



knowledge for a better life

gnosis  
advanced biotech

con: **ProKilowatt**

**GNOSIS e l'efficiamento energetico**  
17.11.2015, Bellinzona – 18.11.2015, Mendrisio

**AGENZIA DELL'ENERGIA**  
PER L'ECONOMIA AEnEC

**Gnosis Bioresearch S.A.**  
Sant'Antonino Operations - Switzerland

BUSINESS OVERVIEW

SITE LOCATION & HISTORY

SITE OVERVIEW

gnosis  
advanced biotech

## Business overview

### Sant'Antonino Operations - Switzerland



The Sant'Antonino plant provides process development, scale up and manufacturing of fermentation based compounds including Active Pharmaceutical Ingredients (APIs) and Nutraceuticals, by environmental friendly water-based purification technologies.

#### Biopharma & Advanced Nutrition

- Non sterile active substances for human use
- 2 different classes of products in dedicated production equipment (Viable yeast, Metabolite coming from lysis and purification of yeasts)
- Process Control System (specifically a Distributed Control System) for management of manufacturing activities in remote mode

#### Main manufacturing areas:


- Fermentation
- Extraction
- Chromatography
- Purification
- Filtration
- Drying
- Finishing


## Gnosis Bioresearch S.A.

### Sant'Antonino Operations - Switzerland

With over 30 years of experience in microbial fermentation the plant become part of Gnosis' group as Gnosis Bioresearch S.A. in 2004. The site operates in the production of active nutraceutical and pharmaceutical ingredients and is designed to meet environmental, health and safety challenges.



<b>1983</b> <b>Foundation</b> The company Bioresearch, Netherlands, opens a production plant in S. Antonino, Switzerland, for the production of S-Adenosyl-L-methionine (SAMe).	<b>Early 2000s</b> <b>Plant Hand Over</b> The BASF AG decides to leave the pharmaceutical sector selling all of BASF Pharma to Abbott Laboratories. In the following years, Abbott decided to stop the production and then to sell the plant.	<b>2005</b> <b>Swissmedic Inspection</b> The production facility was licensed by Swissmedic in July for non sterile API's manufacturing. The GMP certificate was released, upon inspection, by the same Regulatory Authority in November of the same year.	<b>2010</b> <b>Saccharomyces boulardii Production</b> The manufacturing operations passes successfully the inspection of ANVISA, National Agency of Health Surveillance in Brazil, for the marketing of the new product S. boulardii.
<b>1991</b> <b>Knoll Acquisition</b> The plant was purchased by Knoll, a company part of the BASF Group, as Knoll Bioresearch SA.	<b>2004</b> <b>Pharmaceutical Production</b> Gnosis SpA acquires the plant according to the guidelines of The Control of drug Swissmedic to obtain authorization to produce the pharmaceutical product in S. Antonino.	<b>2009</b> <b>Kosher Certification</b> Sant'Antonino plant was certified Kosher by the Kosher Italy Union.	<b>2013</b> <b>Growing Production Capacity</b> Execution of a large investment plan to expand manufacturing capacity and increase automation and flexibility.
			<b>2014</b> <b>Sant'Antonino Site FDA Approval</b> Manufacturing Facility has received U.S. Food and Drug Administration (FDA) approval.




**Plant Operations General Data** 

Employees		Plant area	
Production	40	Buildings	5000 m <sup>2</sup>
QC	13	Available area	7000 m <sup>2</sup>
Env. Protection	5	Green area	19000 m <sup>2</sup>
Maintenance	6	<b>Total Area</b>	<b>24000 m<sup>2</sup></b>
Admin/HR	6		
General Services	6		
R&D	5		
QA	5		
Management	3		
Warehouse	2		
Engineering	1		
IT Service	1		
Staff training	3		
Temporary staff	3		
<b>Total</b>	<b>99</b>		



 advanced biotech

**Gnosis Bioresearch S.A.**   
Sant'Antonino Operations - Switzerland

More than

**24.000** m<sup>2</sup>


**2** Separate Buildings  
dedicated to different  
manufacturing steps

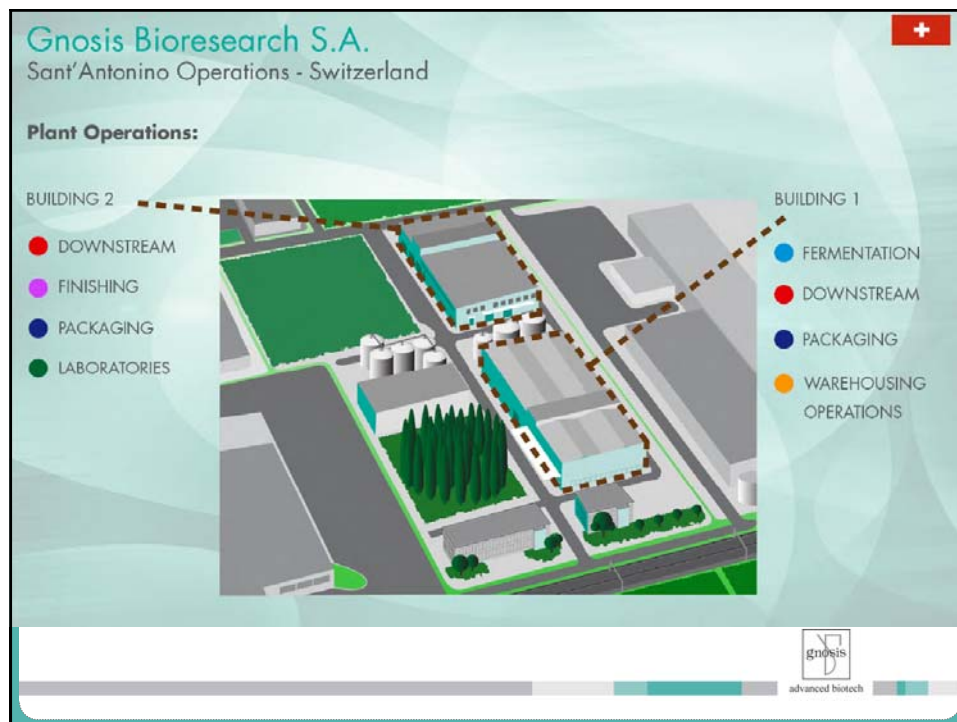
**Automated (high standardization of production processes)**

**Downstream processes**  
designed to meet environmental health and safety challenges  
by using water-based purification technology

**Dedicated clean areas  
for final packaging**

**Certifications:** • cGMP • Swissmedic • Anvisa • Kosher

 advanced biotech



## RISORSE E CONSUMI

**L'impegno di Gnosis per la riduzione dei consumi:  
cosa abbiamo fatto e cosa possiamo ancora fare**



## L'impegno di Gnosis – cosa abbiamo fatto:

Negli ultimi 3 anni Gnosis ha attivato una serie di interventi finalizzati alla riduzione, nell'ordine:

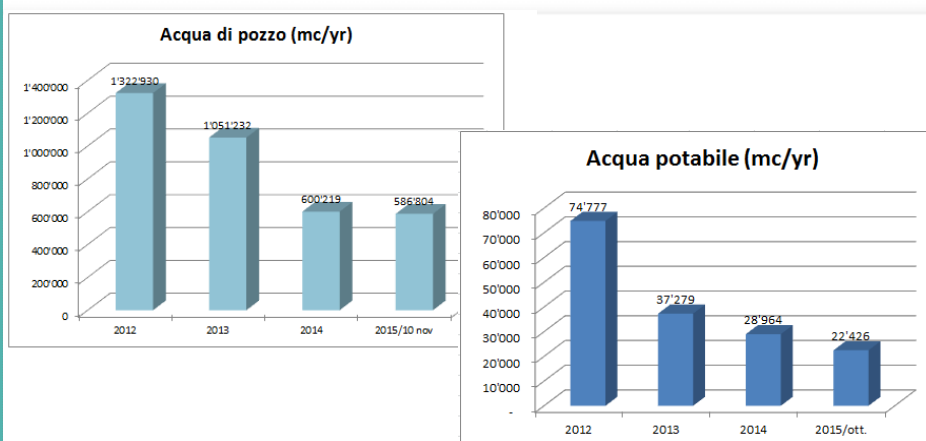
- 1) dei consumi idrici (acqua potabile ed acqua di pozzo)
- 2) dei combustibili fossili (metano e gasolio)
- 3) di energia elettrica



advanced biotech

## L'impegno di Gnosis – cosa abbiamo fatto:

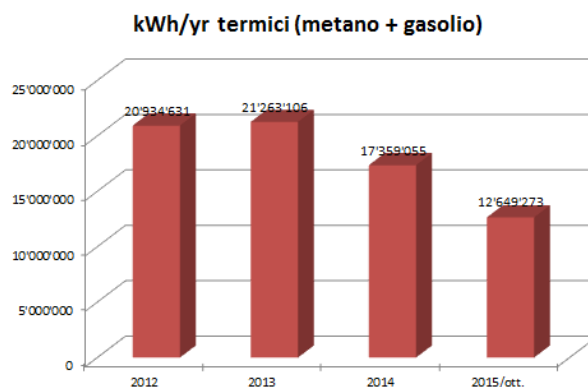
### Riduzione dei consumi idrici



advanced biotech

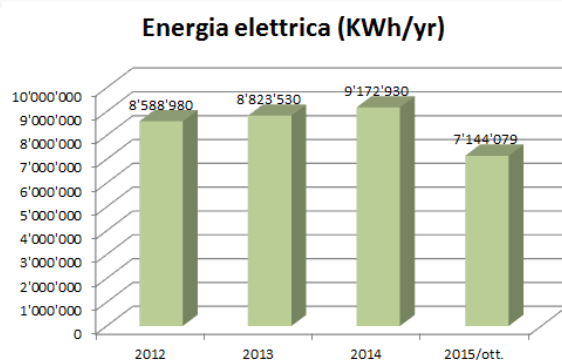


## L'impegno di Gnosis – cosa abbiamo fatto: Riduzione dei consumi di combustibili fossili



advanced biotech

## L'impegno di Gnosis – cosa abbiamo fatto: Riduzione dei consumi di energia elettrica



L'intervento di riduzione dei consumi di energia elettrica è quello più complesso ed iniziato più di recente (2013)

Anno	2012	2013	2014	2015/ott.
Totale (kWh/yr)	8'588'980	8'823'530	9'172'930	7'144'079
TOT prod. (kg/yr)	193'852	214'843	241'292	208'600
kwh/kg prod.	44.3	41.1	38.0	34.2



advanced biotech

## L'impegno di Gnosis – cosa faremo per la riduzione dei consumi di energia elettrica

Sono previsti svariati interventi nei prossimi anni, oltre ai 2 seguenti interventi sussidiati da **ProKilowatt**

### 1) Progetto 'VSD' (Variable Speed Drive):

prevede vari interventi di installazione di variatori di frequenza, sistemi di controllo e motori ad alta efficienza IE3 su alcuni dei principali macchinari di fabbrica.

*Contributo ProKilowatt: 76'000 CHF*

### 2) Progetto 'CAFER' (Centrale Aria Fermentazione):

prevede la riorganizzazione della centrale di produzione dell'aria di fermentazione attraverso l'installazione di nuovi compressori, di un sistema di gestione e controllo e la riorganizzazione del piping di distribuzione dell'aria.

*Contributo ProKilowatt: 25'000 CHF*



## L'impegno di Gnosis – progetto 'VSIProKilowatt

### Descrizione del progetto:

Presso Gnosis sono installati numerosi motori di media potenza (da 4 a 55 kW), associati a impianti che rimangono in funzione per lunghi periodi (da 2000 a 8000 hr/anno). Alcuni motori risalgono al 1984, altri sono più recenti (2008/2012), seppur installati su macchinari ed infrastrutture datate (fermentatori, agitatori serbatoi, pompe acqua di pozzo, etc) e la maggior parte di essi sono a numero di giri fissi e con avviamento manuale. Il consumo complessivo di questi motori è di ca. 1400 MWh/anno.



## L'impegno di Gnosis – progetto 'VSIProKilowatt

Una sostituzione 1:1 (soluz. standard) dei soli motori più vecchi comporterebbe un costo limitato (ca. 10'000 CHF). La soluzione più efficiente scelta da Gnosis e sovvenzionata da ProKilowatt prevede invece, oltre alla sostituzione completa con motori IE3, anche l'implementazione di sistemi di gestione in automatico (PLC) e di variatori di frequenza, che consentiranno di far lavorare i motori sulla base di alcuni parametri di processo.

Ad esempio: es. agitatori avviati in base ai livelli dei serbatoi, pompe pozzo gestite in maniera modulante sulla base della pressione in linea, regolazione numero di giri degli agitatori dei fermentatori sulla base della effettiva fase di processo, etc.



advanced biotech

## L'impegno di Gnosis – progetto 'VSIProKilowatt

Grazie a questa ottimizzazione si avrà un **risparmio annuo di ca. 170 MWh**, a fronte di un investimento complessivo di **ca. 202'000 CHF**.  
*Contributo ProKilowatt 76'000 CHF.*

**PBT senza incentivazione: 9,8 anni**

**PBT con incentivazione: 6 anni**

EE risparmiata per la durata di utilizzo (15a): **2'429'315 kWh**



advanced biotech



## L'impegno di Gnosis – progetto 'VSIProKilowatt



EE risparmiata per la durata di utilizzo (15a):  
2'429'315 kWh

## Commento alla proceduraProKilowatt

Un po' complicata e laboriosa nella fase iniziale, ma una volta capito il meccanismo è certamente gestibile

Utile per 'spingere' le aziende ad analizzarsi ed a migliorarsi

Utile per rendere operativi alcuni interventi che diversamente non sarebbero messi in atto, poichè aventi ritorni di investimento troppo lunghi

In conclusione: per mettere in atto interventi di efficientamento energetico strutturale vi è di base la **volontà dell'azienda**, ma la sovvenzione ed il contributo di ProKilowatt sono di grande aiuto per rendere operativi alcuni investimenti e per **promuovere una cultura dell'analisi e del risparmio**



advanced biotech