

knowledge for a better life



advanced biotech

GNOSIS e l'efficiamento energetico **con: ProKilowatt**

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



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.



<p>1983 Foundation</p> <p>The company Bioresearch, Netherlands, opens a production plant in S. Antonino, Switzerland, for the production of S-Adenosyl-L-methionine (SAMe).</p>	<p>Early 2000s Plant Hand Over</p> <p>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.</p>	<p>2005 Swissmedic Inspection</p> <p>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.</p>	<p>2010 Saccharomyces boulardii Production</p> <p>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.</p>
<p>1991 Knoll Acquisition</p> <p>The plant was purchased by Knoll, a company part of the BASF Group, as Knoll Bioresearch SA.</p>	<p>2004 Pharmaceutical Production</p> <p>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.</p>	<p>2009 Kosher Certification</p> <p>Sant'Antonino plant was certified Kosher by the Kosher Italy Union.</p>	<p>2013 Growing Production Capacity</p> <p>Execution of a large investment plan to expand manufacturing capacity and increase automation and flexibility.</p>
<p>2014 Sant'Antonino Site FDA Approval</p> <p>Manufacturing Facility has received U.S. Food and Drug Administration (FDA) approval.</p>			



Plant Operations General Data +

Employees		Plant area	
Production	40	Buildings	5000 m ²
QC	13	Available area	7000 m ²
Env. Protection	5	Green area	19000 m ²
Maintenance	6	Total Area	24000 m²
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		
Total	99		





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

More than

24.000

m²

2

Separate Buildings
dedicated to different
manufacturing steps

Automated (high standardization of production processes)

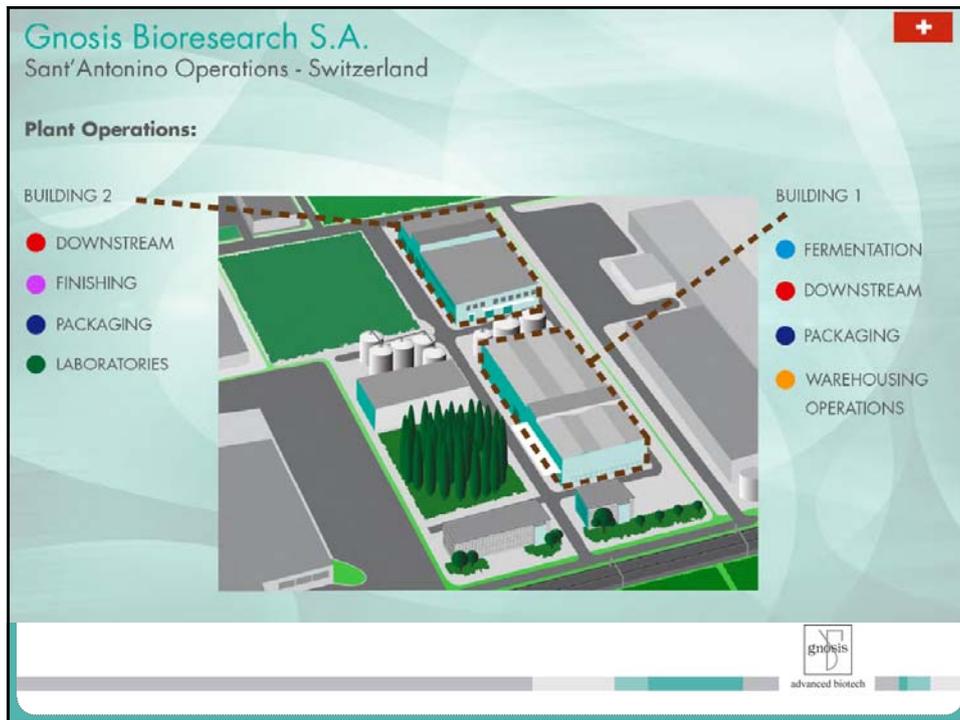
Downstream processes

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





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:

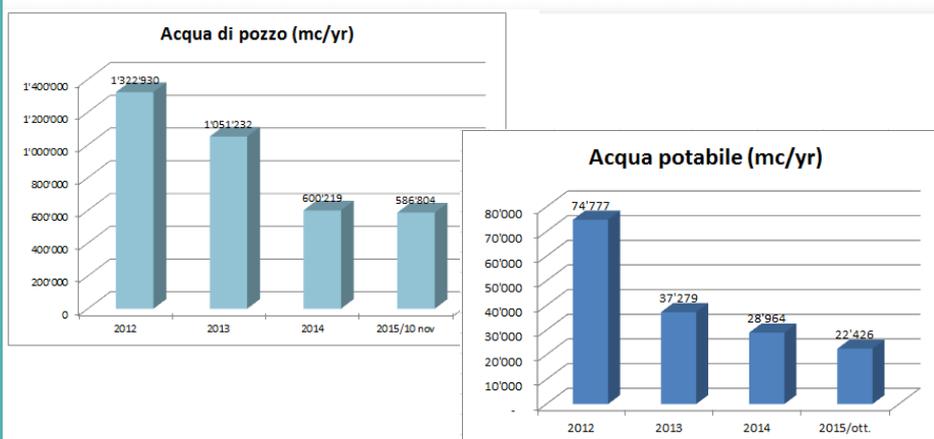
- 1) dei consumi idrici (acqua potabile ed acqua di pozzo)
- 2) dei combustibili fossili (metano e gasolio)
- 3) di energia elettrica



advanced biotech

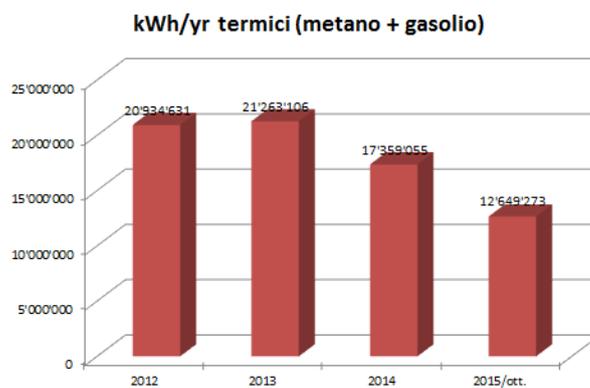
L'impegno di Gnosis – cosa abbiamo fatto:

Riduzione dei consumi idrici



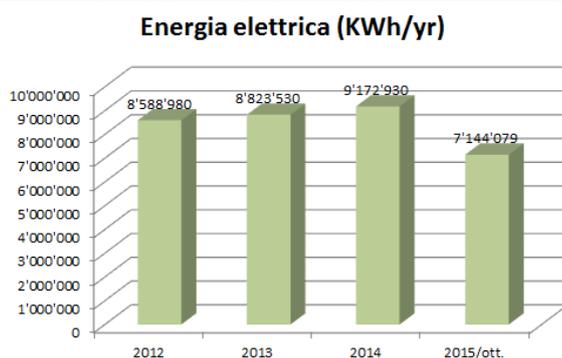
advanced biotech

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



advanced biotech

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



advanced biotech

Commento alla procedura ProKilowatt

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