

An aerial photograph of a large, historic brick building complex, likely a monastery or university, featuring a prominent tower with a pointed roof. The complex is surrounded by lush green fields, trees, and a railway line. A road with a yellow bus is visible in the lower right corner.

Festa del Creato 2006
29/30 settembre - 1 ottobre

Proposta per la valorizzazione energetica dei fanghi di depurazione

Da uno studio preliminare di *Greem*, *Amici della Terra* e *Italia Nostra* alla proposta per il depuratore di Nosedo

Presentazione a cura di Gianni Pampurini



Il contesto

Ogni giorno entrano nel
depuratore di Nosedo
432.000 m³ di
liquami

Dopo 21 ore, attraverso
una serie di processi chimici
e biochimici, ne escono acque
completamente ripulite



Il contesto

Il processo di depurazione origina due tipi di rifiuti



Materiale di scarto grigliato
3.000 ton/anno



Fanghi di depurazione disidratati
60.000 ton/anno (27% di secco)

Il contesto

Ogni anno 60.000 tonnellate di fanghi, il peso di 1.000.000 di cittadini di taglia media, vengono caricate su automezzi pesanti e trasportate per il loro smaltimento in agricoltura nel Pavese e nel Lodigiano



Il contesto

Ogni anno, più di 2.000 automezzi pesanti, con grande impatto sull'ambiente, trasportano fanghi e materiali di scarto per le strade della Lombardia, consumano gasolio e inquinano pesantemente l'aria che respiriamo.

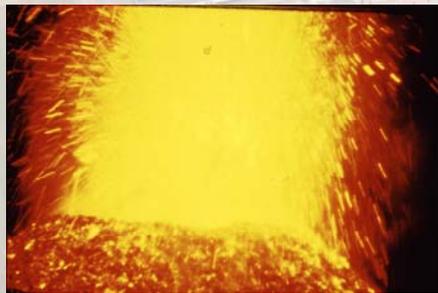
I fanghi prodotti dal depuratore di Nosedo vengono smaltiti al costo di 4.320.000 € pari a 0,072 €/kg



Il contesto

I fanghi di depurazione rappresentano per la città un problema non solo ambientale, ma anche economico e sociale

Essi però, possiedono una loro ricchezza che, se ben impiegata, può trasformarli in una risorsa energetica per la comunità



Il contesto

Fango di Nosedo essiccato

1kg=3.800 kcal

Con il calore prodotto
dalla combustione di 1 kg
di questo fango



si possono riscaldare
100 litri di acqua da 12 a 50°C

Per una doccia se ne consumano
mediamente 30 litri



Un po' di storia

Nella prima metà degli anni 90, le associazioni Greem, Amici della Terra e Italia Nostra

- Si sono confrontate sul problema dei fanghi di depurazione
- Ne hanno valutato la gravità, sapendo che si sarebbe fortemente accentuata con l'entrata in esercizio del sistema depurativo di Milano
- Hanno deciso di intraprendere uno studio preliminare per identificare un sistema di smaltimento dei fanghi ambientalmente corretto e vantaggioso dal punto di vista economico e sociale



Un po' di storia

Presupposti dello studio preliminare

- I fanghi di depurazione in Lombardia, presenti in quantità rilevante, si sarebbero quasi raddoppiati con l'entrata in esercizio del sistema depurativo di Milano
- Vi erano residui industriali non pericolosi, con elevato potere calorifico, non smaltiti o smaltiti in maniera inadeguata
- Le discariche sarebbero state sempre più destinate a ricevere prodotti trattati e non conferibili altrove
- Buona parte del fabbisogno energetico nazionale era soddisfatto con risorse importate dall'estero



Un po' di storia

Ipotesi di un sistema di smaltimento mediante termoutilizzazione elaborato dalle associazioni

- Realizzazione di un "combustibile qualificato" ottenuto miscelando fanghi di depurazione con residui industriali non pericolosi ad elevato potere calorifico
- Combustione mediante tecnologia sicura, con adozione di sistemi di controllo rigorosi alle emissioni
- Produzione di energia elettrica
- Produzione di calore da destinare ad essiccamento fanghi e teleriscaldamento delle abitazioni circostanti
- Inertizzazione delle ceneri



Un po' di storia

Proposta delle associazioni alla Regione Lombardia

- Realizzazione di una sperimentazione partecipata e finalizzata a validare l'ipotesi di smaltimento dei fanghi elaborata dalle associazioni
- Coinvolgimento di Istituti qualificati, necessari a garantire scientificamente i risultati della sperimentazione
- Coinvolgimento di Enti Pubblici, quali potenziali utilizzatori dei risultati sperimentali
- Assunzione del ruolo di Referente Istituzionale per la sperimentazione da parte della Regione Lombardia
- Piano di comunicazione a diversi livelli, finalizzato alla creazione del consenso



Un po' di storia

Elaborazione di un Protocollo d'Intesa

per l'utilizzo di fanghi di depurazione miscelati a tipi selezionati di residui industriali non pericolosi, previa sperimentazione in impianti di termoutilizzazione di piccola dimensione, nel rispetto degli impegni assunti dal Governo Italiano, secondo quanto stabilito dal Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici,

tra:

Regione Lombardia

Provincia di Milano

Comune di Milano

ENEA-Centro Ricerche Saluggia

ENEL Produzione Ricerca

CESI-Centro Sperimentale Elettrotecnico Italiano

Politecnico di Milano-Dipartimento di Energetica

Amici della Terra-Lombardia

GREEM-Gruppo Ecologico Est Milano



Un po' di storia

Il recepimento della sperimentazione

Piano degli interventi per la gestione dei fanghi provenienti dai tre impianti di depurazione previsti nell'area di Milano

- Attività N°2 - Sperimentazione termoutilizzo di miscele fanghi-rifiuti
- Attività N°3 - Sperimentazione trattamento ceneri



Un po' di storia

Il parere favorevole del Consiglio di Zona 4

Delibera del 3 giugno 2003, votata all'unanimità

"Ritenendo indispensabile che i fanghi prodotti dal depuratore di Nosedo siano al più presto termoutilizzati al fine di gestire al meglio questa risorsa ambientale", il Consiglio di Zona 4 chiede che venga iniziata la sperimentazione



La proposta delle associazioni

Nosedo - una corretta gestione dei fanghi

Premesso che:

- Il depuratore produce 13.584 ton/ anno di fanghi essiccati
- Esistono biomasse da smaltire come sfalci di potature (solo a Milano 6.180 ton nel 2005) e residui agricoli
- Sono facilmente reperibili residui industriali non pericolosi ad elevato potere calorifico
- Nelle immediate vicinanze sono presenti abitazioni ALER, condomini ex ALER, scuole pubbliche e una casa di riposo facilmente teleriscaldabili
- Il Consiglio di Zona 4 è da tempo sensibile all'iniziativa, avendo già espresso parere positivo



La proposta delle associazioni

Nosedo - una corretta gestione dei fanghi

Si propone:

- La realizzazione di un "combustibile qualificato", con potere calorifico definito e caratteristiche controllate
- La sua combustione in un impianto di taglia adeguata, sicuro, con tecnologia consolidata, dotato di rigorosi sistemi di abbattimento e di controllo alle emissioni
- La produzione di energia elettrica e di calore finalizzato all'essiccamento dei fanghi e al teleriscaldamento
- Il teleriscaldamento delle abitazioni ALER circostanti e di altre abitazioni fino ad esaurimento del calore prodotto
- L'inertizzazione delle ceneri più idonea al loro riutilizzo



La proposta delle associazioni

Nosedo - una corretta gestione dei fanghi

La proposta si arricchisce:

Istituzionalizzando l'impianto di combustione di Nosedo come impianto sperimentale per l'ottimizzazione della combustione e lo studio di materiali speciali, additivi e sistemi di pulizia mirati a ridurre gli effetti della corrosione

Divulgando adeguatamente, anche attraverso sistemi informatizzati, i dati relativi ai parametri di controllo più importanti degli impianti e coinvolgendo i cittadini più volenterosi in iniziative di sensibilizzazione nei confronti di altri cittadini



La proposta delle associazioni

Nosedo - una corretta gestione dei fanghi

Questo progetto, di grande valenza ambientale, energetica e sociale, potrebbe trasformarsi in un esempio di corretta gestione dei fanghi di depurazione da divulgare ed esportare in altre località italiane.



La proposta delle associazioni

Schema produzione energia

Fanghi essiccati



Biomasse



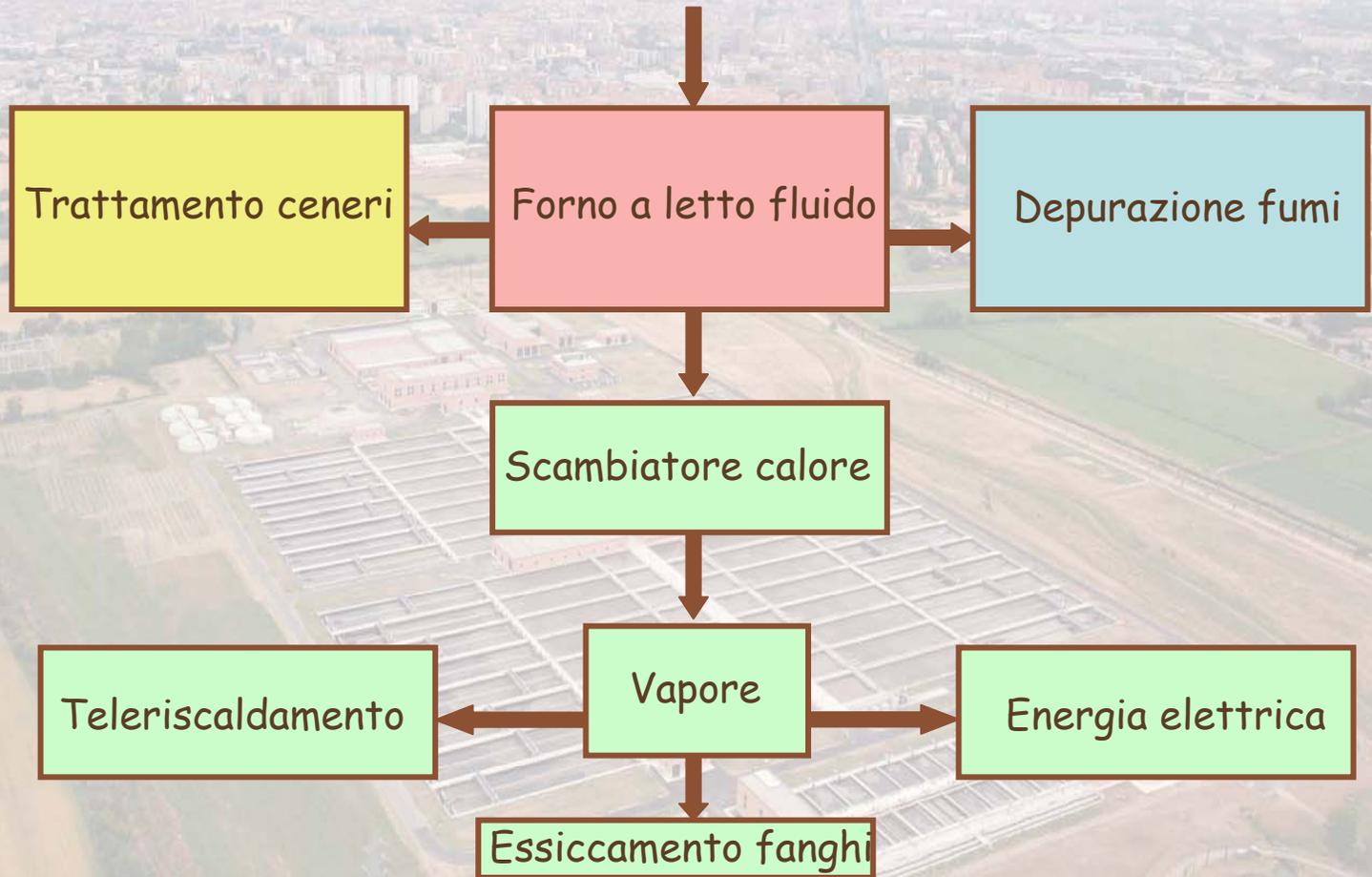
Residui non pericolosi



Preparazione del "combustibile qualificato"

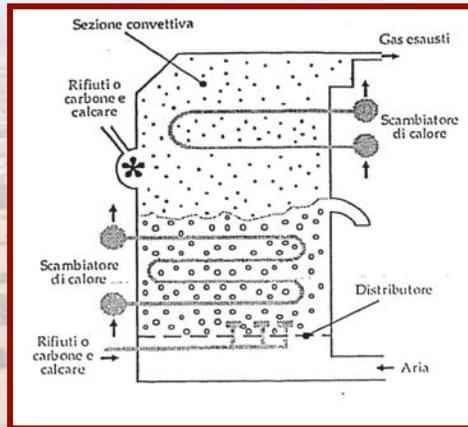
La proposta delle associazioni

Schema produzione energia

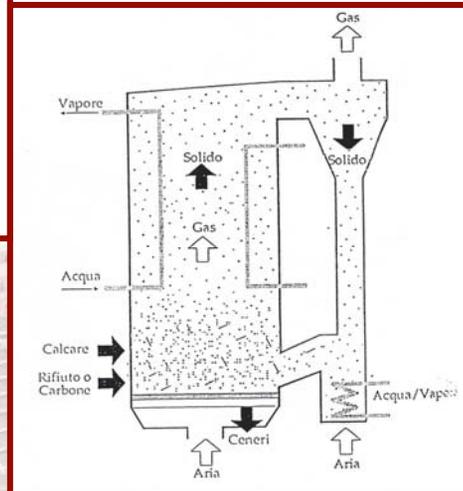


La proposta delle associazioni

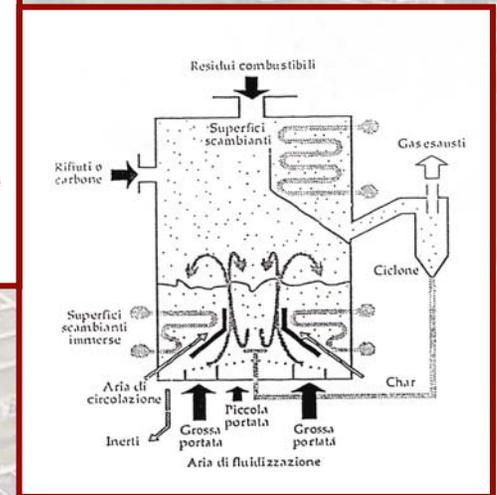
Schemi di combustori a letto fluido



bollente



ricircolante



a ricircolazione interna

La proposta delle associazioni

Abitazioni ALER in zona 4

Quartiere Mazzini-via Pomposa 4
Quartiere Gamboloita-via Ravenna 44
Pismonte 5
S.Dionigi 24
S.Dionigi 30
S.Dionigi 42

Superficie riscaldata	188.323 m ²
Consumo medio metano	3.386.570 m ³
Costo annuo riscaldamento	1.693.285 €



La proposta delle associazioni

Strutture pubbliche o ex-ALER in zona 4

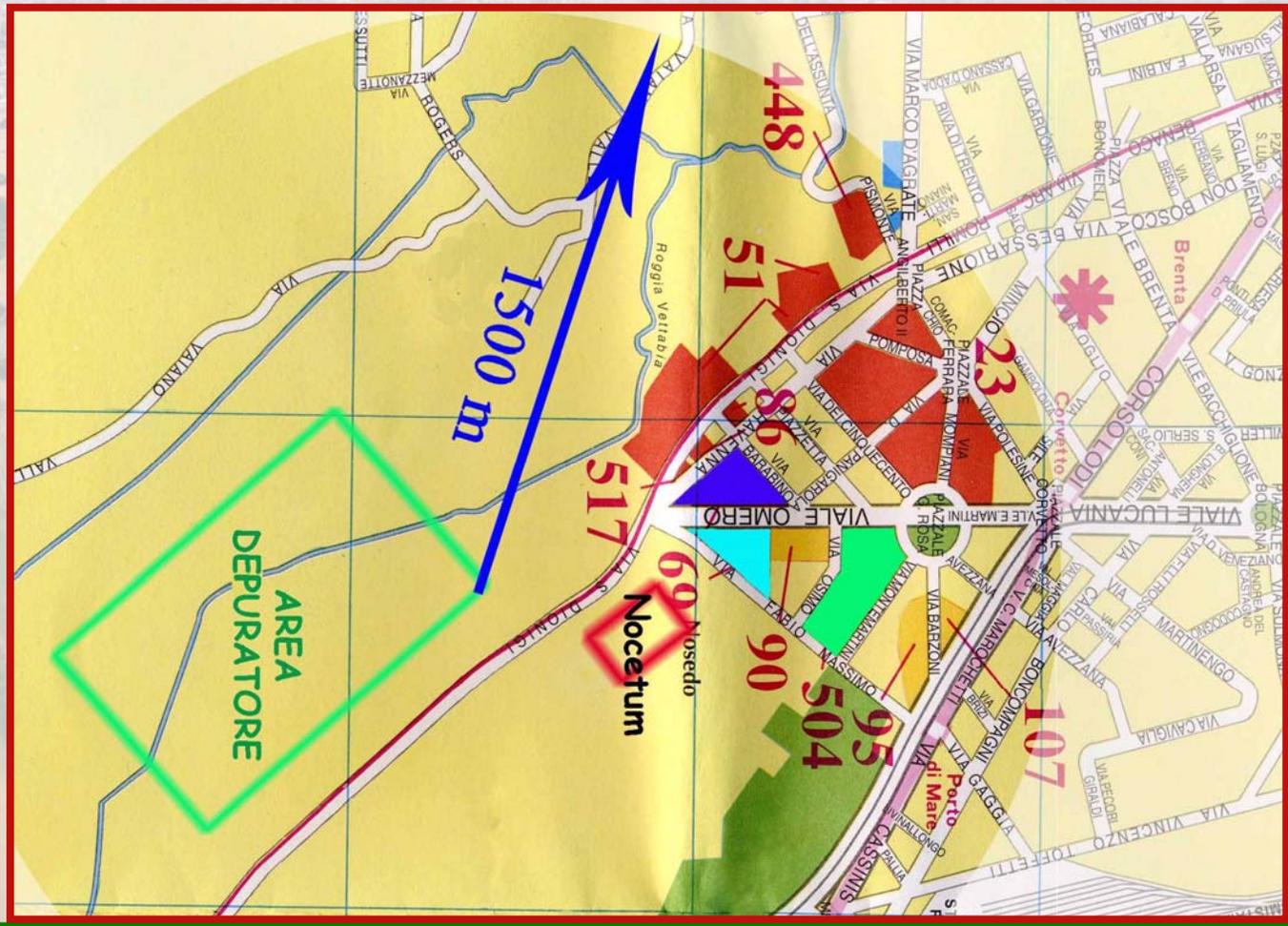
Scuola elementare via Ravenna
Scuola Provincia di Milano via S. Dionigi
Casa di riposo via Cinquecento
Via Barabino
Via Omero
Via Montemartini
Via Barzoni



Superficie stimata da riscaldare 120.000 m²
Consumo stimato medio metano 2.200.000 m³
Costo stimato annuo riscaldamento 1.100.000 €

La proposta delle associazioni

Teleriscaldamento



La proposta delle associazioni

Teleriscaldamento



La proposta delle associazioni

Costituzione di un Comitato Tecnico, Scientifico, Culturale a larga partecipazione, finalizzato a:

- Elaborare un progetto definitivo da sottoporre ai cittadini, che tenga conto delle esigenze di tutti, per la realizzazione di un impianto efficiente, sicuro, economico e rispettoso dell'ambiente
- Elaborare un piano di comunicazione per illustrare il progetto ai cittadini in maniera trasparente e per tenerli informati in tutte le fasi della realizzazione del progetto



Riferimenti

Dati e immagini forniti cortesemente da

MilanoDepur (Raggruppamento concessionario)

ALER

AMSA

o tratti da Google e da pubblicazioni scientifiche

Si ringrazia il pubblico presente per la gentile partecipazione

www.greem.it

E mail: info@greem.it

An aerial photograph of a large, historic brick building complex, likely a monastery or university, featuring a prominent tower with a pointed roof. The complex is surrounded by lush green fields, trees, and a railway line. A road with a yellow bus is visible in the lower right corner.

Festa del Creato 2006
29/30 settembre - 1 ottobre