



# I progetti dimostrativi in VIGOR

Domenico Montanari

CNR-Istituto di Geoscienze e Georisorse

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



QUADRO STRATEGICO NAZIONALE



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



## I progetti dimostrativi in VIGOR

### **I quattro impianti selezionati:**

- Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)
- Impianto di Unterhaching (Germania)
- Impianto di Heerlen (Olanda)
- La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

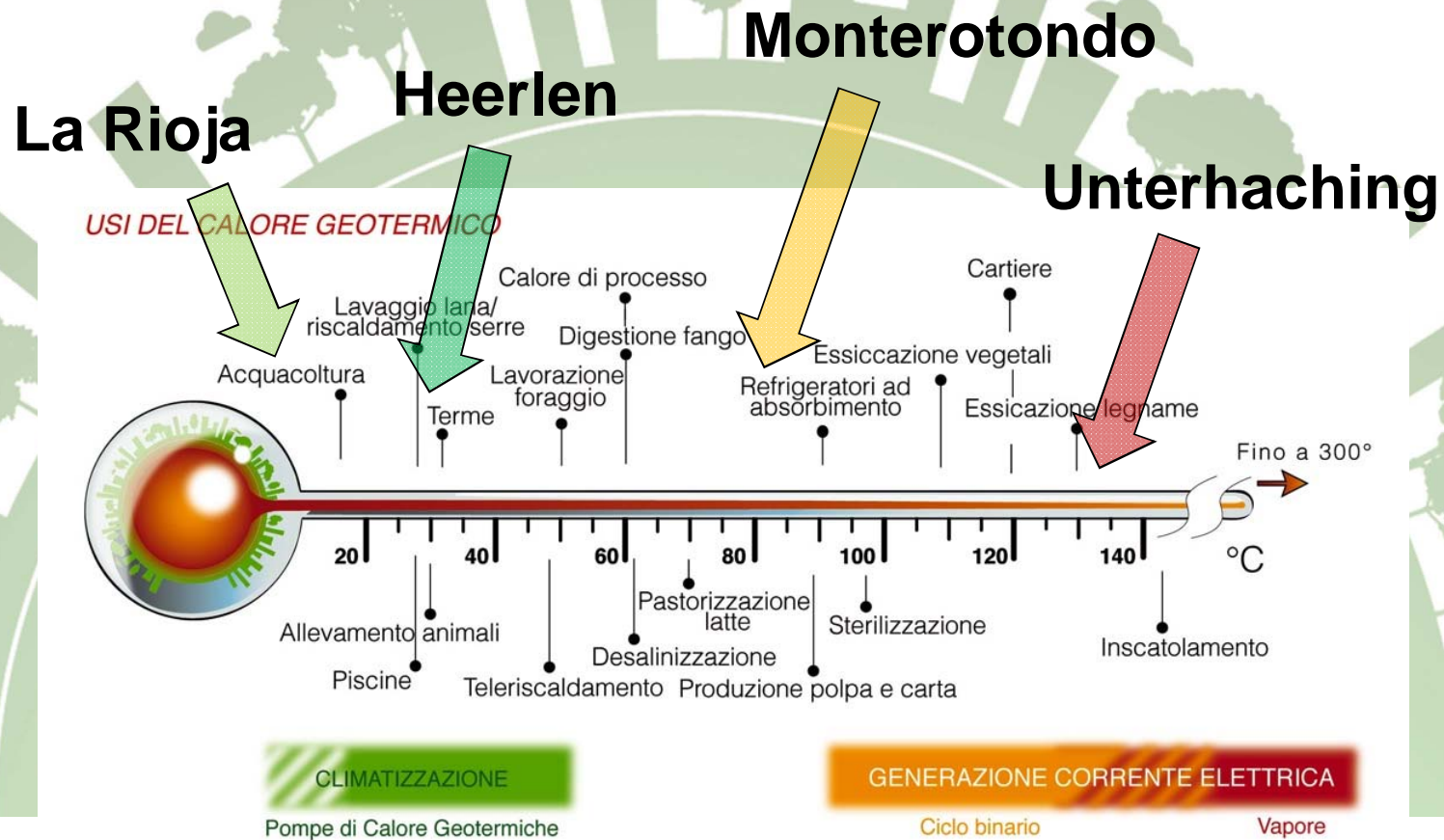


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# I progetti dimostrativi in VIGOR



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)



*....utilizza l'energia geotermica per la  
produzione del formaggio*

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



## Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)

- l'acqua viene inviata ad uno scambiatore di calore posto nella vicina centrale geotermoelettrica di San Martino, a 1.5 km di distanza. Lo scambiatore scambia il calore del vapore geotermico, a oltre 200° C, con l'acqua che arriva dall'impianto dell'azienda.



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

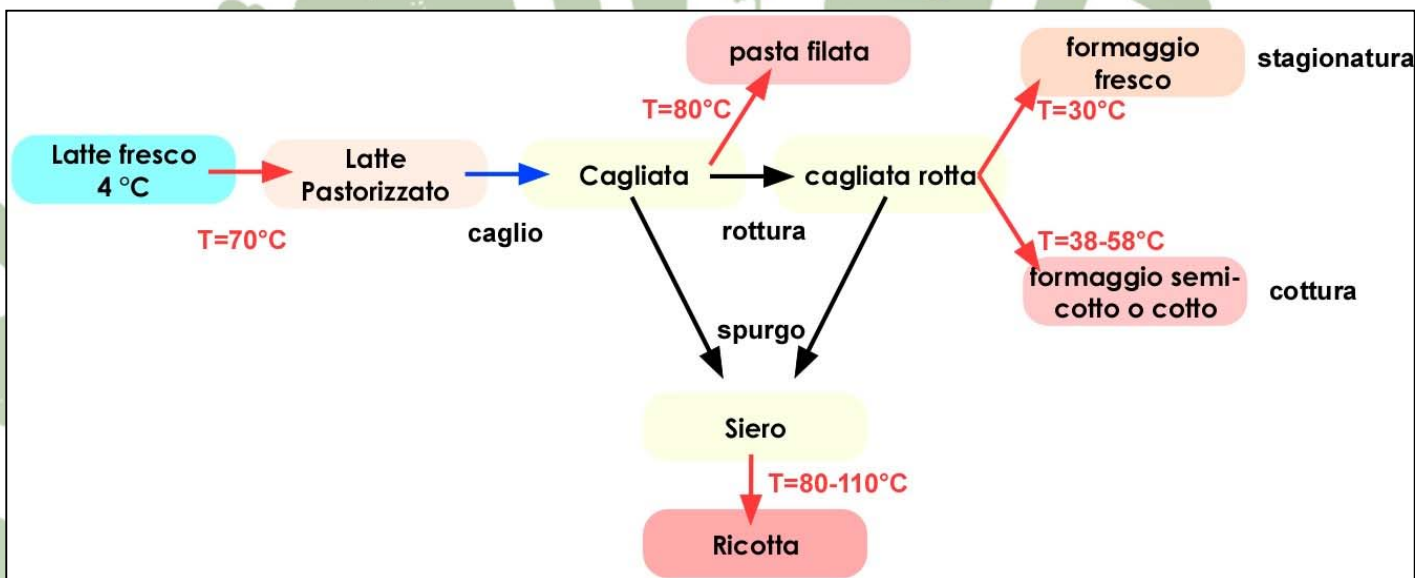


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)

La conversione della fonte di riscaldamento primaria da gas-metano a geotermia ha permesso all'azienda un risparmio di oltre 20,000 € all'anno negli ultimi 5 anni.



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



## Il Caseificio Podere Paterno (Monterotondo, Italia)

Podere Paterno partecipa alla Comunità del Cibo a Energia Pulita e Rinnovabile, costituita a livello mondiale e voluta da Slow Food, per favorire: *“l'utilizzo di materie prime genuine e di un processo produttivo innovativo che utilizza le buone pratiche delle energie rinnovabili, dando nuove opportunità economiche e favorendo il risparmio energetico e il rispetto dell'ambiente”.*



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata





# Impianto di Unterhaching (Baviera, Germania)



*....teleriscaldamento e produzione di energia  
elettrica da risorsa geotermica*

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

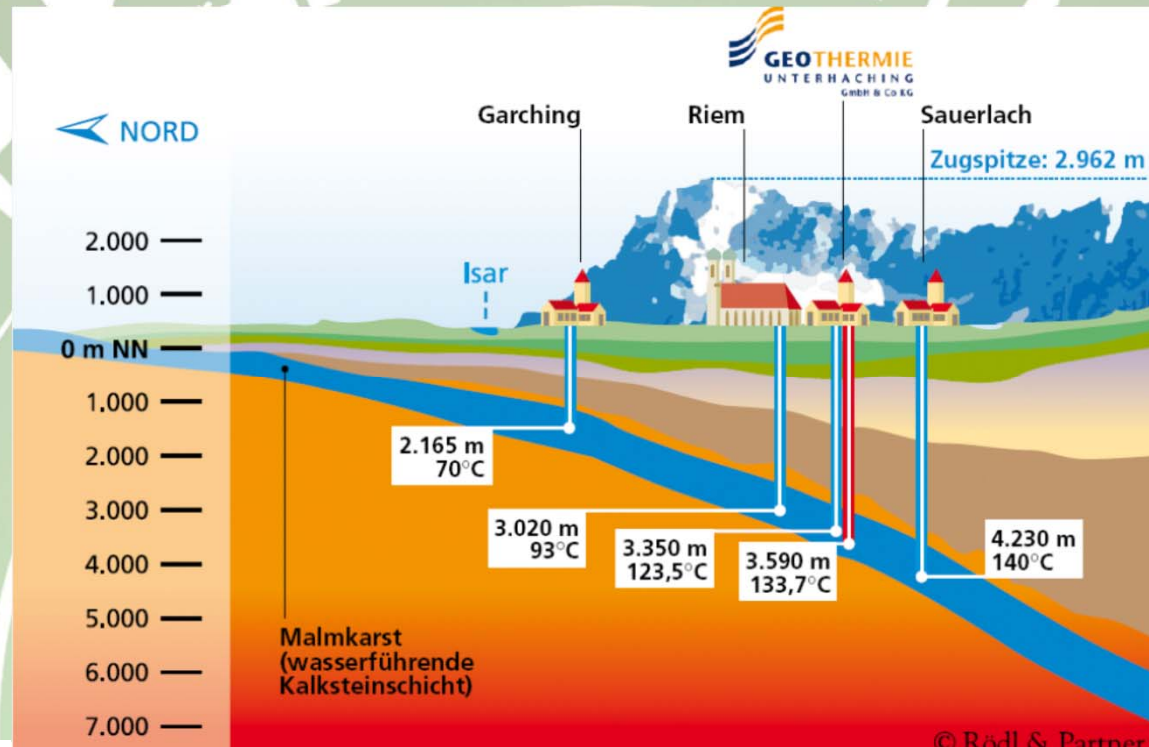


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Impianto di Unterhaching (Germania)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

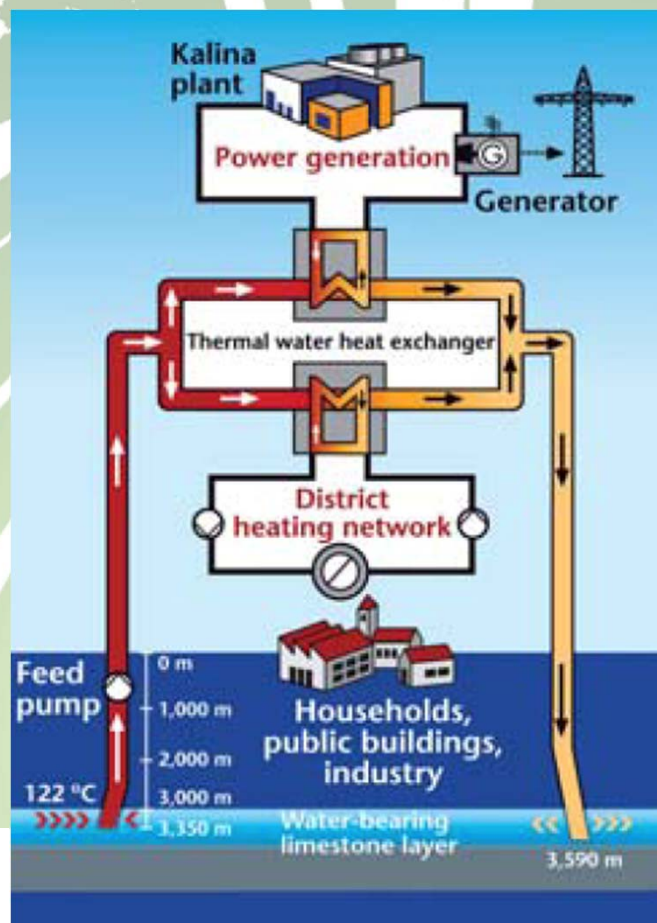


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Impianto di Unterhaching (Germania)



Bocca pozzo di produzione



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



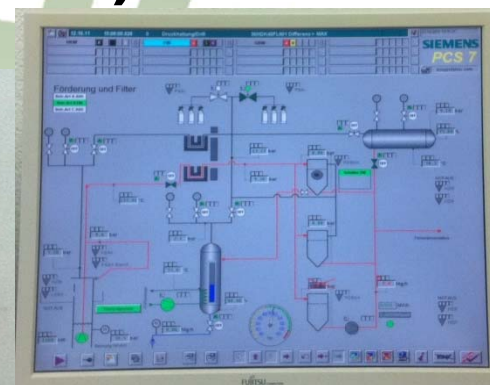
Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Impianto di Unterhaching (Germania)

Il sistema di teleriscaldamento, lungo circa 38 km, fornisce acqua calda sanitaria a oltre 3000 abitazioni con un consumo di 47GWh di energia termica; l'energia elettrica prodotta è di circa 21GWh e la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> è di circa 35000 t/anno



Sistema di telecontrollo e distribuzione automatica

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Impianto di Unterhaching (Germania)



Con l'impianto di teleriscaldamento gli utenti non hanno più bisogno di installare caldaie nelle abitazioni, che vengono sostituite da **centraline di trasferimento**

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

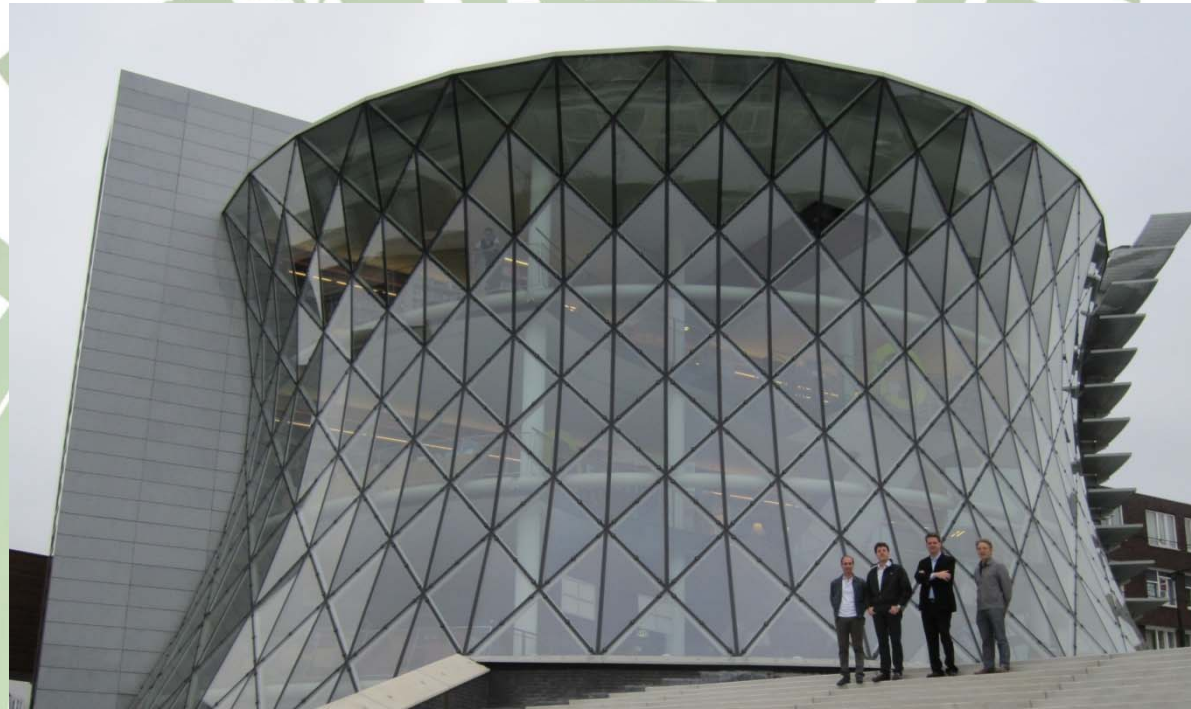


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



*....il primo esempio di utilizzo geotermico di acque di miniera*

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



Heerlen

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

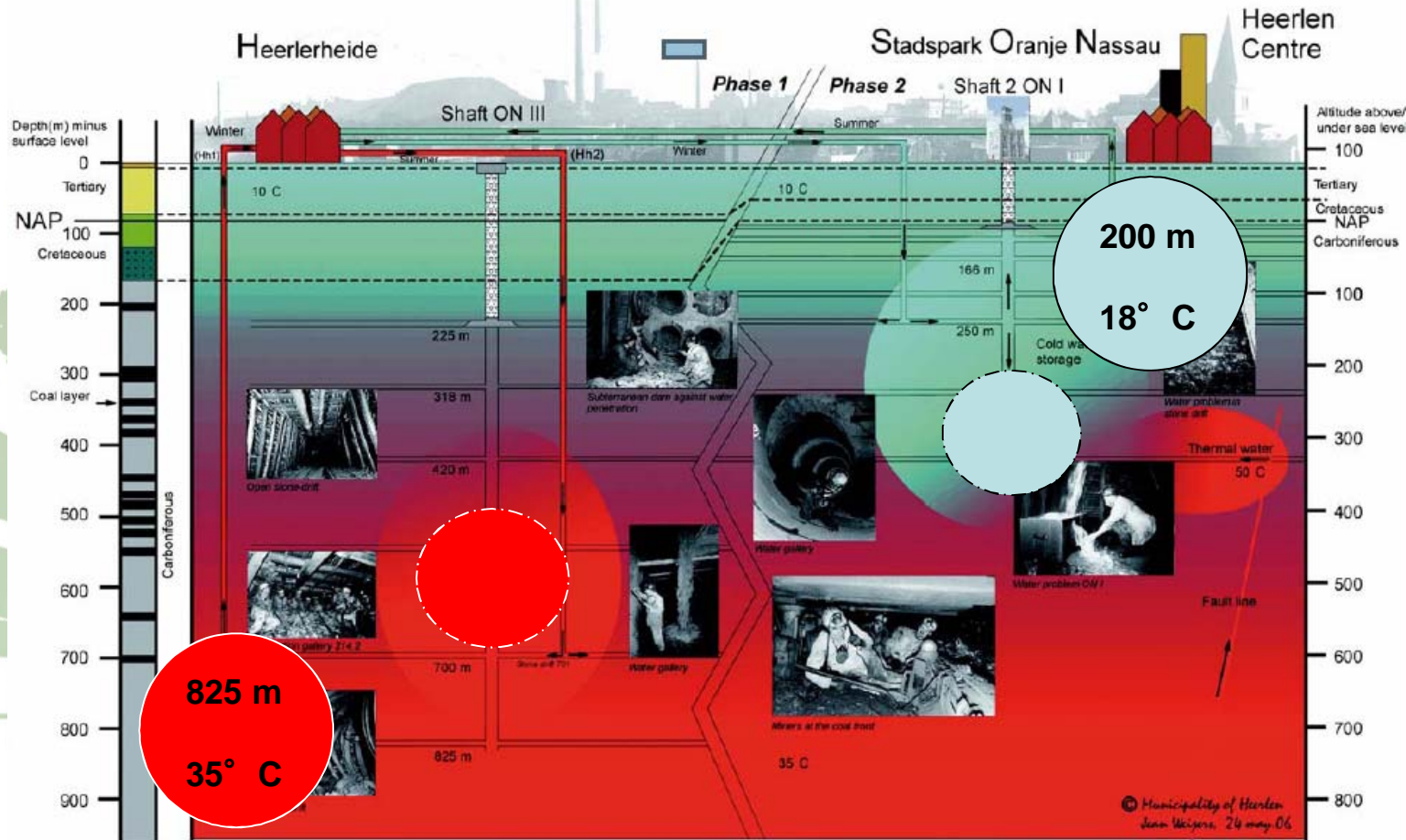


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



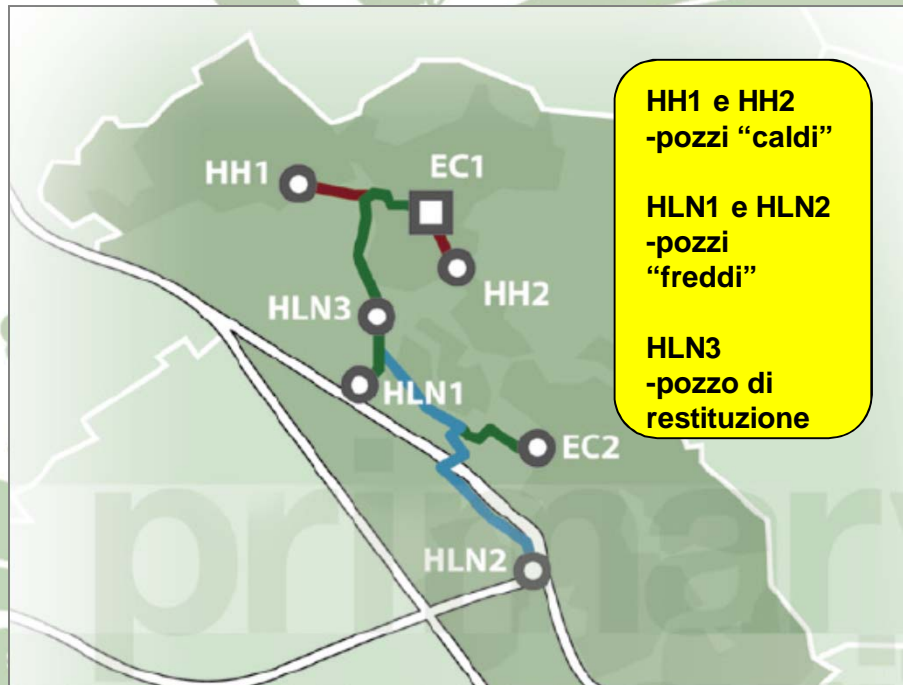
Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata





# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



Sistema di telelettura



Scambiatore di calore

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

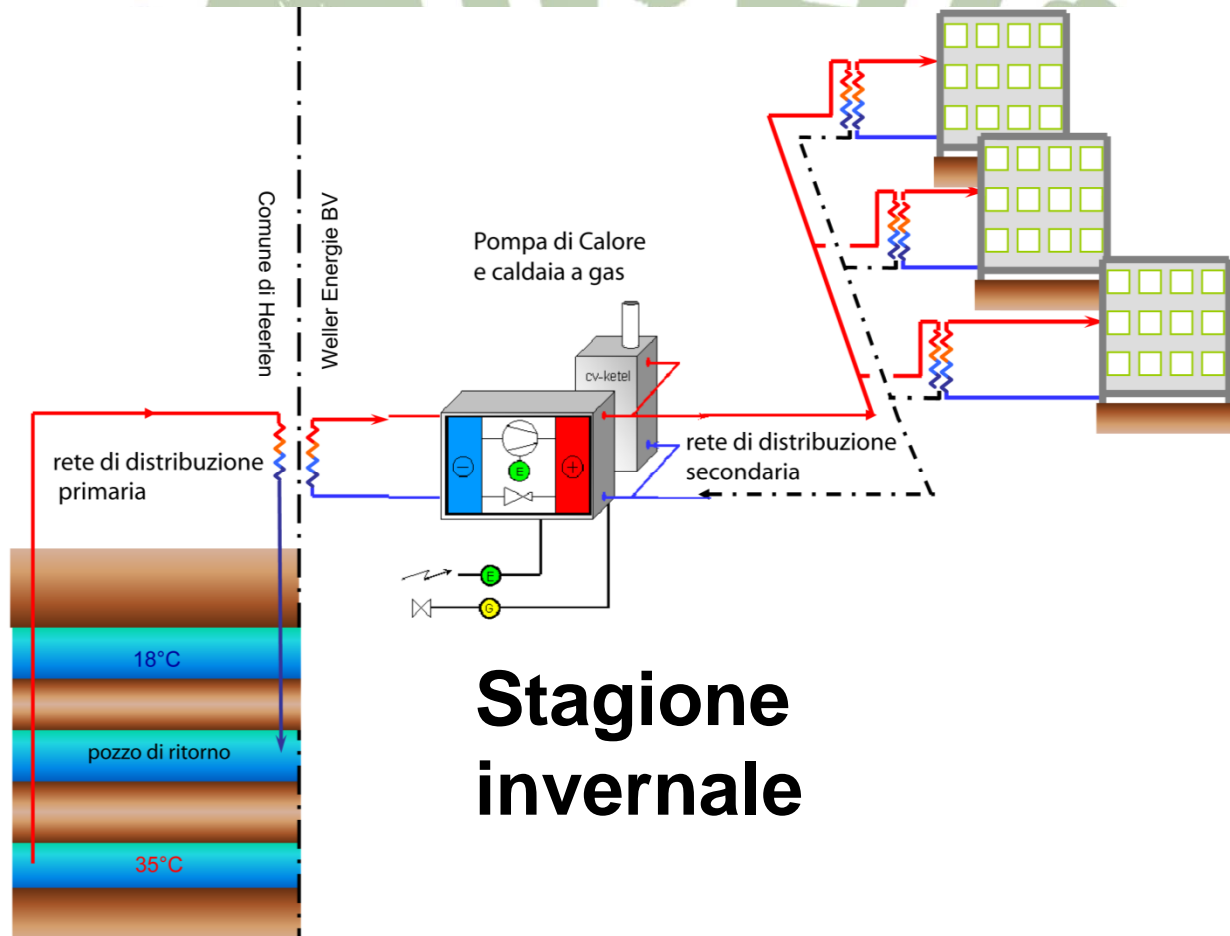


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

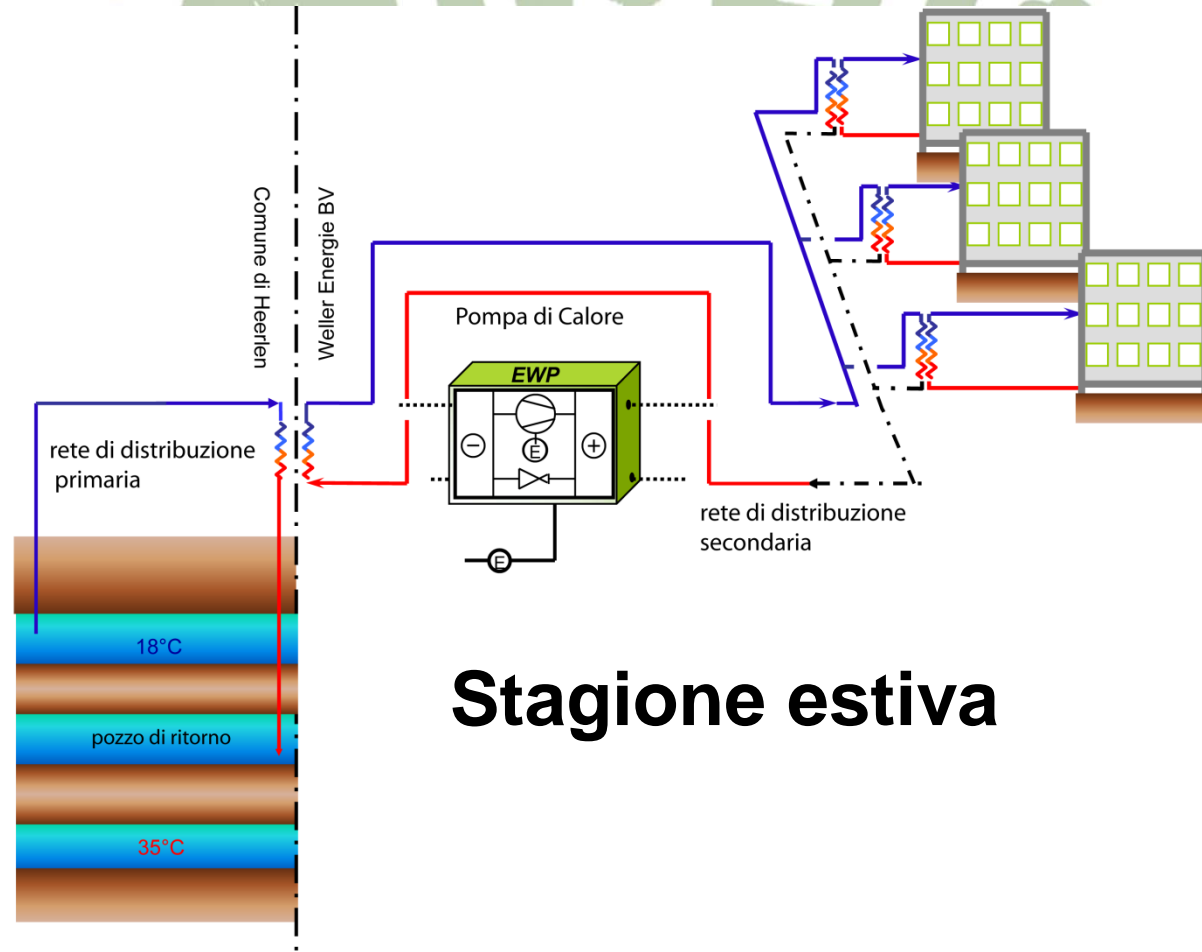


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

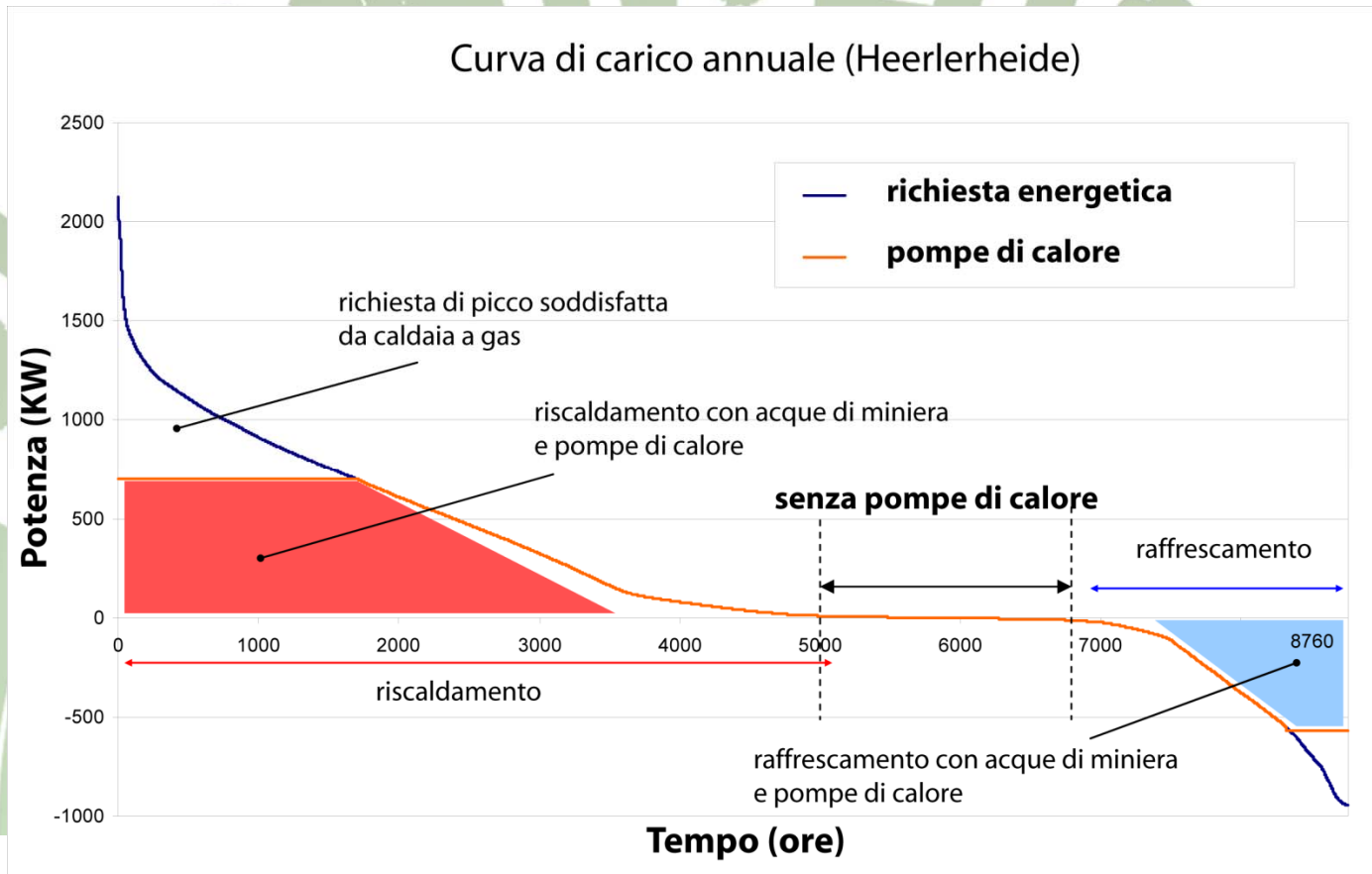


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

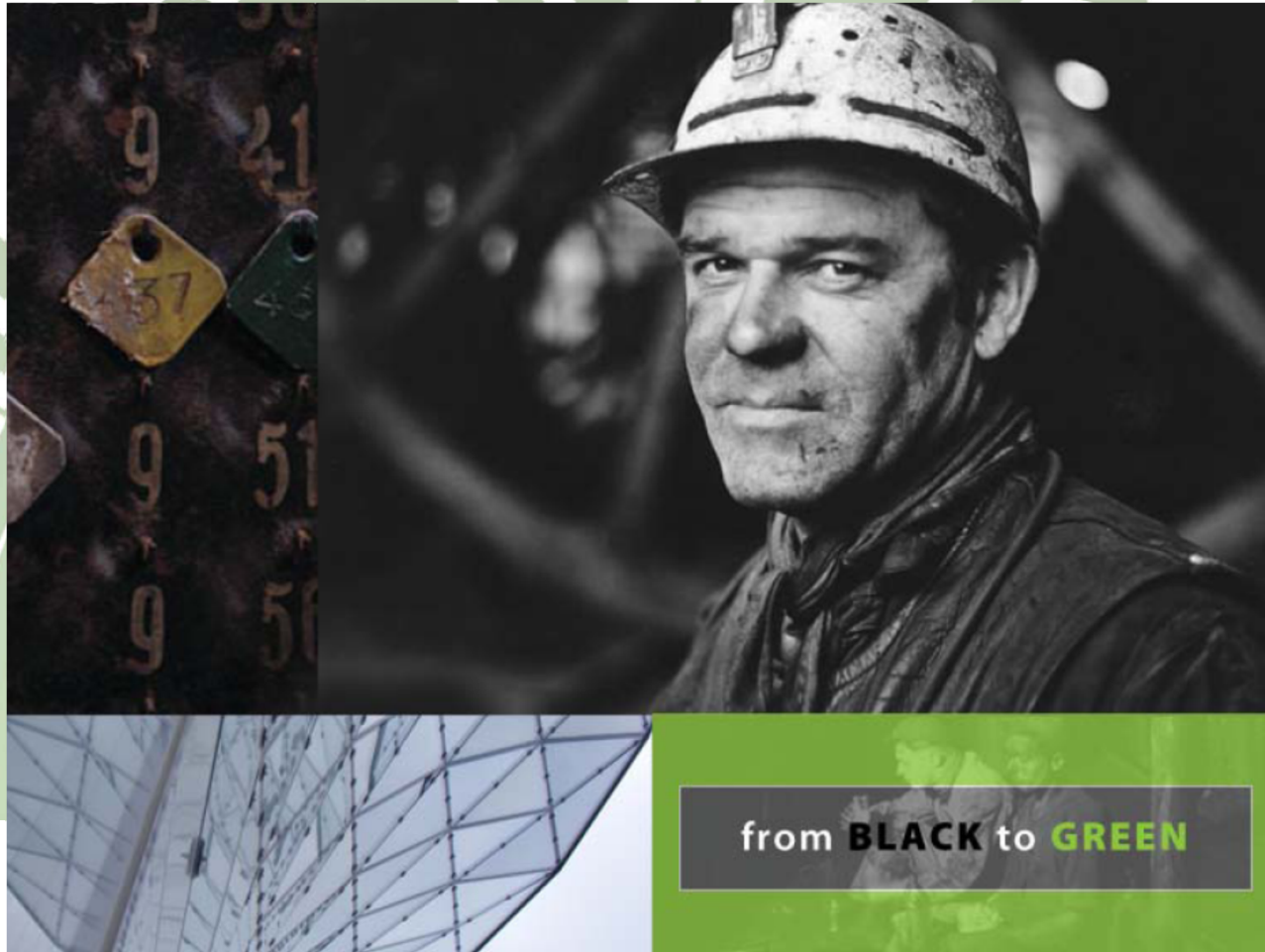


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# Il Progetto Minewater (Heerlen, Olanda)

Regioni	Miniere a cielo aperto	Miniere in sotterraneo	Totale
PIEMONTE	72	209	281
VALLE D'AOSTA	0	26	26
LOMBARDIA	39	230	269
TRENTINO ALTO ADIGE	11	67	78
VENETO	67	45	112
FRIULI VENEZIA GIULIA	17	11	28
LIGURIA	6	41	47
EMILIA-ROMAGNA	37	42	79
TOSCANA	107	304	411
UMBRIA	19	33	52
MARCHE	9	15	24
LAZIO	45	22	67
ABRUZZO	27	14	41
MOLISE	4	0	4
CAMPANIA	20	20	40
PUGLIA	18	2	20
BASILICATA	1	6	7
CALABRIA	29	31	60
SICILIA	39	628	667
SARDEGNA	85	324	409
TOTALE	652	2074	2722



## Censimento dei Siti Minerari abbandonati

AutORIZZAZIONE

Nuovo

Modifica

Ricerca

Mappa

Analisi

Decreti

Manuale

Uscita

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



*.....la prima al mondo ad utilizzare l'energia geotermica per il processo enologico*

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata





# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente

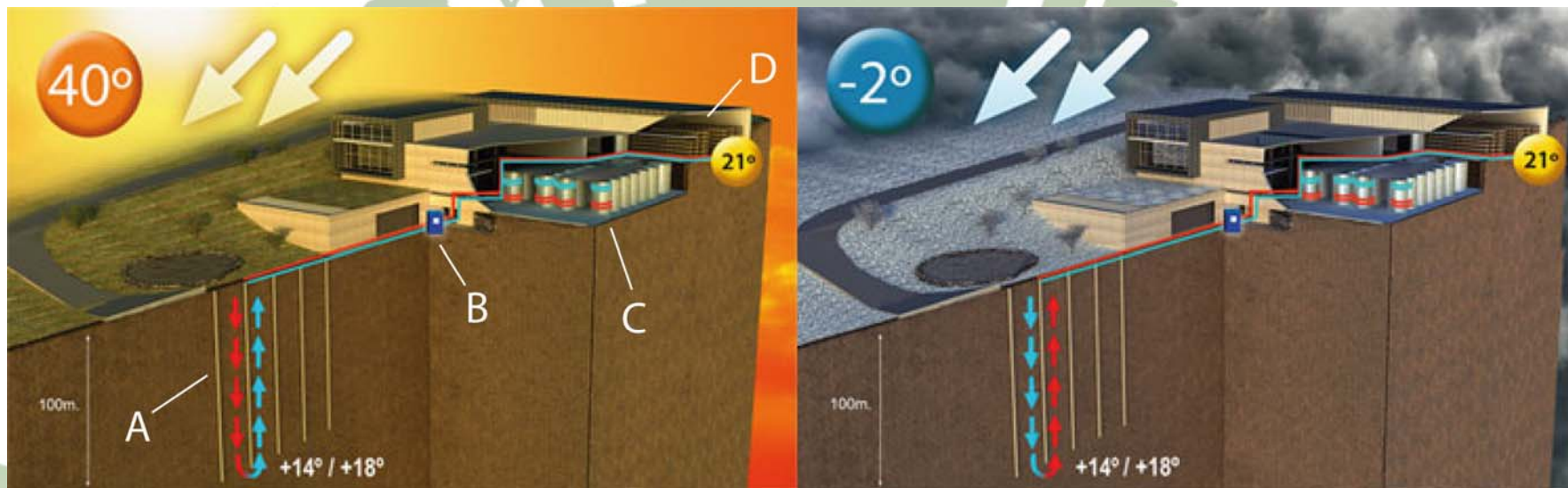


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



Schema di funzionamento dell'impianto geotermico.  
A) sonde geotermiche, B) pompa di calore, C) tini,  
D) stanza per l'invecchiamento

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



## La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)



Versum, il primo vino “geotermico”

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



## La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)

Oltre all'azzeramento delle emissioni di CO<sub>2</sub> e al risparmio in bolletta (fino all'80%), uno dei principali vantaggi dell'utilizzo della geotermia è quello legato al ritorno di immagine.



[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# La Cantina Regalia de Ollauri (La Rioja, Spagna)

**G E O T E R M I A**  
la solución energética más ecológica  
para el cuidado de sus vinos

GRUPO **sapje**  
LÍDER MUNDIAL EN  
PATENTES GEOTÉRMICAS



... se imagina satisfacer todas  
su demandas energéticas con  
una sola energía natural?  
... can you imagine satisfying all your energy  
needs with just one natural energy?

... y dar calor a la nave de  
barricas y frío a los depósitos  
de fermentación con el mismo  
consumo?  
... and warm up the cask premises and cool  
the fermentation tanks with the same  
consumption?

... todo esto es posible  
gracias a la geotermia y a  
sus infinitas posibilidades  
energéticas.  
... all this is possible with geothermy and  
its innumerable energetic possibilities.



**ENERTERRA**  
www.enerterra.com

www.sapje.es

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata



# I progetti dimostrativi in VIGOR



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

*S. Botteghi, S. Chiesa, G. Lombardo, A. Manzella,  
D. Montanari*

[vigor@igg.cnr.it](mailto:vigor@igg.cnr.it)

[www.vigor-geotermia.it](http://www.vigor-geotermia.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Dipartimento Terra e Ambiente



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007 - 2013

Una scelta illuminata