



COMUNE DI BAGNONE

in Lunigiana (MS) - Toscana

Progetto MED ZeroCO2

WP 4.3 Sustainable Energy Action Plans Implementation

Inquadramento territoriale

Il comune di Bagnone si trova in Alta Lunigiana, provincia di Massa Carrara (MS), Toscana. Con il DPR 02-08-2011 è entrato a far parte del Parco Nazionale dell'Appennino toscano-emiliano, che si estende tra Toscana ed Emilia Romagna, nelle province di Massa Carrara, Lucca Parma e Reggio Emilia. L'ambito è paesaggisticamente caratterizzato dalla presenza di un consistente sistema boschivo che racchiude a "corona" tutto il territorio, delimitato a nord dalla catena dell'Appennino toscano emiliano.

IL TERRITORIO	
Superficie	73,80 kmq
ALTITUDINE	
<i>(altezza su livello del mare espressa in metri)</i>	
Casa Comunale	236
Minima	130
Massima	1.861
Escursione Altimetrica	1.731
COORDINATE	
Latitudine	44°18'53"64 N
Longitudine	09°59'29"76 E
DATI DEMOGRAFICI	
<i>(1 gennaio 2011)</i>	
Abitanti	1.957
Densità	27 ab./km ²

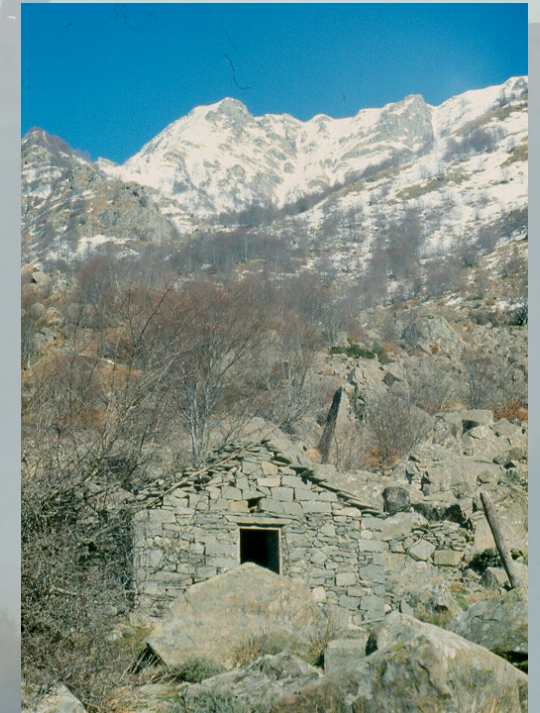


Il territorio comunale è ricco di emergenze artistiche e architettoniche: dall'originale porticato quattrocentesco del borgo mercantile, ai castelli medievali che costellano il territorio, dai siti altomedievali alle statue stele, testimonianze risalenti alla preistoria.

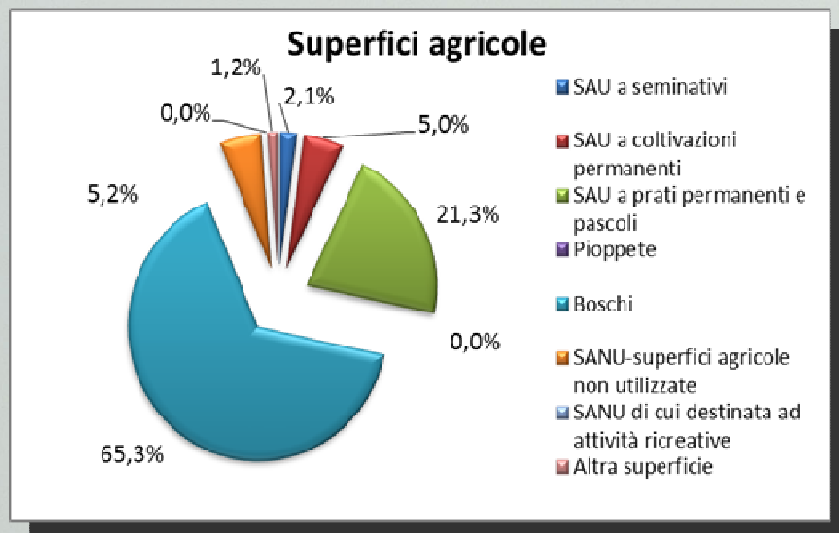
Appennino toscano emiliano
(Monte Sillara = m 1861 slm)

Bagnone (m 236 slm)

Un patrimonio di Storia - Cultura - Risorse

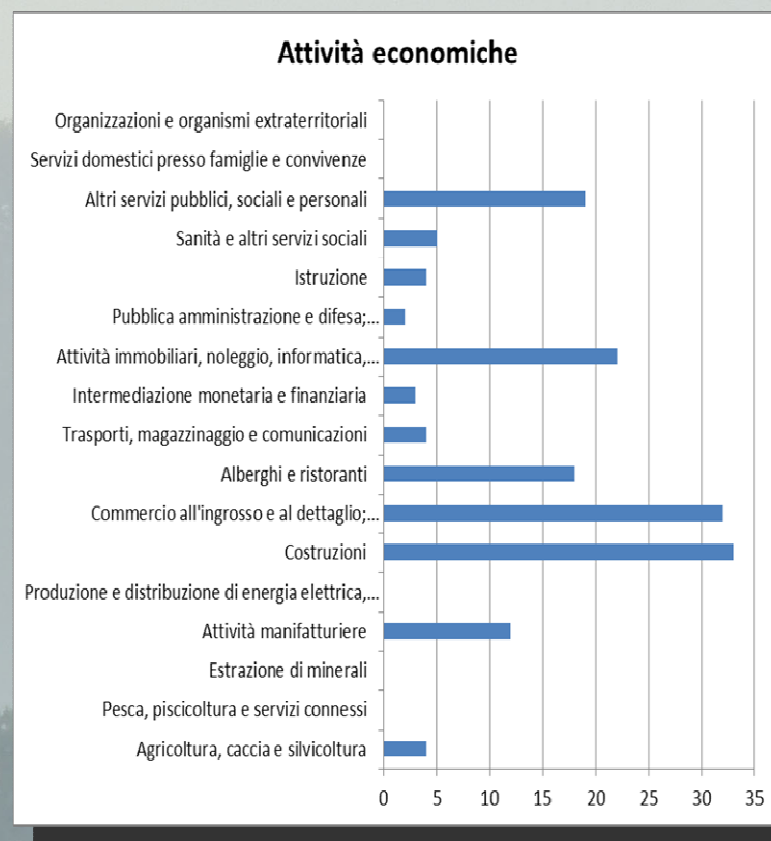


Inquadramento territoriale



Il territorio di Bagnone è costituito prevalentemente da superfici boschive (65,3%) e da prati e pascoli in misura minore (21,3%)

L'economia locale si basa prevalentemente, sulle **Costruzioni** (21%) e sul terziario, in particolare **Commercio all'ingrosso** (20%) e **Attività alberghiere e di ristorazione**(11%).



Il Progetto “Zero CO2 - Zero Emission Communities”

Bagnone è uno dei 3 comuni in Italia e fra i 14 comuni in Europa (*Spagna, Grecia e Portogallo*) che fa parte del progetto “pilota” europeo “ZeroCO2” **Piccoli Comuni, Grandi Cambiamenti.**

L'iniziativa è finanziata dal **programma di Cooperazione Territoriale MED**, che vede la *Provincia di Massa-Carrara* capofila e come Partner italiani *Legambiente e Kyoto Club*.

Il Progetto ZeroCO2 parte dalla definizione di una metodologia comune per la creazione di partenariati pubblico privati che avranno la responsabilità di sviluppare e realizzare piani di riduzione delle emissioni delle comunità locali.

Tale metodologia viene applicata in 14 piccoli comuni mediterranei caratterizzati da differenti caratteristiche geografiche, territoriali ed economico-sociali:

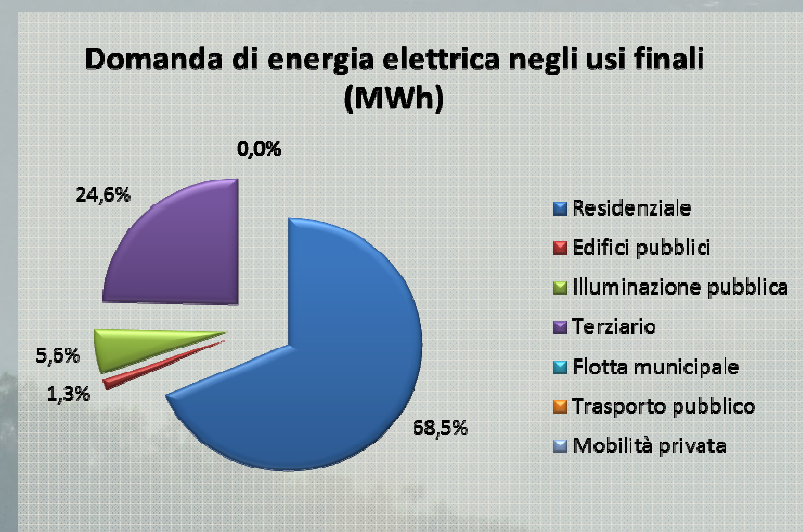
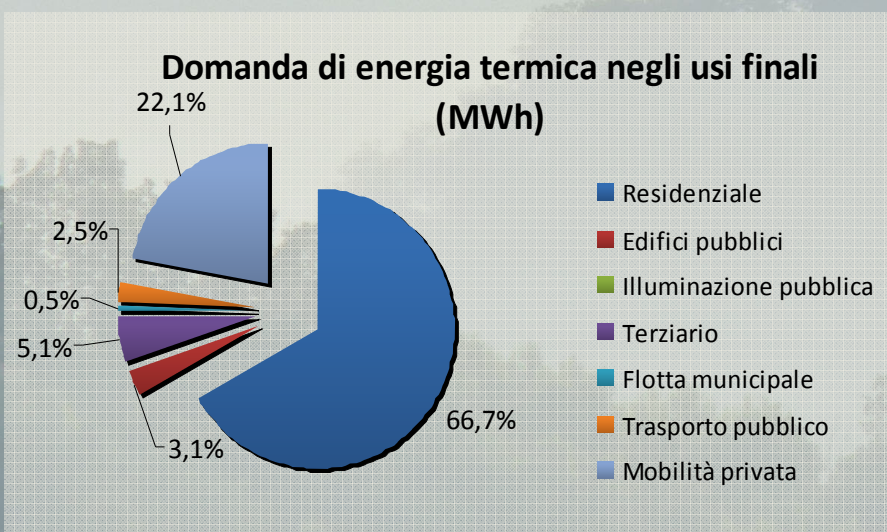
- Italia: Fivizzano, Bagnone, Comano
- Grecia: Paros, Sifnos, Hermoupolis
- Spagna : l'Alcúdia, Montortal
- Portogallo: Marvão, Fronteira, Gavião, Alter do Chão, Avis, Nisa



BEI - Baseline Emission Inventory 2005

		Mwh _{termici}	Mwh _{elettrici}	t CO2
Civile	Residenziale	14.178	3.856	4.296
	Edifici pubblici	649	73	166
	Illuminazione pubblica		316	153
	Terziario	1.091	1.388	885
Trasporti	Flotta municipale	108		28
	Trasporto pubblico	524		140
	Mobilità privata	4.699		1.190
		21.249	5.633	6.857

Nel Comune di Bagnone complessivamente nel 2005 sono stati consumati per i vari settori considerati 21.249 MWh di energia termica e 5.633 di energia elettrica



Efficienza energetica e risorse rinnovabili: *interventi realizzati dal 2010 e in progetto*



L'Amministrazione di Bagnone ha avviato e promosso una serie di interventi e azioni volti a garantire una crescita sostenibile del territorio e della comunità:

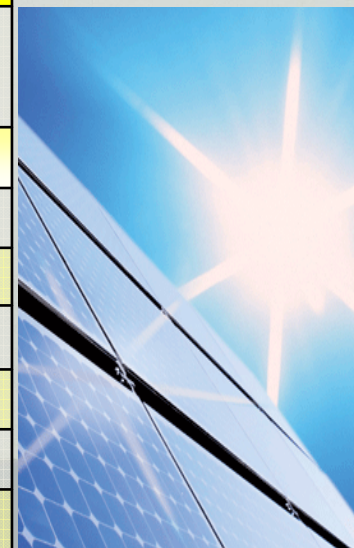
- il recupero sistematico del patrimonio edilizio pubblico attraverso un miglioramento energetico e funzionale degli immobili;
- l'adesione al Parco Nazionale dell'Appennino tosco emiliano;
- il recupero delle capanne di alpeggio nella valle del Bagnone usate un tempo dai pastori e fatte rivivere oggi per ospitare il turista della montagna;
- l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili.

L'area di Grottò, poco a nord del centro di Bagnone, è sede dei principali servizi.

INVESTIRE IN ENERGIE RINNOVABILI: IL FOTOVOLTAICO

IMPIANTI FOTOVOLTAICI REALIZZATI

<i>NOME IMPIANTO</i>	<i>POTENZA INSTALLATA [kWp]</i>	<i>PRODUZIONE [kWh/a]</i>
Scuole dell'obbligo (1° lotto)	58,49	67.000
Ex INAPLI (falda ovest)	19,68	19.500
Ex INAPLI (falda est)	55,00	59.000
Pensilina Area Camper	97,68	116.000
Polifunzionale (falda est) e palestra	78,76	90.000
Residenza Sanitaria Assistita ASL	62,24	72.000
Totale	371,85	423.500



IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN CORSO DI REALIZZAZIONE

<i>NOME IMPIANTO</i>	<i>POTENZA DA INSTALLARE [kWp]</i>	<i>PRODUZIONE PREVISTA [kWh/a]</i>
Scuole dell'obbligo (2° lotto)	40	48.000
Polifunzionale (falda sud)	20	26.000
Nuova palestra scolastica	20	26.000
Totale	80	100.000



IL FOTOVOLTAICO: *SCUOLA MATERNA-ELEMENTARE-MEDIA*



IMPIANTO FOTOVOLTAICO REALIZZATO (1° lotto)

Potenza installata = 58,49 kWp

Produzione annua = 67.000 kWh/a

CO2 non emessa = 32,5 t

Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 16,25 t

IMPIANTO FOTOVOLTAICO PREVISTO (2° lotto)

Potenza da installare = 40 kWp

Produzione annua prevista= 48.000 kWh/a

CO2 non emessa = 24 t

Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 12 t



Particolari dell'impianto realizzato

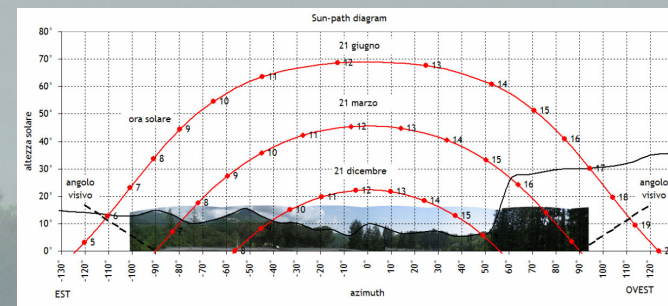
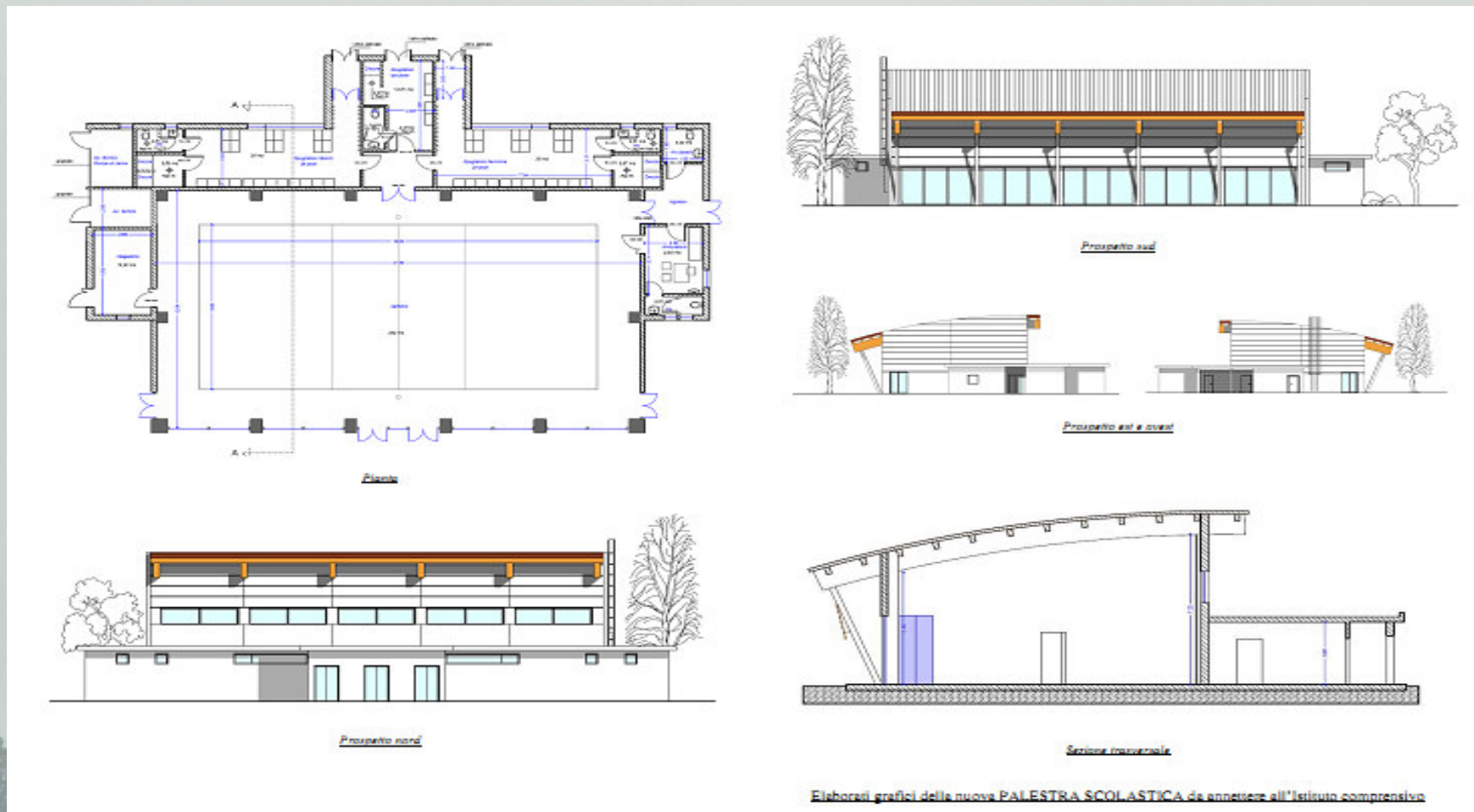


Diagramma solare e ombreggiamento

IL FOTOVOLTAICO: *PROGETTO NUOVA PALESTRA SCOLASTICA*



IMPIANTO FOTOVOLTAICO PREVISTO

Potenza da installare = 20 kWp

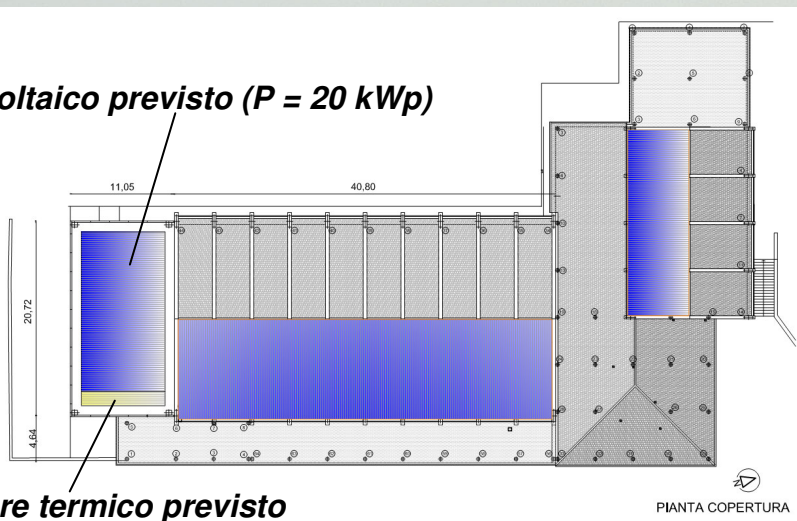
Produzione annua prevista = 26.000 kWh/a

CO₂ non emessa = 13 t

Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 6,5 t

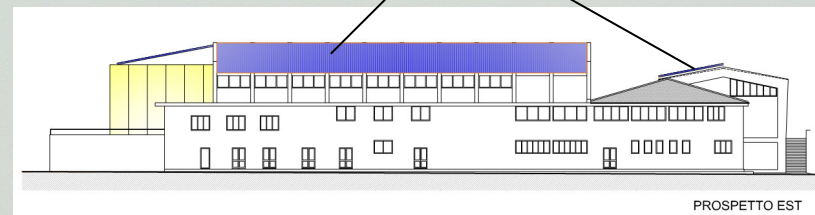
IL FOTOVOLTAICO: IL POLIFUNZIONALE E LA PALESTRA

Fotovoltaico previsto (P = 20 kWp)



**Solare termico previsto
(20 mq)**

Fotovoltaico realizzato (P = 78,76 kWp)



IMPIANTO FOTOVOLTAICO REALIZZATO (1° lotto)

Potenza installata = 78,76 kWp

Produzione annua = 90.000 kWh/a

CO2 non emessa = 45 t

Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 22,50 t

IMPIANTO FOTOVOLTAICO PREVISTO (2° lotto)

Potenza da installare = 20 kWp

Produzione annua prevista = 26.000 kWh/a

CO2 non emessa = 13 t

Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 6,50 t



IL FOTOVOLTAICO: *LA PENSILINA PER L'AREA CAMPER*



IMPIANTO FOTOVOLTAICO REALIZZATO

Potenza installata = 97,68 kWp

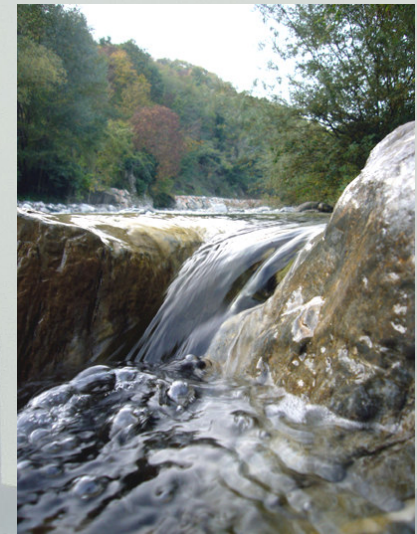
Produzione annua = 116.000 kWh/a

CO2 non emessa = 58 t

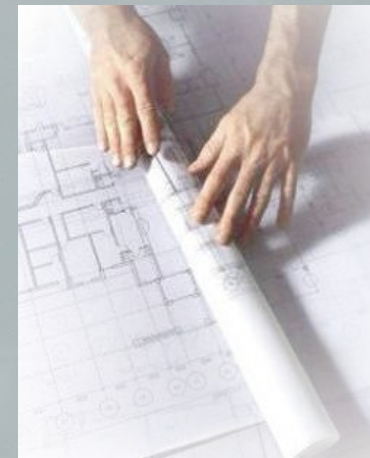
Olio combustibile (petrolio) risparmiato = 29 t

INVESTIRE IN ENERGIE RINNOVABILI: L'IDROELETTRICO

IMPIANTI IDROELETTRICI		
<i>NOME IMPIANTO</i>	<i>POTENZA INSTALLATA [kWp]</i>	<i>PRODUZIONE [MWh/a]</i>
P.R.B. Energia (Iera)	576	4
ACAM	259,41	1
BACCI	64,50	-
Totale	835,41	5



IMPIANTI IDROELETTRICI PREVISTI		
<i>NOME IMPIANTO</i>	<i>POTENZA DA INSTALLARE [kWp]</i>	
Proposta da ITALBREVETTI	295	



INVESTIRE IN ENERGIE RINNOVABILI: *LA BIOMASSA*

PROGETTO IMPIANTO DI COGENERAZIONE A BIOMASSE

<i>NOME IMPIANTO</i>	<i>POTENZA PREVISTA [kW]</i>
Impianto capannone EX-INAPLI	500



ILLUMINAZIONE PUBBLICA: *PROGETTO PUNTI LUCE e DIBAWATT*

Il Comune di Bagnone ha realizzato l'installazione di alimentatori elettronici dimenali Dibawatt e le lampade SAP (sodio alta pressione) in sostituzione delle lampade Hg (vapori di mercurio) che ha consentito di integrare i moduli sui sostegni esistenti dell'illuminazione pubblica ad impatto ambientale e paesaggistico nullo, garantendo inoltre Il raddoppio della durata delle lampade e il dimezzamento dei costi di manutenzione .

NUMERO PUNTI LUCE	720
INVESTIMENTO	€ 41.200
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	KWh/a 73.170
RISPARMIO ECONOMICO ANNUO	€ 13.175
RISPARMIO RISPETTO AI CONSUMI PRECEDENTI	- 43,44%
TEMPO DI RITORNO DELL'INVESTIMENTO	Anni 3,13



Obiettivo di riduzione

L'obiettivo di riduzione per il comune di Bagnone è di circa **1,4 kt di CO₂**, calcolate al 2005.

Tale riduzione andrà valutata rispetto al valore al 2020, ottenuto considerando lo scenario BAU (Business As Usual)

