

B.5.1 Combustibili utilizzati (parte storica) *				Anno di riferimento: 2005
Combustibile	% S	Consumo annuo (t)	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Gas naturale	0 *)	1.191.152.339 (Sm ³)	35.283,63	42.028.200
Gasolio	0,18	17,73	42.650,93	760

*) Vedi verbale di misura SNAM del mese di dicembre 2005 allegato, su cui è riportata la composizione del gas naturale fornito.

B.5.2 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva) (nota 1)				
Combustibile	% S	Consumo annuo (t)	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Gas naturale	0	2.427.762.000 (Sm ³)	35.283,63	85.660.000
Gasolio (nota 2)	> 0,1	5	42.650,93	214

Nota 1): Come capacità produttiva si è assunta, per ciascuna unità, la produzione di energia elettrica ottenuta con funzionamento al carico massimo per 8.760 ore/anno; per la stima di tutti gli altri dati riferiti alla capacità produttiva si è preso a riferimento l'anno 2005, ridimensionando i dati pertinenti alla capacità produttiva così definita.

Nota 2): Consumi dovuti alle sole prove di funzionalità dei diesel di emergenza (gruppo elettrogeno, motopompe antincendio) e quindi indipendenti dalla produzione di energia elettrica della centrale

VERBALE DI MISURA RELATIVO AL GAS NATURALE PRELEVATO NEL MESE DI DICEMBRE 2005

Stampato in data 02-01-2006

Unita' emittente :	Spett.le	35911001
CENTRO DI PIACENZA	Enel Produzione	
VIA MAESTRI DEL LAVORO, 20	c.a. sig. Stefano Pressinotti	
29100 PIACENZA PC	via argine Po, 2	
Telefono 0523-614777	29015 CASTEL SAN GIOVANNI PC	

Impianto REMI 35911001 (EX 0197501)
Castel sGiovanni PC laCasella t.elet

R I E P I L O G O P R E L I E V I

dal	al	VOLUME	ENERGIA	PCS
01-12-2005 06	01-01-2006 06	111.171.376	4.307.099,3 GJ	38.743 kJ/m3

V A L O R I G I O R N A L I E R I M I S U R A T I

d	PCS/d	m3/d	GJ/d	m3/h	d	PCS/d	m3/d	GJ/d	m3/h
1	38.343	4.608.635	176.708,9	0+17	38.714	4.667.760	180.707,7		0
2	38.582	4.591.342	177.143,2	0 18	38.627	4.349.377	168.003,4		0
3	38.357	3.907.638	149.885,3	0 19	39.320	4.705.344	185.014,1		0
4	39.251	2.564.927	100.675,9	0 20	39.432	4.551.094	179.458,7		0
5	38.629	4.511.336	174.268,4	0 21	39.365	4.602.176	181.164,7		0
6	38.741	4.569.354	177.021,3	0 22	38.913	4.636.422	180.417,1		0
7	38.799	4.618.599	179.197,0	0 23	38.347	4.550.932	174.514,6		0
8	38.560	4.535.951	174.906,3	0 24	38.350	1.762.885	67.606,6		0
9	38.493	4.584.154	176.457,8	0 25	38.606	1.319.609	50.944,8		0
10	38.502	2.977.171	114.627,0	0 26	38.953	1.442.782	56.200,7		0
11	38.453	2.864.977	110.167,0	0 27	38.552	1.569.060	60.490,4		0
12	39.000	4.449.480	173.529,7	0 28	39.138	1.358.393	53.164,8		0
13	38.531	4.643.597	178.922,4	0 29	38.858	1.425.689	55.399,4		0
14	38.615	4.882.317+	188.530,7	0 30	39.919	1.264.493	50.477,3		0
15	38.615	4.642.956	179.287,7	0 31	38.888	1.385.379	53.874,6		0
16	38.537	4.627.547	178.331,8	0					0

I m3 sono riferiti a 15 °C e 1,01325 bar (condizioni standard).

Il Potere Calorifico superiore mensile è calcolato come rapporto tra totale ENERGIA e totale VOLUME.

BOLLETTINO DI ANALISI RELATIVO AL GAS NATURALE DEL MESE DI DICEMBRE 2005

Impianto REMI 35911001 Castel sGiovanni PC laCasella t.elet

Unita' emittente: ESERCIZIO MISURA

Tel. 02 52058744

Vi riportiamo, relativamente al Vostro impianto, le composizioni medie giornaliere e mensile oltre ai parametri chimico-fisici calcolati sulla base dei dati rilevati nell'area(nelle aree) di prelievo:

0005 TORTONA (P.I.D.I.) DA GASCROMATOLOGRAFO IN CAMPO

composizione metano sommatoria = 100%

vedi definizione da codice di rete SNAM allegato

GG	AOP	% mol											Kg/m ³ m. vol.	kJ/m ³ PCS	kJ/m ³ PCI	ZS
		He	N ₂	CH ₄	CO ₂	C ₆ H ₁₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	NC ₄ H ₁₀	IC ₄ H ₁₀	NC ₅ H ₁₂	IC ₅ H ₁₂				
1	0005	,035	2,826	90,408	1,173	,045	4,310	,870	,139	,135	,026	,033	,75171	38343	34590	0,99773
2	0005	,038	2,843	89,984	1,053	,044	4,689	,980	,162	,142	,030	,035	,75459	38582	34812	0,99770
3	0005	,031	2,725	90,544	1,168	,039	4,316	,861	,135	,127	,024	,030	,75057	38357	34602	0,99773
4	0005	,039	2,982	89,085	,550	,047	5,506	1,291	,242	,167	,045	,046	,76051	39251	35432	0,99763
5	0005	,024	2,018	92,922	,431	,031	3,416	,833	,153	,114	,028	,030	,73251	38629	34838	0,99777
6	0005	,030	2,437	90,999	,768	,037	4,390	,980	,166	,131	,029	,033	,74700	38741	34952	0,99771
7	0005	,027	2,382	90,882	,802	,039	4,511	,994	,163	,139	,028	,033	,74816	38799	35005	0,99770
8	0005	,028	2,558	90,318	1,209	,044	4,538	,955	,150	,140	,026	,034	,75348	38560	34790	0,99770
9	0005	,027	2,571	90,339	1,268	,043	4,482	,931	,146	,134	,026	,033	,75340	38493	34728	0,99770
10	0005	,024	2,437	90,694	1,220	,042	4,341	,912	,143	,130	,025	,032	,75089	38502	34734	0,99771
11	0005	,024	2,415	90,793	1,251	,044	4,281	,871	,133	,132	,024	,032	,75019	38453	34688	0,99772
12	0005	,024	2,340	91,030	,492	,034	4,684	1,027	,177	,128	,031	,033	,74568	39000	35189	0,99770
13	0005	,026	2,486	90,690	1,136	,045	4,367	,918	,143	,132	,025	,032	,75048	38531	34761	0,99771
14	0005	,021	1,932	92,451	,722	,033	3,715	,825	,135	,115	,023	,028	,73683	38615	34827	0,99775
15	0005	,026	2,196	91,352	,976	,039	4,217	,870	,141	,128	,024	,031	,74531	38615	34834	0,99772
16	0005	,031	2,363	90,784	1,191	,043	4,367	,887	,143	,132	,026	,033	,75011	38537	34765	0,99771
17	0005	,029	2,079	91,272	,983	,037	4,376	,903	,144	,123	,024	,030	,74601	38714	34925	0,99771
18	0005	,026	2,118	90,911	1,247	,040	4,420	,916	,140	,127	,024	,031	,74989	38627	34847	0,99770
19	0005	,031	2,852	88,948	,601	,042	5,761	1,296	,228	,160	,040	,041	,76132	39324	35498	0,99762
20	0005	,029	2,270	90,063	,440	,034	5,539	1,210	,205	,145	,032	,033	,75282	39432	35590	0,99764
21	0005	,030	2,210	89,994	,613	,035	5,522	1,192	,195	,146	,030	,033	,75407	39365	35530	0,99763
22	0005	,030	2,379	90,115	,996	,041	5,016	1,053	,167	,142	,028	,033	,75434	38913	35114	0,99767
23	0005	,030	2,798	90,244	1,265	,047	4,424	,866	,134	,136	,024	,032	,75324	38347	34594	0,99772
24	0005	,030	2,759	90,318	1,253	,048	4,432	,840	,129	,135	,024	,032	,75256	38350	34597	0,99772
25	0005	,035	2,770	89,400	1,387	,049	4,925	1,068	,157	,147	,027	,035	,76074	38606	34837	0,99767
26	0005	,032	2,241	91,024	,670	,037	4,584	1,038	,176	,135	,030	,033	,74696	38953	35146	0,99769
27	0005	,025	1,749	93,414	,539	,028	3,182	,775	,133	,106	,023	,026	,72953	38552	34764	0,99778
28	0005	,035	2,424	90,808	,388	,039	4,753	1,129	,207	,141	,038	,038	,74765	39138	35317	0,99768
29	0005	,031	2,119	92,053	,423	,032	4,051	,940	,168	,120	,031	,032	,73850	38858	35053	0,99773
30	0005	,078	3,730	85,421	,609	,045	7,846	1,633	,309	,200	,067	,062	,78553	39919	36065	0,99749
31	0005	,034	2,330	90,870	,730	,037	4,617	1,012	,172	,133	,031	,034	,74794	38888	35087	0,99770
MEDIA		,031	2,463	90,584	,889	,040	4,632	,996	,166	,136	,029	,034	,75041	38774	34984	0,99770

Kcal = kJ / 4,1868

Il simbolo ~ indica che sono presenti concentrazioni del componente inferiori allo 0,001%

PCI, PCS, RHO, ZS sono calcolati dalla media mensile delle percentuali molari dei componenti.

I dati sono riferiti a 15 °C e 1,01325 bar (condizioni standard)

1.4) Misura volumetrica

1.4.1) Formula base

Per determinare il volume in m³ (a 15 °C e 1,01325 bar) misurato da un contatore nell'intervallo di tempo preso a riferimento, viene usata la seguente formula:

$$(1) \quad V_s = (UC_f - UC_i) \cdot KTvo$$

dove:

V_s = Volume in m³ (a 15 °C e 1,01325 bar).

UC_f = Unità contatore finali.

UC_i = Unità contatore iniziali.

$KTvo$ = Coefficiente totale per la misura volumetrica (vedi paragrafo 1.4.2.).

1.4.2) Calcolo del KTvo

Il $KTvo$ è dato dalla seguente formula:

$$KTvo = \frac{P_1 \cdot T_s \cdot Z_s}{P_s \cdot T_1 \cdot Z_1}$$

dove:

P_1 = Pressione assoluta di esercizio (bar), nel periodo considerato:

$$P_1 = p + Pb$$

p = Pressione relativa di esercizio (bar).

Pb = Pressione barometrica locale (bar) calcolata con la seguente formula:

$$Pb_H = Pb_B \cdot \frac{16000 \cdot [1 + (0,004 \cdot t_m)] - H}{16000 \cdot [1 + (0,004 \cdot t_m)] + H}$$

dove:

Pb_H = Pressione barometrica.

Pb_B = Pressione barometrica a livello del mare (1,01325 bar).

t_m = Temperatura media dell'aria in °C fissata ai fini della misura del gas sul valore medio di 15°C.

H = Altezza sul livello del mare in metri del luogo (ai fini pratici l'altezza può risultare definita in alcuni casi con tolleranza ±100 m).

T_1 = Temperatura di esercizio, nel periodo considerato, espressa in K:

$$T_1 = (t + 273,15)$$

t = Temperatura di esercizio in °C.

P_s = Pressione assoluta di riferimento = 1,01325 bar.

T_s = Temperatura di riferimento = 288,15 K.

Z_1 = Coefficiente di scostamento dalla legge dei gas perfetti alle condizioni di esercizio (vedi paragrafo 1.6.1), in funzione sia del tipo di gas (vedi paragrafo 1.7) che di P_1 e T_1 .

Z_s = Coefficiente di scostamento dalla legge dei gas perfetti alle condizioni di riferimento (15 °C e 1,01325 bar) (vedi paragrafo 1.6.2), dipendente dal tipo di gas (vedi par. 1.7).