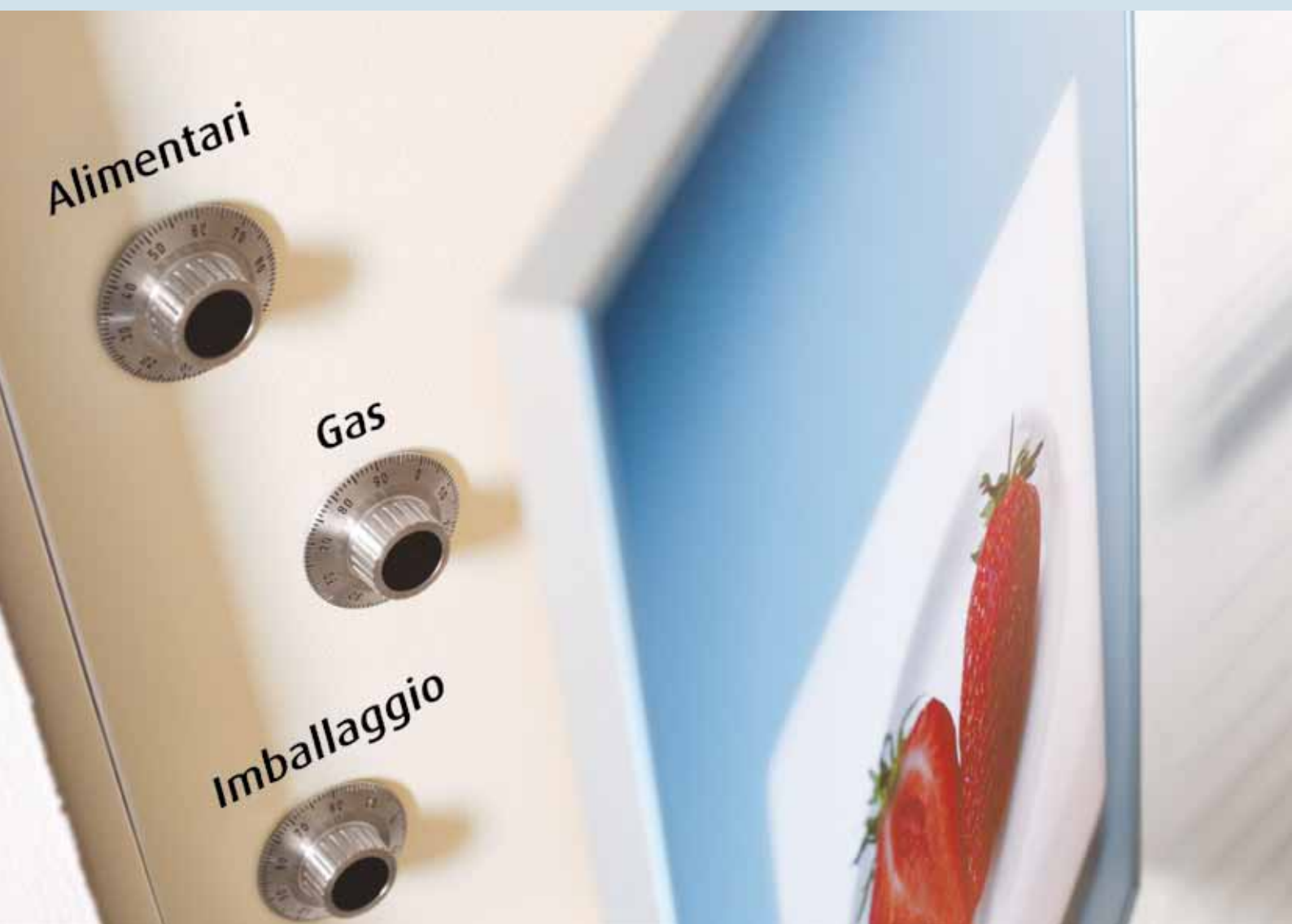


# La combinazione ottimale per la freschezza.

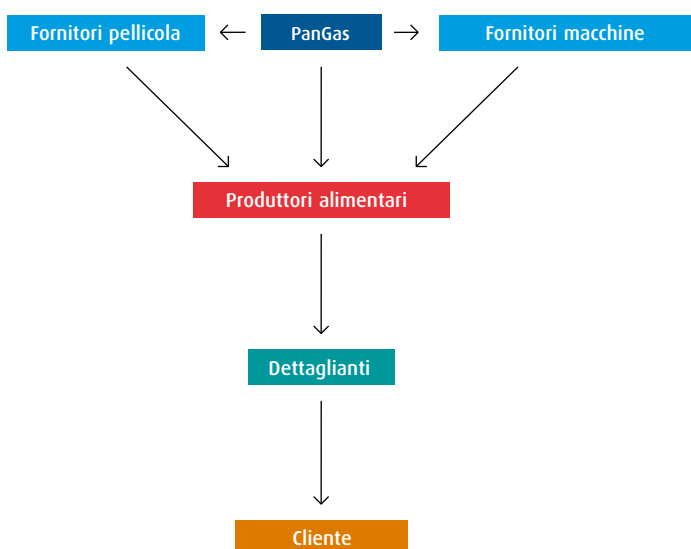
MAPAX<sup>®</sup> prolunga naturalmente la conservabilità.





# MAPAX® – La protezione degli alimenti.

## L'infrastruttura industriale di MAP



## Vincere la corsa contro il tempo

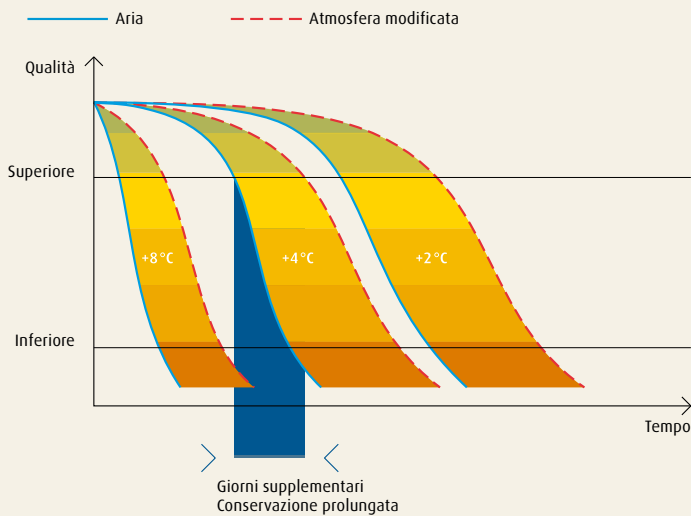
Appena raccolto un frutto, appena mietuto il grano e appena catturato un pesce inizia la corsa contro il tempo. Perché a partire da questo momento la durata e la qualità del prodotto alimentare sono a rischio: a causa dei naturali processi di decomposizione risultanti dall'attività dell'acqua, dal pH o dal tipo e dalla quantità di microrganismi; oppure a causa di fattori esterni quali l'igiene della trasformazione e la temperatura di conservazione.

Per impedire la perdita della freschezza naturale e della qualità è stato sviluppato un sistema efficace di conservazione dei prodotti alimentari: MAP (Modified Atmosphere Packaging) e cioè confezionamento in atmosfera modificata. Con l'ausilio di gas naturali, materiali di confezionamento e confezionatrici adatti, il sistema MAP prolunga la conservabilità dei prodotti alimentari e ne preserva la qualità.

## Il futuro appartiene a MAPAX®

MAPAX® – un sistema di Linde Gas e PanGas – è basato sulla stretta collaborazione fra i fornitori del materiale di confezionamento, delle confezionatrici e dei gas, con l'obiettivo di un uso ottimale della tecnologia MAP per poter offrire al cliente prodotti di qualità in una confezione accattivante: dalla confezione vera e propria fino alla presentazione appetitosa nella vetrina refrigerata del commercio al dettaglio. I produttori alimentari che utilizzano i vantaggi della tecnologia MAP, applicandola ai numerosi settori del loro bisogno specifico, sono così in grado di sviluppare prodotti nuovi per mercati nuovi.

## La conservabilità può essere prolungata contrastando la decomposizione microbica



# MAPAX® – I vantaggi.

## Migliore protezione

MAPAX® impedisce con successo e in maniera naturale il deperimento dei prodotti alimentari. I vincitori sono i produttori e i clienti, perché MAPAX®

- prolunga decisamente la conservabilità
- mantiene i prodotti freschi ed appetitosi
- riduce il deperimento e la quantità di merce ritornata.

## Migliore distribuzione

I prodotti protetti con MAPAX® possono essere distribuiti per periodi prolungati e su lunghe distanze. Ne consegue una maggiore flessibilità di pianificazione e una filiera più efficiente dall'arrivo delle materie prime fino alla consegna del prodotto finito; MAPAX®, infatti,

- riduce il fabbisogno di conservazione
- allarga l'orizzonte spazio-temporale
- migliora la logistica.

## Migliore marketing

I prodotti protetti con MAPAX® offrono una conservabilità prolungata di giorni o addirittura di settimane. Essi sono prolungatamente accessibili ai consumatori e possono anche contenere materie prime più sensibili; questo significa che MAPAX®

- permette nuovi prodotti
- consente confezioni più accattivanti e convincenti.

# MAPAX® – Le soluzioni.

## Per ogni scopo – MAPAX® agisce ovunque

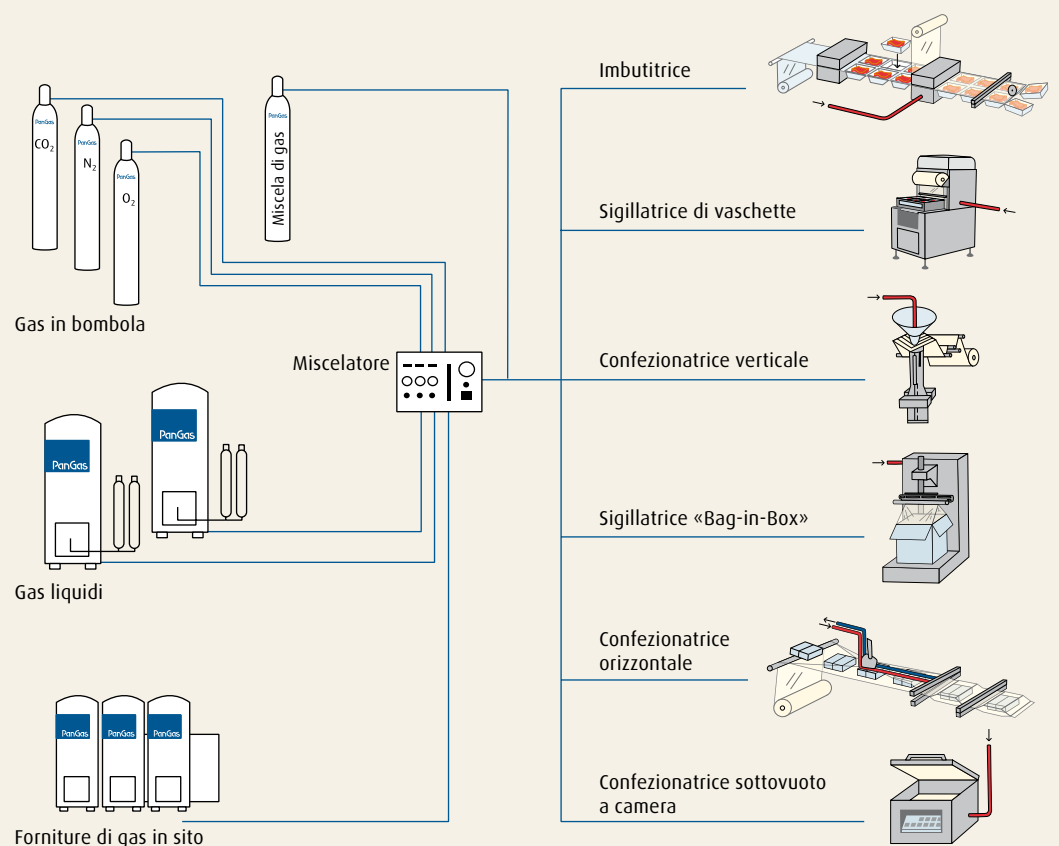
MAPAX® considera:

- Trattamento e trasformazione del prodotto
- Tipo e quantità di microrganismi
- Grado d'igiene
- Periodo di tempo prima del confezionamento
- Temperatura
- Caratteristiche del materiale usato per il confezionamento, p. es. permeabilità al gas
- Volume del gas disponibile della confezione
- Composizione del gas
- Contenuto residuo di ossigeno

## Ricerca intensiva e know-how

Linde Gas coopera strettamente con istituti internazionali di ricerca alimentare quali SIK (Svezia), VTT (Finlandia), Campden (UK) e altri. I Laboratori SIK, ad esempio, eseguono diverse simulazioni per rilevare potenziali rischi dovuti ai microrganismi. Questi studi forniscono i dati necessari per definire i tempi di conservabilità sicuri dei prodotti. Gli esperti di Linde Gas e PanGas sanno esattamente come l'effetto congiunto di temperatura, atmosfera, permeabilità al gas, ecc. agisce sui diversi batteri; per questa ragione offrono le soluzioni MAPAX® che garantiscono la massima sicurezza microbica per ogni tipo di prodotto alimentare.

## MAPAX® offre soluzioni complete





## MAPAX® – I risultati.

Confronto della conservabilità di prodotti confezionati in aria e con MAPAX®

Alimentari	Conservabilità media in aria	Conservabilità media con MAPAX®
Carni rosse crude	2-4 giorni	5-8 giorni
Carni bianche avicole crude	4-7 giorni	16-21 giorni
Carni scure avicole crude	3-5 giorni	7-14 giorni
Salsicce	2-4 giorni	2-5 settimane
Carni cotte a fette	2-4 giorni	2-5 settimane
Pesce crudo	2-3 giorni	5-9 giorni
Pesce cotto	2-4 giorni	3-4 settimane
Formaggio duro	2-3 settimane	4-10 settimane
Formaggio morbido	4-14 giorni	1-3 settimane
Torta	diverse settimane	fino a un anno
Pane	qualche giorno	2 settimane
Pane precotto	5 giorni	20 giorni
Insalate miste fresche	2-5 giorni	5-10 giorni
Pasta fresca	1-2 settimane	3-4 settimane
Pizza	7-10 giorni	2-4 settimane
Paté	3-5 giorni	2-3 settimane
Sandwich	2-3 giorni	7-10 giorni
Piatti pronti	2-5 giorni	7-20 giorni
Prodotti alimentari essiccati	4-8 mesi	1-2 anni

# MAPAX® – Le atmosfere di gas.

## Protezione naturale dei prodotti alimentari

In quanto strumento naturale per prolungare la conservabilità, la confezione sotto atmosfera protettiva (MAP) si sta rapidamente diffondendo a livello internazionale. Spesso la MAP integra altre tecnologie quali quelle ad alta pressione o a microonde o l'assorbimento di ossigeno. Con la corretta miscela di gas, il MAP conserva la qualità elevata dei prodotti alimentari e perciò anche il gusto, la struttura e l'aspetto. L'atmosfera del gas deve sempre considerare la composizione del prodotto alimentare e le sue proprietà. Nei prodotti a basso tenore di grasso con un'elevato tasso di umidità va innanzitutto frenata la crescita dei microrganismi. Nei prodotti ad alto tenore di grasso con un basso tasso di umidità prevale invece la protezione dall'ossidazione.

## Anidride carbonica – la più importante

L'anidride carbonica è il più importante dei gas nel campo della tecnologia MAP. La maggior parte di microrganismi quali la muffa e i più frequenti batteri aerobici sono fortemente inibiti dall'anidride carbonica; la crescita dei microrganismi anaerobici invece lo è meno. L'anidride carbonica inibisce l'attività microbica sciogliendosi efficacemente nella fase liquida e grassa dei prodotti alimentari e abbassandone il pH. Penetrando le membrane biologiche, esso ne modifica la permeabilità e la funzione.

## Azoto – inerte e stabilizzante

Nel confezionamento, l'azoto in quanto gas inerte serve innanzitutto ad eliminare l'ossigeno impedendo in questo modo l'ossidazione. A causa della sua scarsa idrosolubilità, l'azoto impedisce anche che la confezione si ritiri e ne mantiene il volume interno.

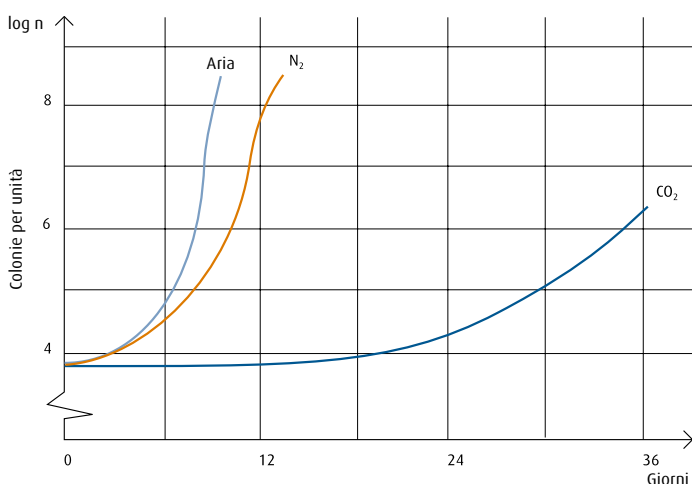
## Ossigeno – qualche volta anche utile

La confezione della maggior parte dei prodotti alimentari deve contenere la minor quantità possibile di ossigeno, onde ridurre la crescita dei microrganismi aerobici e il grado di ossidazione. Ma esistono delle eccezioni. L'ossigeno contribuisce a conservare la mioglobina che conferisce alla carne il suo colore rosso. I prodotti alimentari di origine vegetale hanno bisogno di ossigeno per la respirazione cellulare.

## Argon – impedisce le reazioni enzimatiche

Il gas nobile inerte argon serve ad impedire le reazioni enzimatiche. Esso è in grado di inibire per via competitiva gli enzimi che trasformano l'ossigeno nell'ossidazione enzimatica. Esso impedisce in parte l'ossidazione dei polifenoli nell'insalata, per cui le sezioni di taglio non assumono un colore marroncino.

## Crescita dei batteri su carne di maiale in diverse atmosfere a +4°C





# Gas alimentari PanGas: BIOGON®.

## Forniture di gas per tutte le esigenze

I gas impiegati in campo alimentare sono considerati additivi alimentari e devono essere conformi a severe norme di legge. Tutti i gas alimentari di PanGas commercializzati sotto il nome BIOGON® soddisfano le norme internazionali relative alla purezza e alla tracciabilità – sia la legge federale sulle derrate alimentari e sugli oggetti d'uso (LDerr), Articolo 50, sia la disposizione UE VO(EU)178/2002, § 18, e le norme della FDA statunitense. I gas BIOGON® ossigeno (O<sub>2</sub> E 948), di norma anche azoto (N<sub>2</sub> E 941) e argon (Ar E 938) necessari per il MAPAX® vengono ricavati dall'aria dell'ambiente. L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub> E 290) usata per il BIOGON® invece viene ricavata da fonti naturali dalla fermentazione di vino e birra o chimicamente dalla produzione di ammoniaca. Se l'azoto viene prodotto solo localmente è consigliabile l'adozione di un sistema di back-up. La crescita dei microrganismi può essere arginata fino a un certo punto anche con l'ausilio di altri gas ammessi per uso alimentare, quali il protossido di azoto (gas esilarante), l'argon o l'idrogeno.

Ognuno di questi gas ha caratteristiche specifiche che vanno considerate in relazione alla loro interazione con singoli componenti dei prodotti alimentari. I gas vengono forniti premiscelati, come singoli gas in bombole pressurizzate o in forma criogena liquida in recipienti isolati che successivamente possono essere miscelati direttamente sulla confezionatrice. In alcuni casi può essere utile produrre l'azoto in loco con impianti adeguati.

## Gas liquidi BIOGON®

Denominazione del prodotto	Composizione
BIOGON® N liquido, E 941	Azoto (purezza ≥ 99,999%)
BIOGON® C liquido, E 290, Anidride carbonica 3.0 (EIGA/ISBT)	Anidride carbonica (purezza ≥ 99,9%)
BIOGON® O liquido, E 948	Ossigeno (purezza ≥ 99,9%)

## Gas BIOGON® in bombola

Denominazione del prodotto	Composizione
BIOGON® N, E 941	Azoto (purezza ≥ 99,999%)
BIOGON® C, E 290	Anidride carbonica (purezza ≥ 99,5%)
BIOGON® C 30, E 941/E 290	70 % Azoto /30% Anidride carbonica
BIOGON® O, E 948	Ossigeno (purezza ≥ 99,5%)
BIOGON® OC 20, E 948/E 290	80 % Ossigeno/20 % Anidride carbonica
BIOGON® A, E 938	Argon (purezza ≥ 99,999%)

I gas alimentari BIOGON® possono essere utilizzati per un gran numero di applicazioni e di settori di prodotto.

### Azoto (N<sub>2</sub>) – E 941

- inerte, impedisce l'ossidazione
- non antimicrobico
- poco idrosolubile, gas di supporto

### Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) – E 290

- batteriostatica, fungicida
- inibisce la crescita aerobica
- idrosolubile, riduce il pH

### Ossigeno (O<sub>2</sub>) – E 948

- mantiene il colore della carne fresca (pesce fresco: limitatamente)
- inibisce la crescita anaerobica
- fa «respirare» la frutta e la verdura

### Argon (Ar) – E 938

- gas nobile inerte
- inibisce parzialmente l'ossidazione enzimatica competitiva (polifenolossidasi nelle insalate)
- poco solubile



# Vantaggio a livello mondiale grazie all'innovazione.

PanGas, affiliata del Linde Group, leader mondiale nel settore, gioca un ruolo di precursore sul mercato grazie ai suoi prodotti e sistemi di distribuzione del gas orientati al futuro. In quanto leader tecnologico abbiamo il compito di porre continuamente nuovi standard. Spinti dallo spirito imprenditoriale operiamo costantemente per lo sviluppo di nuovi prodotti di alta qualità e di procedimenti innovativi.

PanGas offre di più: valore aggiunto, vantaggi competitivi percepibili e maggiori guadagni. Ogni progetto viene tagliato su misura in funzione delle esigenze specifiche del cliente. Ciò vale per tutti i settori e per ogni dimensione d'impresa.

Chi oggi vuole competere con la concorrenza del domani ha bisogno di un partner al suo fianco che ogni giorno sia in grado di utilizzare strumenti quali la massima qualità, le ottimizzazioni dei processi e gli aumenti della produttività per trovare soluzioni ottimali per il cliente. Per noi, essere partner significa non solo «noi per voi», ma soprattutto «noi con voi». Perché la collaborazione reca in sé la forza del successo economico.

**PanGas – ideas become solutions.**

## **Centri di competenza**

Industriepark 10  
CH-6252 Dagmersellen

Rte du Bois 14  
CH-1024 Ecublens

Via Centro Sportivo 4  
CH-6573 Magadino

Rheinfelderstrasse 971  
CH-4132 Muttenz

Industriestrasse 40  
CH-8404 Winterthur

## **Contact Center**

Informazioni telefoniche:  
Telefono 0844 800 300, Fax 0844 800 301  
contact@pangas.ch

## **Negozi e depositi**

Tutti gli indirizzi e le mappe sono disponibili  
sul sito [www.pangas.ch](http://www.pangas.ch)

## **PanGas AG**

Sede principale, Industriepark 10, CH-6252 Dagmersellen  
Telefono 0844 800 300, Fax 0844 800 301, [www.pangas.ch](http://www.pangas.ch)