

# PER SAPERNE DI PIÙ

## IL PROGETTO

### Che cosa dice il Progetto

Dalla relazione generale si legge:

*"Il progetto prevede la costruzione e l'esercizio di un **impianto di produzione di energia elettrica** mediante l'utilizzo di un turbogeneratore ORC (Organic Rankine Cycle) **alimentato** da una caldaia alimentata a biomassa (**cippato di legna**) di **potenza termica** in ingresso a pieno carico pari a **1808 KWth** ed una **potenza elettrica** lorda prodotta pari a **201 KWel**.*

*Il numero previsto di ore di funzionamento della centrale è pari a circa 8250 ore con un **consumo di biomassa** stimato in **4.835 ton/anno** con ipotesi di funzionamento con temperature rete TLR 75- 95°..."*

Vediamo in realtà di che cosa si tratta.

### Che cosa produce l'impianto

L'impianto produrrà energia elettrica e energia termica.

**L'energia elettrica** lorda prodotta annualmente sarà pari a 1.658.250 kWh; il 17% di essa sarà utilizzato per far funzionare l'impianto (281.903 kWh). La parte restante, cioè l'energia elettrica **netta prodotta (1.376.347 kWh)** sarà interamente immessa in rete per la **vendita al Gestore** dei Servizi di rete. Questo è il reale motivo per cui si costruisce l'impianto.

**L'energia termica disponibile** annualmente a pieno carico sarà pari a **11.343.750 kWh** e, sotto forma di acqua calda sanitaria, sarà trasferita, per mezzo della rete di teleriscaldamento alle utenze termiche finali.

Come potenziali **utilizzatori** sono indicati i seguenti edifici pubblici: **Scuola Elementare, Scuola Media, Casa di Riposo, Polo Infanzia, Centro Sportivo**, che presentano un **fabbisogno energetico** complessivo di **2.210.530 kWh** all'anno.

### Il traffico veicolare legato all'impianto

È previsto il seguente numero di trasporti:

- **in ingresso** per trasportare 4835 ton di cippato: **230 trasporti** all'anno (21 ton a trasporto);
- **in uscita** per smaltire le ceneri prodotte (2-3% della biomassa in ingresso, corrispondenti a 96,7 – 145 ton): **48 -73 trasporti** all'anno (2 ton a trasporto).

### La filiera corta

Nel bando del 2013 si faceva esplicito riferimento alla **filiera corta**, al cippato proveniente dalla pulizia dei nostri boschi. Nell'attuale progetto nulla viene detto dove sarà reperito, nulla sulla **effettiva disponibilità locale del cippato** necessario a far funzionare la centrale, che è passato dalle 2.000 ton all'anno del progetto originario alle circa 5.000 ton attuali (**13,2 t al giorno**). Il **rischio di ricorrere a cippato proveniente da "fuori"**, perchè presenta un costo più basso, è più che una eventualità remota; se si avverasse avremmo oltre il danno (un impianto inquinante) anche la beffa (i boschi non puliti).

### I costi

Si tratta di un **investimento di** consistente entità, un importo totale del progetto di ben **2.840.541,86 € (quasi tre milioni di euro)**.

**L'intero costo sarà a carico nostro**, poichè il finanziamento previsto (**1.800.000 €**) **non è a fondo perduto**, bensì è un mutuo che dovrà essere **restituito con interessi**. Dalle cifre citate si deduce inoltre che sarà necessario ricorrere ad un ulteriore mutuo di almeno **1 milione di €** per coprire interamente la spesa.

Dal totale sono esclusi anche i costi per l'affitto/acquisto del capannone e i costi degli

scambiatori di calore per gli edifici pubblici che usufruiranno del teleriscaldamento. Facile immaginare che i costi finali lieviteranno ad oltre 3.000.000 di euro.

### ***Il rischio che l'impianto si trasformi in ... altro***

La normativa attuale non prevede alcun vincolo che obblighi il gestore ad utilizzare solo il combustibile previsto nel progetto (nel nostro caso il cippato). E' sufficiente che utilizzi uno dei tipi di biomasse previsti dalla legge (vedere, ad esempio, l'Elenco sottoprodotti/rifiuti utilizzabili negli impianti a biomasse e biogas della Tab. 1.A DM 06-07-2012).

E' quanto è successo in questi ultimi anni a non poche centrali a biomassa.

### ***Che fine fa il calore prodotto (energia termica)***

La **cogenerazione** comporta che l'impianto debba **funzionare sempre per tutto l'anno** (infatti sono previste 8250 ore di funzionamento), perchè più energia elettrica si produce più incentivi economici si ricevono. In questo modo si ha però una produzione notevole di **energia termica** totale (11.000.000 kWh) che **eccede per ben 5 volte il fabbisogno termico degli edifici pubblici** che si vuol riscaldare (2.000.000 kWh).

Ossia, l'impianto è decisamente sovrastimato per il reale fabbisogno degli edifici pubblici gavaradesi: appare evidente che quindi non è questo lo scopo per cui verrà realizzato, ne basterebbe infatti uno molto più piccolo.

Nonostante tutto questo surplus di produzione, quando ne avremo veramente bisogno, ovvero **in inverno** per riscaldare, **la produzione della centrale non sarà sufficiente** e dovremo comunque mantenere attive le caldaie esistenti nei vari edifici pubblici, un vero paradosso, indicativo di un progetto davvero non pensato per gli edifici di Gavardo.

Viceversa, **nel periodo estivo** la prospettiva più plausibile è che praticamente tutto il calore prodotto sarà **disperso** senza un reale utilizzo.

### ***La produzione di CO2 (anidride carbonica)***

Uno dei motivi che giustificano a livello mondiale il ricorso alla **combustione di biomasse** (cippato nel nostro caso) è che **non produce nel lungo periodo un aumento di CO2** nell'ambiente, in quanto quella prodotta verrebbe tutta riassorbita dalle piante. Questo è vero solo **a tre condizioni**: il cippato sia prodotto da **filiera corta** (70 km come cita il DM 06.07.2012); sia ricavato dalla frazione di biomassa in più cresciuta in un anno (il **ritmo d'impiego** di questa risorsa **non superi**, cioè, **la capacità di rigenerazione** della stessa); **vada a sostituire** un'equivalente quantità di **combustibile (fossile)** e non ad aggiungersi a questo (senza, cioè, aumentare l'energia complessiva prodotta).

Queste condizioni non possono essere garantite con il previsto impianto (soprattutto se si pensa al calore, questo sì aggiuntivo, prodotto nel periodo estivo ...).

Abbiamo provato per curiosità a fare l'equivalenza tra **quanta CO2 emette la centrale** e quante automobili servono per ottenere le stesse emissioni. 15,5 tonnellate giornaliere di biomassa (valore massimo previsto) liberano in atmosfera 1306,65 kg di CO2 (1 t di biomassa legnosa produce 84,3 kg di CO2). Ora, una Punto 1.2 benzina, cioè un'auto medio-piccola (139 grammi di CO2 emessi per ogni km percorso) se attraversa Gavardo (ipotizziamo che percorra la provinciale tra la zona industriale di Bolina e Bostone, per un totale di 3 km) emetterà in atmosfera 417 grammi di CO2. Risultato: in assenza di una uguale riduzione di energia termica da fonti fossili, le **emissioni giornaliere** di CO2 della nuova centrale **equivarrebbero alle emissioni di più di 3000 automobili** ( $1306,65/0,417=3133,45$ ) che da domani cominciasse a passare giornalmente per Gavardo – in aggiunta, naturalmente, a quelle che già vi passano.

### ***La combustione da legna e la salute***

**Brucciare** comporta **sempre un inquinamento** importante dell'ambiente circostante. Non deve ingannare il fatto che "bruciare la legna" ci appaia una azione del tutto "naturale" e quindi "pulita", non nociva per la salute.

La **combustione** è il processo tecnologico che, nel suo complesso, **produce** più emissioni di **polveri**, in particolare: **fini, ultrafini e nanopolveri**. Una centrale a biomasse legnose

immette in atmosfera una quantità di polveri ultrafini (PM<sub>2,5</sub>) tredici volte maggiore di quanto ne produca una centrale alimentata con gas naturale.

A tuttoggi non esistono filtri capaci di trattenere le particelle di polvere più sottili (al di sotto di 0,2 micrometri) e recenti studi epidemiologici evidenziano come siano tanto più pericolose per la nostra salute quanto più la loro dimensione diminuisce.

Fattori di Emissione	Unità di misura	Gas Naturale			Legno		
		media	Min	Max	media	Min	Max
NO <sub>x</sub>	g/GJ	89	15	185	211	55	240
SO <sub>x</sub>	g/GJ	0,3	0,2	0,4	11	6,5	15
COV	g/GJ	1,5	0,8	6	7,3	2,4	22
PM <sub>10</sub>	g/GJ	0,9	0,4	1,3	25	5,7	645
PM <sub>2,5</sub>	g/GJ	0,9	0,4	1,3	12	5,2	555
Hg	mg/GJ	0,1	0,05	0,15	1,5	0,9	2,1
PCDD/F	ng-ITEQ/GJ	0,5	0,3	0,8	50	25	75
BAP	µg/GJ	0,6	0,2	0,6	1,1	0,7	1,6

Tabella 1. Fattori d'emissione (valore medio e valori minimi e massimi entro i limiti di confidenza del 95%) da impianti per la produzione di elettricità e calore, di potenza ≥ 40MW, alimentati con gas naturale e legno vergine. (da E&P anno 36 gen-feb 2012)

**La combustione** emette **sostanze inquinanti** per l'ambiente e **cancerogene** per l'uomo, quali il benzene, formaldeide, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine/furani. Una centrale a biomasse legnose immette in atmosfera ossidi di azoto due volte di più, ossidi di zolfo 37 volte di più, diossine e furani (PCDD/F) cento volte di più.

Nel 2010 la IARC (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro) ha classificato il **fumo di legna** come **possibile cancerogeno per l'uomo**.

Ricordiamoci inoltre che **il carico totale di sostanze inquinanti potrebbe aggravarsi** se ci fosse la reale volontà di realizzare più di una centrale del genere sul territorio Valsabbino.

Per completare il quadro, vale la pena ricordare che l'atmosfera della Pianura Padana in cui viviamo è una delle più inquinate del mondo e che Brescia è la terza città più inquinata d'Europa. E' proprio indispensabile contribuire ad aggravare la situazione con nuovi impianti di combustione? **Ha forse senso aggiungere ulteriore inquinamento a un'aria già altamente inquinata?**

## LE ALTERNATIVE POSSIBILI

La prima domanda che dovremmo farci è questa: a che cosa serve **questo impianto, a quali necessità risponde?** Una volta chiarito questo quesito si può valutare la soluzione proposta e chiedersi se vi siano soluzioni alternative migliori.

### *Vogliamo produrre energia elettrica?*

**Ogni territorio** possiede morfologia e **risorse** molto **peculiari** ed è, senza alcun dubbio cosa intelligente, tenerle in considerazione in fase di programmazione e progettazione di importanti opere di pubblica utilità e pubblica spesa.

Gavardo ha il privilegio di essere attraversato da un **importante corso d'acqua** naturale e canali artificiali con flussi di portata discretamente costanti in quasi la totalità dell'anno.

Perchè, quindi, non ricorrere all'energia idroelettrica?

Esistono **centrali idroelettriche** di piccolo taglio, molto efficienti, molto collaudate e sicure, assolutamente non inquinanti ed a energia veramente rinnovabile poichè l'acqua necessaria al funzionamento è costante e gratis.

Ad esempio, la centralina idroelettrica prevista dalla precedente amministrazione (Tonni 2005-2009) presentava una potenza indicativa di circa 70 KW ed un costo stimabile in circa 500.000 €. **Una centralina idroelettrica come questa** (e il territorio di Gavardo presenta più di un sito interessante) **basterebbe a sostituire 1/3 della potenza dell'impianto a biomasse previsto** con costi sicuramente inferiori, con energia veramente pulita e con inquinamento atmosferico praticamente nullo (né polveri, né emissioni).

Oppure si potrebbe ricorrere ai **pannelli fotovoltaici** capaci di produrre grande quantità di energia elettrica convertibile in caldo e freddo, attraverso efficientissimi condizionatori a pompa di calore.

Se il vero fine fosse la produzione di Energia Elettrica, con un costo paragonabile a quello stanziato per l'impianto a biomassa di Gavardo, si potrebbero installare circa **460 piccoli impianti fotovoltaici da 3 KW di potenza** sui tetti di altrettante abitazioni private (che vedrebbero pagato l'investimento con detrazione fiscale e utilizzo diretto dell'energia): ipotizzando un rendimento medio annuo di 3400 KWh per impianto, otterremmo una **produzione di energia elettrica** di più di 1.500.000 KWh, **superiore a quella dell'impianto** a biomassa. Anche in questo caso energia alternativa, rinnovabile e pulita.

### ***Vogliamo riscaldare gli edifici pubblici indicati nel progetto, riducendo la CO2?***

Se si utilizzasse l'energia prodotta dalla biomassa in una piccola caldaia per riscaldare le scuole e solo nel periodo invernale, come si è fatto a Vestone, non ci sarebbe nulla da eccepire.

Ma ancor meglio sarebbe ribaltare la prospettiva e **pensare al risparmio energetico**: non produrre ulteriore energia termica per scaldare, ma migliorare l'efficienza energetica degli edifici, attraverso l'isolamento termico, la coibentazione, ecc..., riducendo i consumi energetici.

In questo modo otterremmo sia un **vantaggio individuale** (riduzione delle bollette, miglioramento dell'ambiente di vita e confort domestico) che un **vantaggio collettivo** (minor consumo di energia fossile, meno CO2 e gas serra nell'atmosfera, meno polveri ed inquinanti nell'aria) e rispetteremmo nella sostanza lo spirito del Protocollo di Kyoto che mette al primo posto proprio la riduzione dei consumi di energia.

Per meglio capire le potenzialità del risparmio energetico, facciamo un esempio riferito alla situazione di Gavardo. Le abitazioni per buona parte si collocano nelle classi energetiche F e G (le più dispendiose) ed è possibile intervenire su questo tipo di case con un **risanamento a basso investimento** per ottenere un **risparmio** energetico almeno del **30%**. Poiché, a Gavardo, il consumo medio di un edificio di 100 mq è pari a 18.000 kwh, si avrebbe una riduzione dei consumi termici di 5400 kWh per abitazione. Basterebbe **intervenire su 400 abitazioni** per ottenere ogni anno un **risparmio complessivo equivalente al fabbisogno termico degli edifici** che si vuole riscaldare con la centrale.

### ***Vogliamo ottenere vantaggi economici?***

Quale risultato economico ci si aspetta da questo progetto?

A tutt'oggi, la **manca di piano economico-finanziario** complessivo dell'intervento - al momento sappiamo solo i costi della centrale - **impedisce una verifica puntuale della fattibilità e della sostenibilità** del progetto per la comunità gavardese, ma prima ancora impedisce di conoscere la **redditività** dell'intera operazione.

Le variazioni introdotte rispetto al progetto originale, hanno variato in aumento i costi. Domandarsi se il progetto produrrà utili e in quali condizioni è il minimo che ci si deve aspettare da un'amministrazione che voglia dare conto effettivamente di ciò che intende fare. In ogni caso, se l'obiettivo è la sola redditività, ovvero il guadagno per l'amministrazione pubblica, le alternative ci sono ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili, pulite, più efficienti e altrettanto redditizie (idroelettrica e fotovoltaica).

**Ecco perché diciamo NO a questa scelta. Le alternative ci sono, basta volerle.**

Comitato Gaia, Gavardo Rinasce, Gavardo in movimento, Movimento 5 Stelle Gavardo

