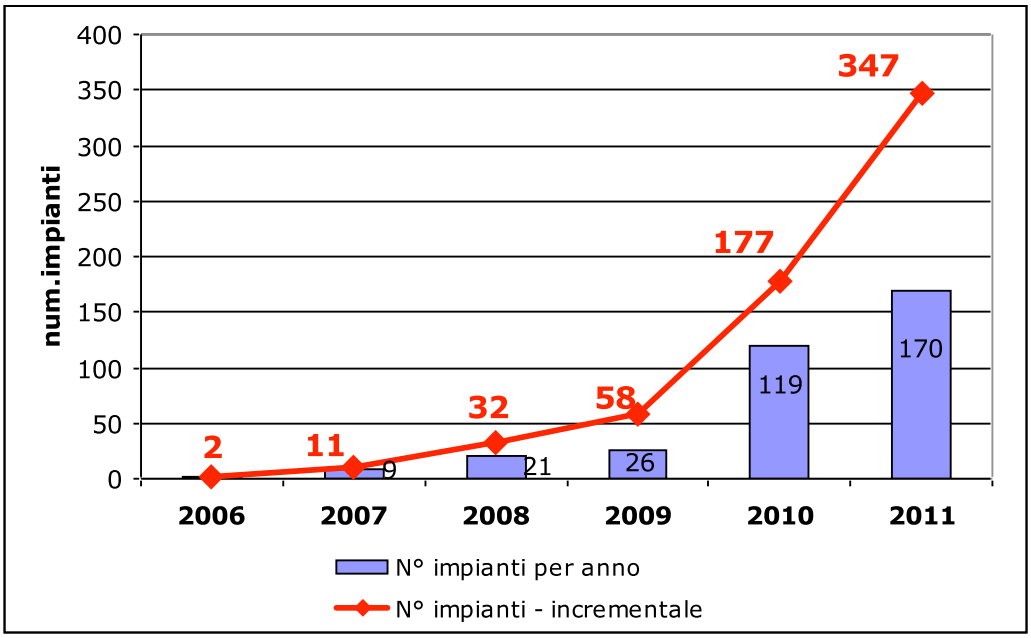
Sul territorio del comune di Pordenone gli **impianti fotovoltaici** installati, attualmente in esercizio, risultano essere 347, per una potenza installata complessiva di circa 6000 kW (*dati GSE*).

La potenza installata di impianti fotovoltaici sul territorio del comune di Pordenone ammonta a circa 6.000 kW (al 31/12/2011)

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi al numero di impianti fotovoltaici in esercizio nel comune di Pordenone a fine 2011: si nota un incremento significativo soprattutto negli ultimi due anni.

Tabella 7.4.16 e Figura 7.4.17: Elenco impianti fotovoltaici in esercizio al 31/12/2011 nel comune di Pordenone.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	**totale**
N° impianti	2	9	21	26	119	170	**347**
KWP	22,02	39,71	87,64	114,51	2956,60	2776,27	**5999,74**



Fonte: http://atlasole.gse.it/atlasole

Relativamente all'impiego di energia da fonti rinnovabili presso edifici pubblici, la tabella seguente riassume i dati relativi gli impianti in esercizio:

Tabella 7.4.18: Numero di impianti fotovoltaici/solare termico in esercizio su edifici pubblici di proprietà del Comune di Pordenone.

descrizione	misura	2008	2009	2010	2011
Solare termico					
Impianti installati in strutture pubbliche	n°	0	1	11	11
Superficie pannelli solari termici installati	m^2	0	60	369	369
Solare fotovoltaico					
Impianti installati in strutture pubbliche	n°	2	5	8	12
Potenza installata	kW	32,52	71,68	403,77	407,37

Fonte: Comune di Pordenone - Servizio energia

Il Comune di Pordenone ha aderito al Programma per la promozione dell'Energia Solare (2007) - Misura 1: "Il sole negli enti pubblici", che incentiva lo sviluppo del solare termico per la produzione di calore a bassa temperatura e del fotovoltaico per la produzione di energia elettrica; grazie al cofinanziamento del

Ministero sono stati installati diversi impianti termici sugli edifici comunali.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, oltre ai contributi ministeriali, il Comune ha usufruito del conto energia e di contributi regionali.

Gli impianti attualmente installati presso il Comune di Pordenone sono i seguenti:

Tabella 7.4.19 - 20: Elenco impianti (solare termico e fotovoltaico) attualmente in esercizio su edifici pubblici di proprietà del Comune di Pordenone (anno 2011)

Descrizione impianto (solare termico)	superficie (m^2)
Casa Serena Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	140
Campo d'Atletica Agosti Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	15
Polisportivo Gallini Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	16
Palazzetto dello Sport Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	30
Campo sportivo Bottecchia Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	16
Centro Anziani di Torre Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	30
Palestra ex Fiera Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	16
Palestra Vallenoncello Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	20
Palamarmi hockey Installazione eseguita con cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente	16
Campi da Tennis via Stadio Installazione eseguita totalmente con fondi propri dell'Amministrazione Comunale	10
Ex Cerit	60
Totale	369

Descrizione impianto – fotovoltaico	KWP	KWh PRODOTTI
VIA PRASECCO – UNIVERSITA'	19,56	21.516
VIA BERTOSSI – LAVORI PUBBLICI Installazione eseguita con contributo regionale	12,96	14.256
EX CERIT 1 Installazione eseguita con 2° conto energia	19,80	21.780
NIDO TORRE Installazione eseguita con 2° conto energia	9,68	10.648
CASA COLVERA Installazione eseguita con 2° conto energia	9,68	10.648
PALESTRA VALLENONCELLO Installazione eseguita con 2° conto energia	49,68	54.648
VIA MAGGIORE – MEDIA RORAI Installazione eseguita con 2° conto energia	98,44	108.284
PALAZEN Installazione eseguita con 3° conto energia	28,98	31.878
EX CERIT 2 Installazione eseguita con 4° conto energia	154,92	116.220
SCUOLA MEDIA PASOLINI VIA VESALIO installazione eseguita con contributo ministeriale	1,20	1.320
SCUOLA MEDIA LOZER TORRE installazione eseguita con contributo ministeriale	1,20	1.320
SCUOLA MEDIA CENTRO STORICO VIA GOZZI installazione eseguita con contributo ministeriale	1,20	1.320
Totale	**407,30**	**393.838**

Fonte: Comune di Pordenone - Servizio energia

Per quanto riguarda l'energia da impianti idroelettrici sul territorio del comune di Pordenone sono presenti diverse derivazioni come schematizzato nella seguente tabella.

Tabella 7.4.21: Derivazioni a scopo idroelettrico attive

Corpo idrico	Ubicazione opera di presa	Caratteristiche dell'opera di presa	Potenza Nominale Prodotta
Colatore Vallona	Pordenone	Sbarramenti a formare piccoli bacini in serie	33,26
Rogge: Burrida, Remengoli e Cavallin	Pordenone	Sbarramento a formare un piccolo bacino	165,81
Fiume Noncello	Pordenone Località Torre	Centralina su canale di carico	399,37
Canale Noncello	Pordenone	Centralina su canale di carico	257,38
Roggia Peschiera	Pordenone	Sbarramento a formare un bacino	50,58
		Totale	**906,40**

Fonte: Regione FVG, Servizio gestione risorse idriche

Tabella 7.4.22: Derivazioni a scopo idroelettrico in fase di istruttoria

Corpo idrico	Ubicazione opera di presa	Caratteristiche dell'opera di presa	Potenza Nominale Prodotta
Roggia Peschiera - Vallona	Pordenone	Sbarramento a formare un bacino	51,47
Canale Brentella - Villa Rinaldi	Pordenone		282,00
Roggia dei Molini	Pordenone	Centralina su sbarramento	14,00
Lago San Carlo	Pordenone	Coclea su sbarramento esistente	32,16
Lago San Carlo	Pordenone	Centralina su salto esistente	31,00
Roggia Remengoli	Pordenone	Centralina su salto esistente	17,05

Fonte: Regione FVG, Servizio gestione risorse idriche

STUDIOTANDEM
VIA PORDENONE, 28
34079 STARANZANO (GO)
TEL: +39 0481 375110
FAX: +39 178 2288921
CELL. +39 329 9724593
EMAIL: info@studiotandem.it
P.IVA 01061840318
C.F. GNOFBA69P14E098K
www.studiotandem.it

Redatto da: Dott. Ing. Fabio Gon - Collaboratori: Dott. Gloria Catto - Nome file: RSA12 PN 07 ENERGIA RELAZIONE TECNICA ver 4.11