



SISTEMI INNOVATIVI DI TRATTAMENTO ARIA AMBIENTE

**La storia di SINTRA è la
storia della tecnologia:**

MIX-IND[®]

MIX-MIND[®]

TECHNOLOGY

- **15 anni di ricerca**
- **oltre 30 anni di esperienza nella progettazione di impianti a PULSIONE**
- **oltre 10.000 impianti realizzati con successo, nella quasi totalità delle applicazioni nell'industria e nel terziario**

MIX-IND[®]

TECHNOLOGY

- **La tecnologia MIX-IND[®] rappresenta una delle tecnologie più performanti ed innovative presenti oggi sul mercato della distribuzione dell'aria.**
- **Questa straordinaria tecnologia apre nuovi e ben più larghi orizzonti nel modo di concepire gli impianti HVAC.**

MIX-IND[®]
TECHNOLOGY

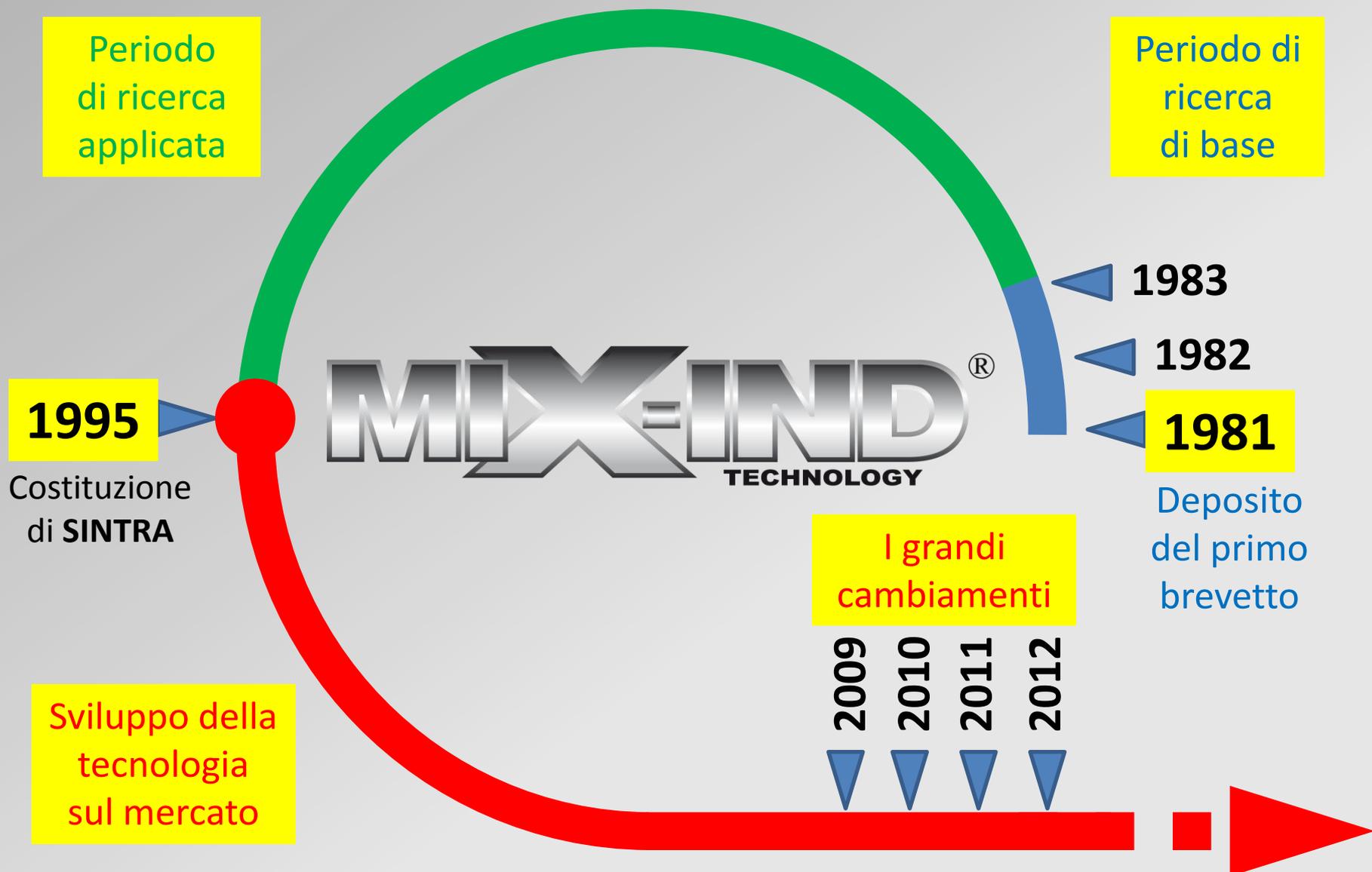
**per l'utilizzo intelligente dell'energia,
con il massimo risparmio energetico
e con un nuovo concetto di comfort.**

MIX-IND[®]

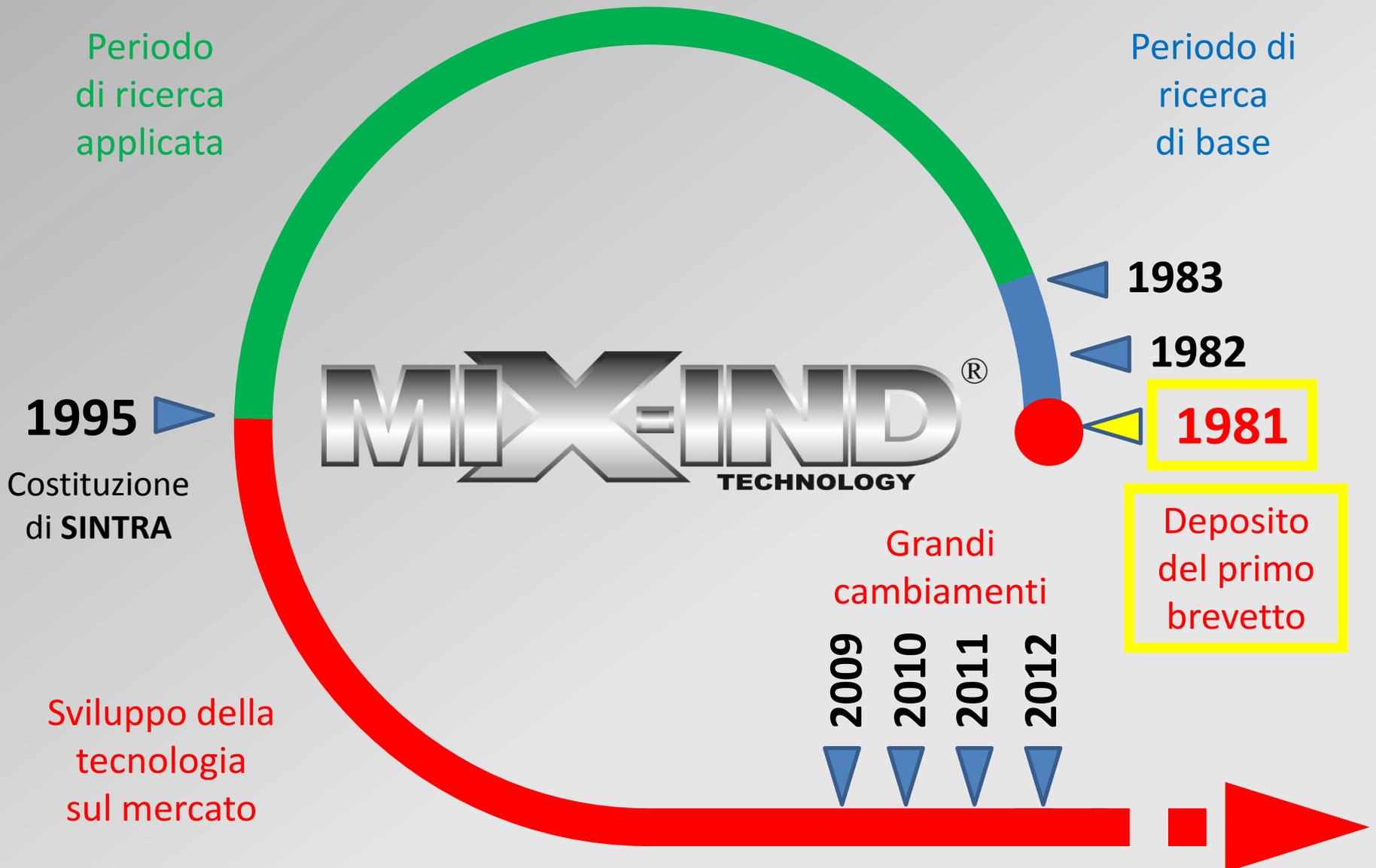
**è la tecnologia di
PULSIONE dell'aria ambiente,
nata nel 1981.**

**Nel 1995, dopo 15 anni di ricerca, fu
fondata SINTRA con il preciso scopo
di svilupparla sul mercato.**

EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGIA **MIX-IND**[®]



1981 - DEPOSITO DEL PRIMO BREVETTO



1981 - DEPOSITO DEL PRIMO BREVETTO

COPYRIGHT

Marco Zambolin, attuale presidente di **SINTRA**, deposita il primo brevetto di quella che poi diventerà:
la tecnologia MIX-IND®.

L'idea nasce analizzando i problemi di stratificazione e di depressione di un fabbricato di **10.000 m²**, alto **18 m** presso lo stabilimento **PIRELLI** di Milano Bicocca.

COPYRIGHT

1981 - DEPOSITO DEL PRIMO BREVETTO

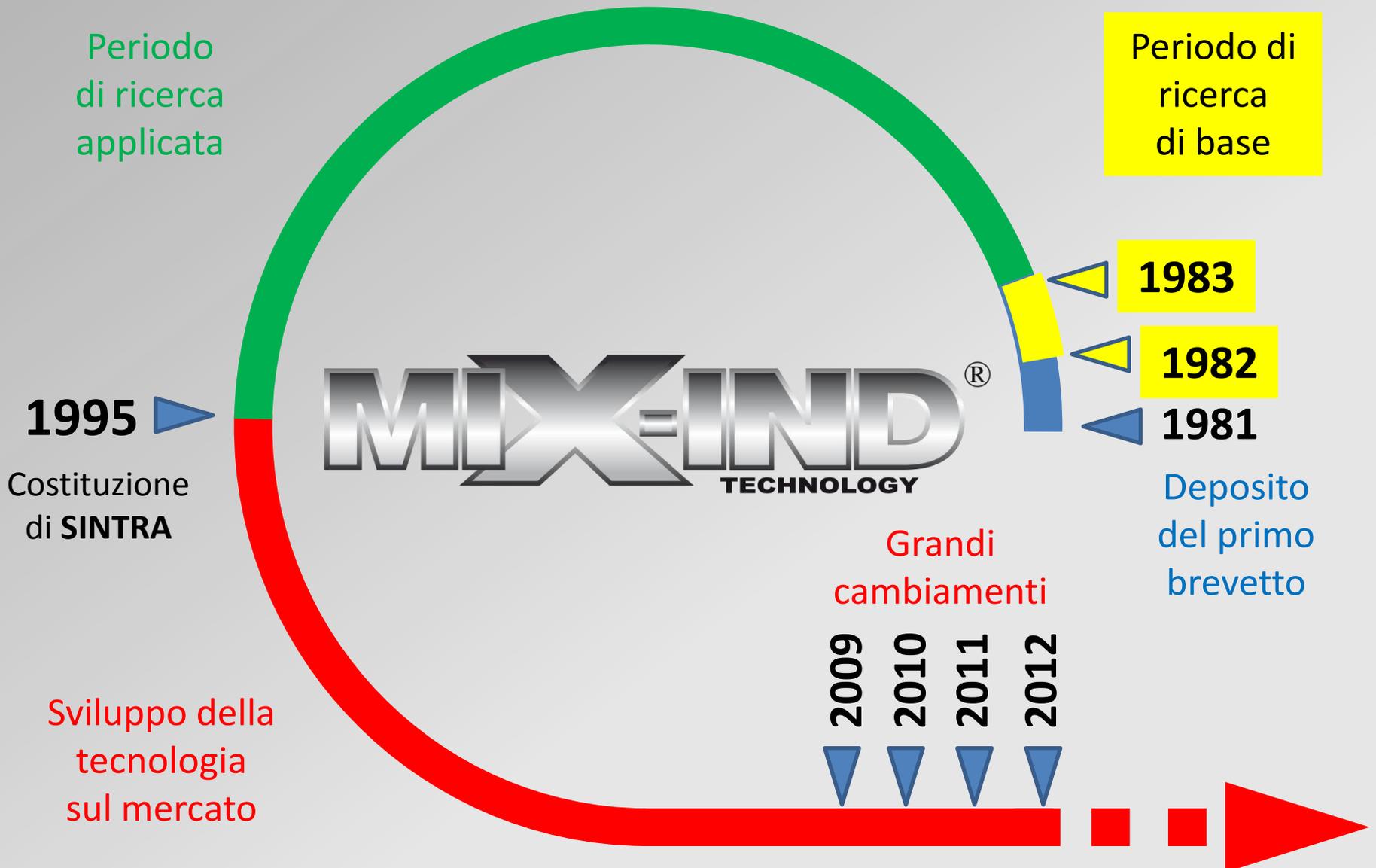
Il primo **prototipo** di **canale perforato** viene realizzato in polietilene, con cavo d'acciaio di supporto.

Inizia così il periodo oggi definito:

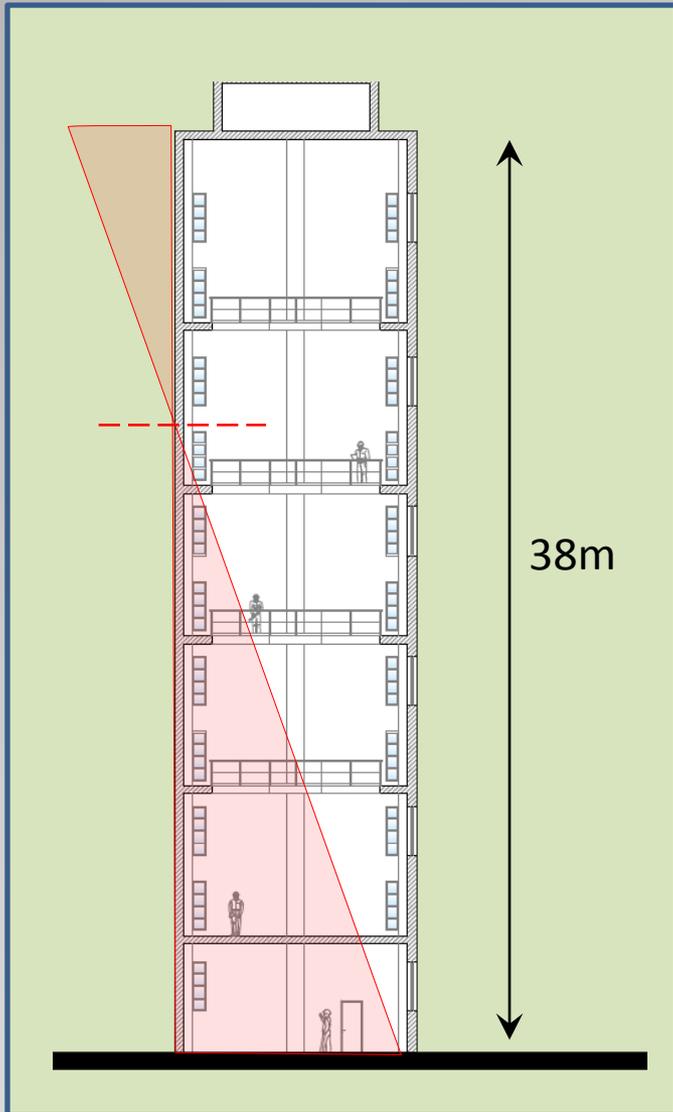
RICERCA DI BASE



1982/1983 - RICERCA DI BASE



1982/1983 - RICERCA DI BASE



Il periodo di **RICERCA DI BASE** prosegue in collaborazione e con il contributo del

CNR-ENEA

Comitato Nazionale per la Ricerca e lo sviluppo dell'Energia Nucleare e delle Energie Alternative

Nell'ambito del progetto:

PFE-2

Usi civili, industriali, energia e territorio

Per i due anni di ricerca, viene appositamente attrezzato un laboratorio sperimentale di ricerca presso la Torre Piezometrica di Brugherio (MI)

1982/1983 - RICERCA DI BASE

Il periodo di **RICERCA DI BASE** ha consentito di consolidare importanti esperienze, in particolare sui fenomeni di **stratificazione** e di **depressione** nei fabbricati di grande altezza.

Ma a causa della complessità del fenomeno di **PULSIONE**, i due anni di ricerca **NON HANNO CONSENTITO** di validare un modello matematico affidabile per il calcolo delle forature.

1982/1983 - RICERCA DI BASE

Si rese quindi necessario **proseguire la ricerca** e la **sperimentazione** su applicazioni reali, al fine di poter costituire un **database di calcolo**, validato da dati certi, rilevati sul campo, sia nel tempo che nelle diverse variabili ambientali.

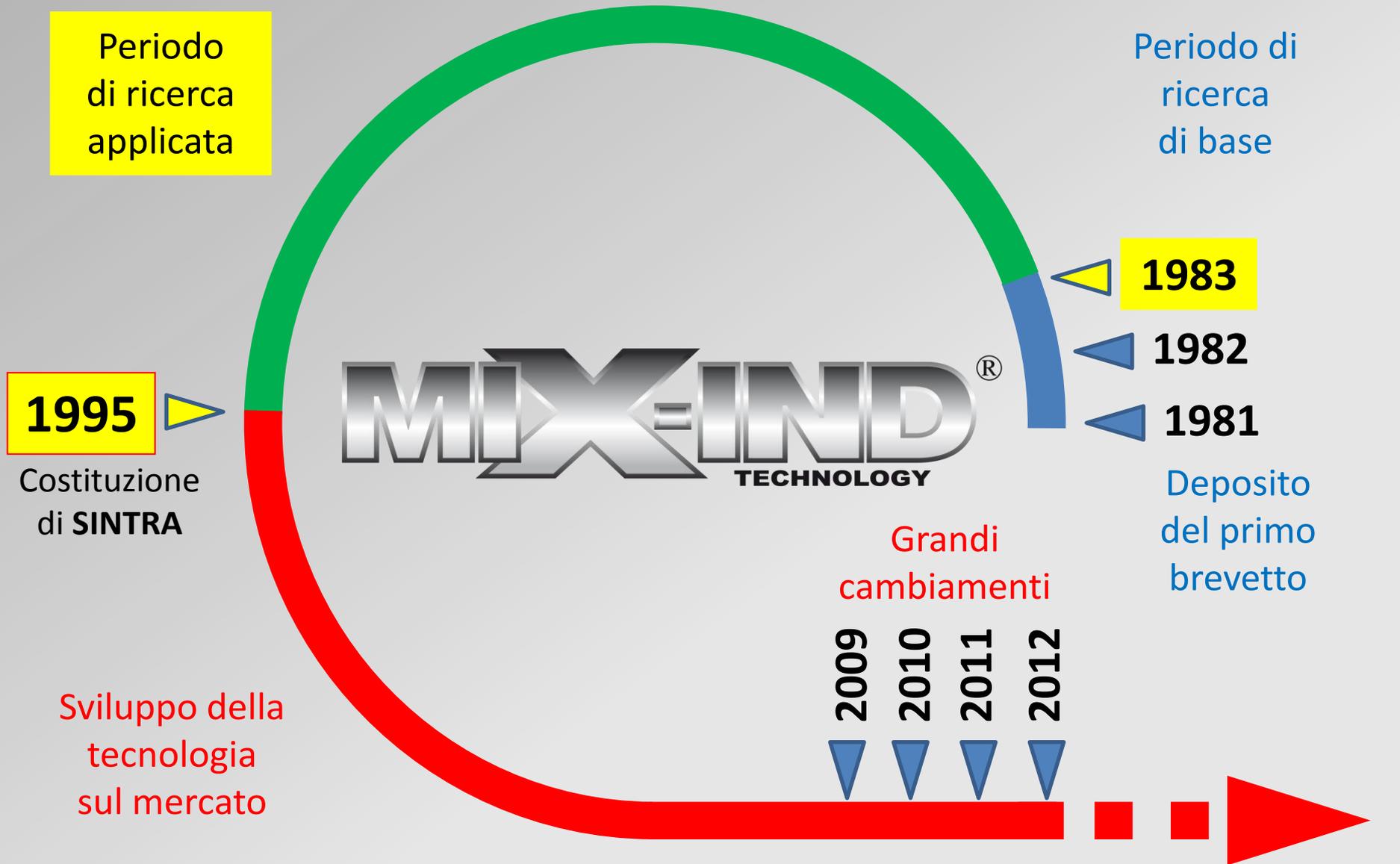
1982/1983 - RICERCA DI BASE

Incominciò quindi un nuovo periodo di ricerca, definito:

RICERCA APPLICATA

In quel periodo vennero realizzati molti impianti “*chiavi in mano*”, che permisero di monitorare il comportamento degli impianti a **PULSIONE**, sia nel tempo che nelle più diverse condizioni di esercizio.

1984/1995 - RICERCA APPLICATA



1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Treficable PIRELLI Amfreville

Inizialmente i canali **MIX-IND**[®]
erano realizzati unicamente in
tessuto,
con cavetto d'acciaio di supporto.



Lesieur Cotelle Bonneuil

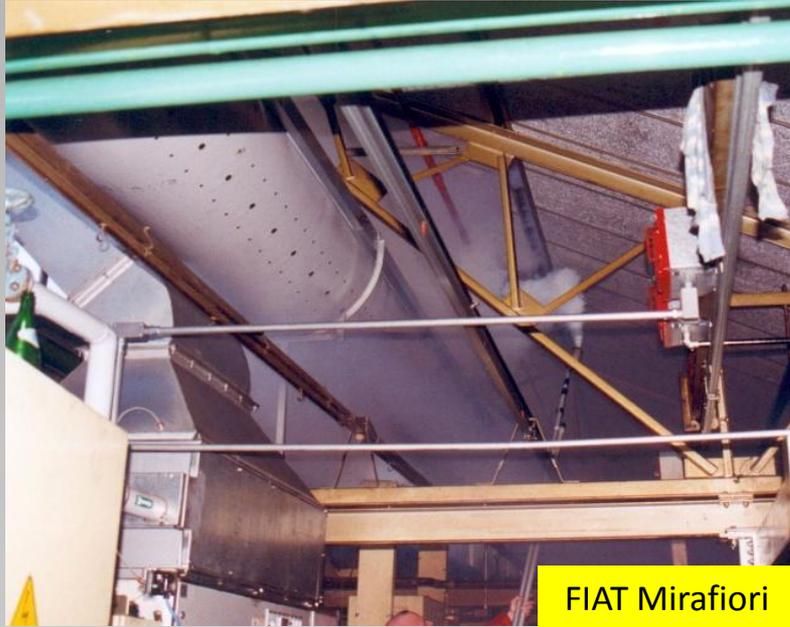


Treficable PIRELLI Charvieu

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT

Venivano ricercate delle **applicazioni industriali**, in particolare quelle destinate ai fabbricati di **grande volume**.



FIAT Mirafiori



CITROEN Aulnay



FIAT Pomigliano

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



IVECO Valladolid



CITROEN St. Ouen



CITROEN Asnières

Vengono realizzati numerosi impianti in Europa, in particolare presso **l'industria automobilistica**.



CITROEN Rennes



FIAT Mirafiori



PCI Le Rheu













1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Vengono anche ricercate **le applicazioni più estreme**, al fine di definire e validare i limiti di applicabilità della tecnologia.



1984/1995 - RICERCA APPLICATA



Nebbie oleose



COPYRIGHT

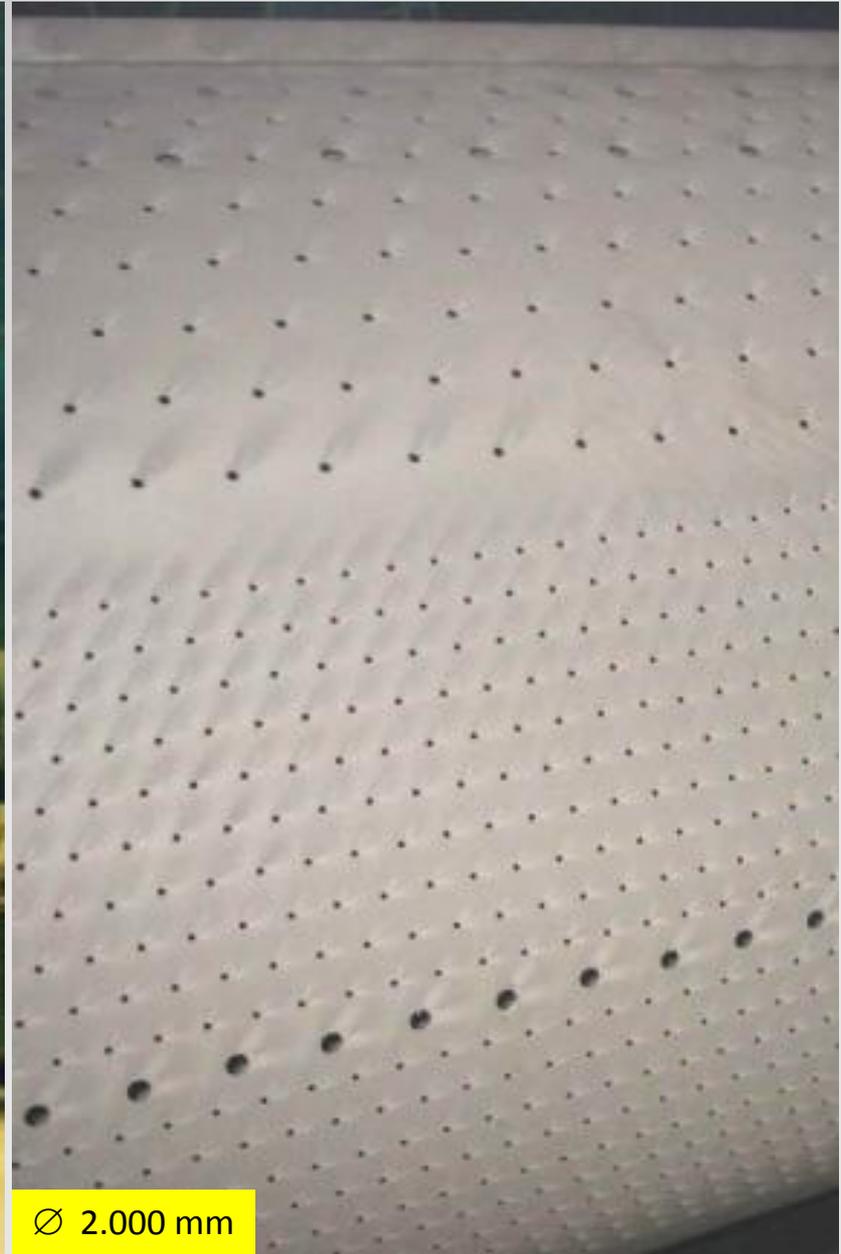
250 vol/h



Fumi di saldatura

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Timm = -15°C

Ø 2.000 mm

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Lancio verso l'alto

1984/1995 - RICERCA APPLICATA



Le applicazioni si estendono anche negli impianti di *bassa altezza* ...



1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Centro commerciale in Olanda, con canale trasparente



Canale semicircolare con filo inferiore $h = 1,80$ m



1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



Ufficio a Praga

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



... e nelle applicazioni industriali di *processo*.



1984/1995 - RICERCA APPLICATA

COPYRIGHT



CITROEN Poissy - Lancio di aria fredda esterna con "trasporto direzionale" per il recupero del calore passivo



Pirelli - vulcanizzazione pneumatici

1984/1995 - RICERCA APPLICATA

Dopo il **Gruppo FIAT**,
l'**industria automobilistica francese**
è quella che ha maggiormente contribuito
allo sviluppo della tecnologia **MIX-IND®**.

In particolare **PSA (PEUGEOT-CITROEN)** conferma
tutt'oggi la sua preferenza per gli impianti a **PULSIONE**,
con oltre **400** impianti realizzati, **33.000** m di canali
MIX-IND® installati e oltre **28.000.000** m³/h trattati.

Nel **1995** viene costituita



con una unità produttiva in **Italia**
ed un ufficio di collegamento in **Francia.**

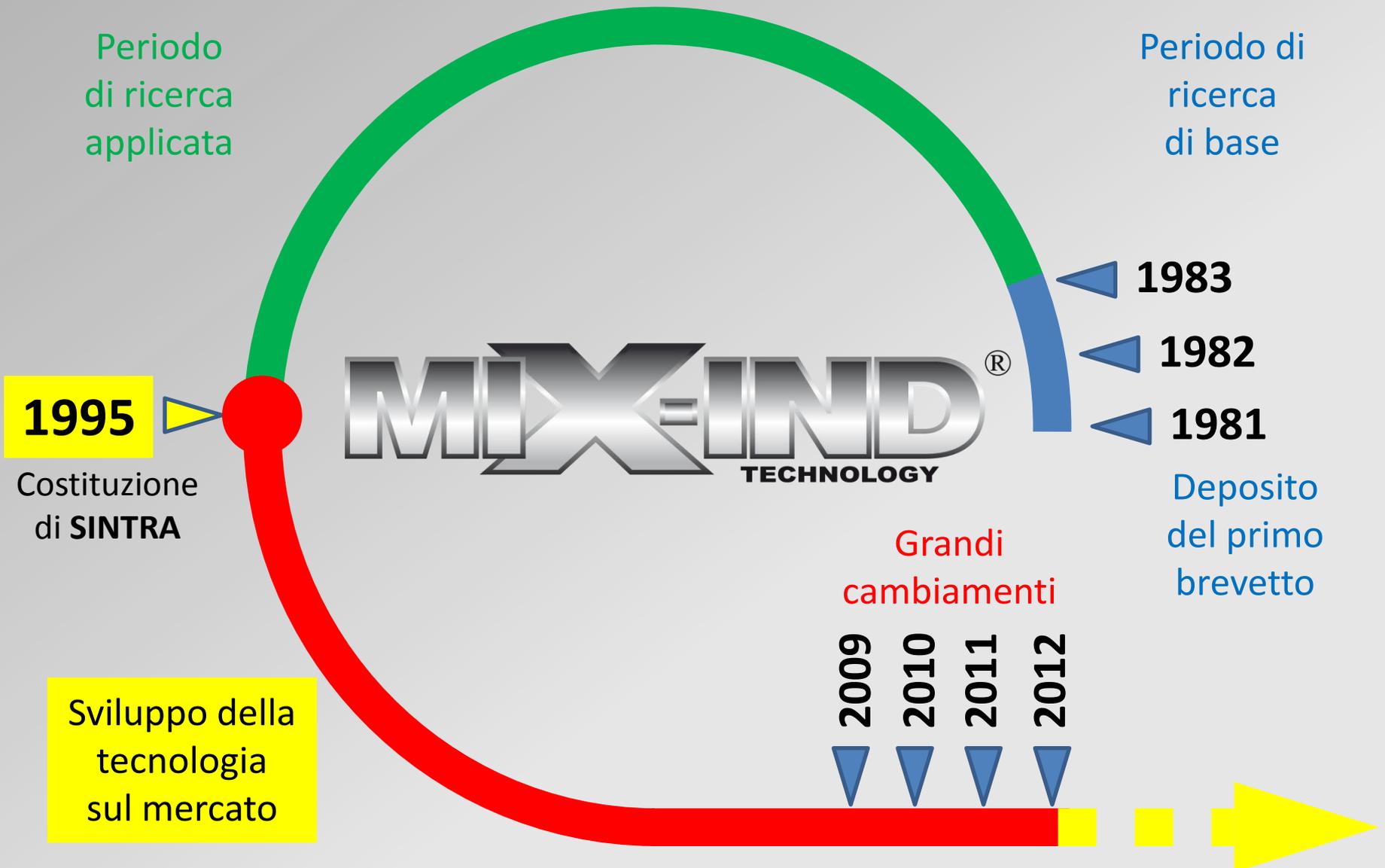
La missione di **SINTRA** è quella di sviluppare dei

**SISTEMI INNOVATIVI DI
TRATTAMENTO DELL'ARIA AMBIENTE**

finalizzati all'utilizzo intelligente dell'energia,
utilizzando le esperienze acquisite con la tecnologia

MIX-IND[®]

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



In questo periodo, i canali perforati ad alta induzione

MIX-IND[®]

vengono meglio definiti col termine:

DLP[®]

DISPOSITIVI LINEARI A PULSIONE

o più comunemente definiti: **PULSORI[®]**

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



Ferroviaria



Cartaria



Agroalimentare



Gomma

Le applicazioni vengono estese a quasi tutti i settori dell'industria.



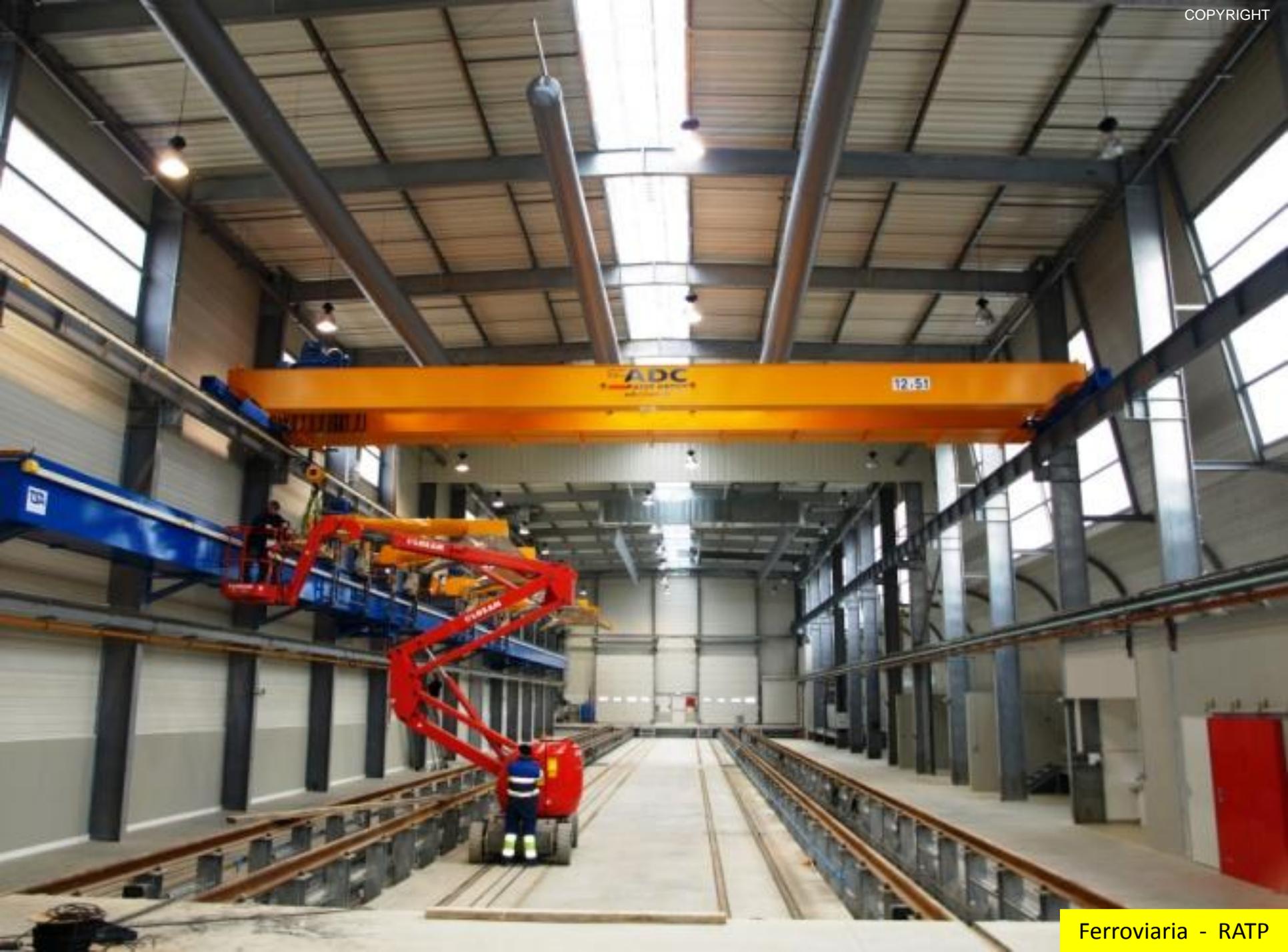
Meccanica di precisione



Elettronica



Stoccaggio



DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



Cartaria - Arjo Wiggins



COPYRIGHT

Agroalimentare - ABERA



DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA

COPYRIGHT



Meccanica di precisione - Camozzi



DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



Stoccaggio - Mondoffice

COPYRIGHT

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



La tecnologia **MIX-IND**[®] continua a svilupparsi con successo anche nelle applicazioni di **processo industriale** ...



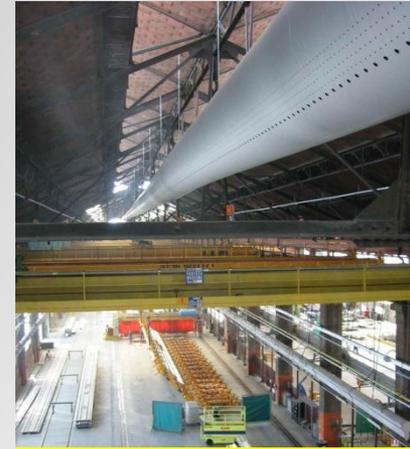
DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



Centro di elaborazione dati



Sostituzione di canali e diffusori



Generatori d'aria calda

... e nella **riqualificazione energetica** di impianti esistenti.



Ingresso Fiera Milano

Sostituzione dei soli diffusori



impianto ad ugelli



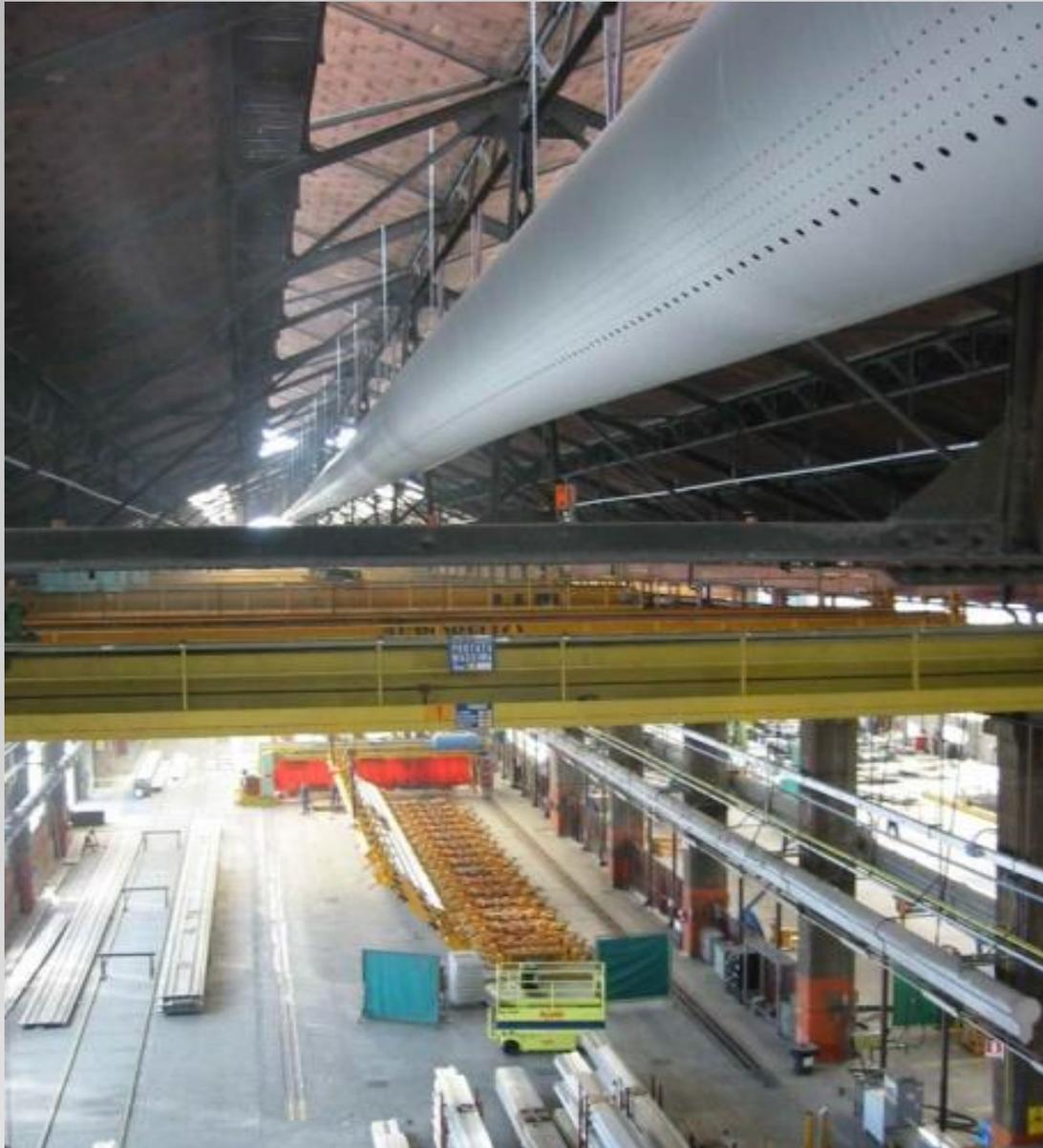
Padiglione
Fiera Milano

Impianto a geometria variabile





DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



Rifacimento di un impianto con Generatori d'aria calda - ALSTOM



Sostituzione dei soli diffusori - Ingresso Fiera Milano



Padiglione
Hall
6



COPYRIGHT

Riqualificazione di un impianto ad ugelli

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA



15 m

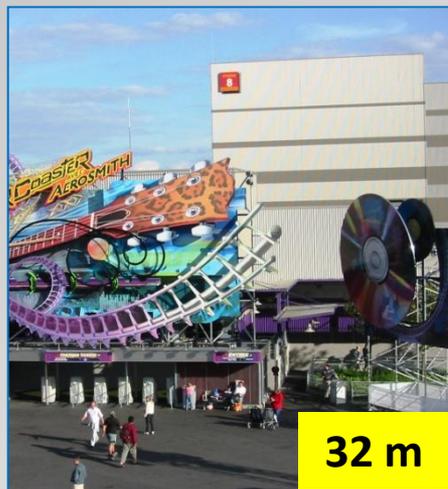


20 m



27 m

SINTRA si specializza in particolare nelle applicazioni per i fabbricati di **grande volume** e di **grande altezza**.



32 m



34 m



40 m

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA

COPYRIGHT



Le applicazioni si estendono anche a quasi tutti i settori del **terziario**.



DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA

COPYRIGHT



Si moltiplicano anche le applicazioni negli ambienti di **piccolo volume**



DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA

COPYRIGHT



Lancio aria calda da terra verso l'alto



Anticondensa delle vetrate

La passione per ricerca e sviluppo della tecnologia **MIX-IND**[®] porta **SINTR**A a specializzarsi nelle applicazioni tecnicamente più esigenti.



Metrologia



Piscine



Port. variabile



Canali verticali

DAL 1995 - SVILUPPO DELLA TECNOLOGIA

Vengono depositati dei nuovi brevetti sul mercato internazionale che permettono di sviluppare delle **nuove tecnologie**, denominate:

QPE

QUALITY - PERFORMANCES - EFFICIENCY

Queste nuove importanti tecnologie rappresentano il **primo passo** verso gli

IMPIANTI DI NUOVA GENERAZIONE

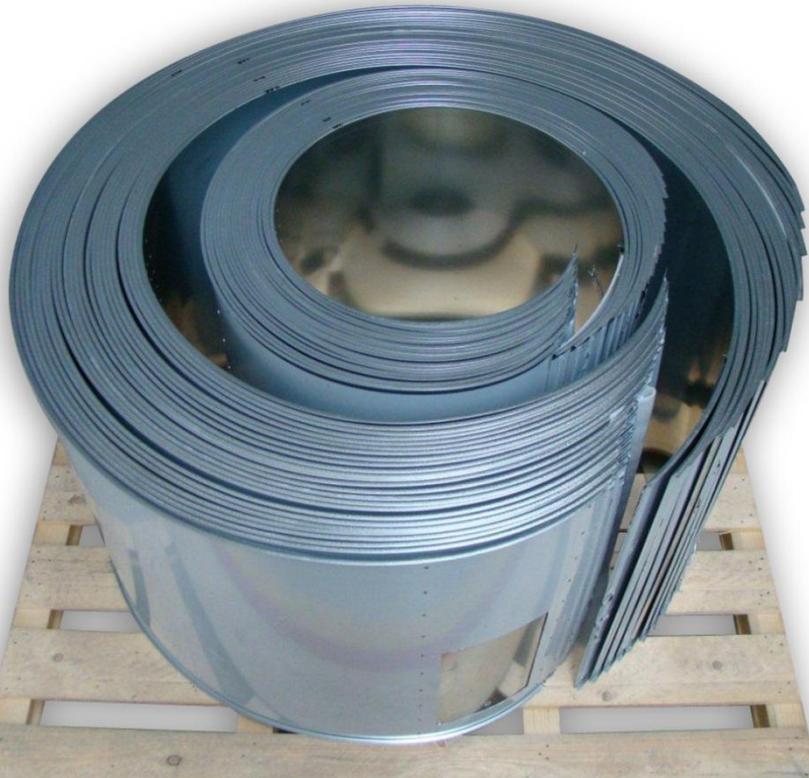
che saranno presentati sul mercato solamente nel 2012.

2009/2012 - I GRANDI CAMBIAMENTI



2009 - BREVETTO **SPIROPACK™**

SPIROPACK™



E' una tecnologia **VERDE** di produzione di canali metallici circolari a **circonferenza aperta** da chiudere in cantiere.

Il brevetto **SPIROPACK™** trasforma radicalmente la vita di **SINTRA**:

- Permette la realizzazione di una **linea di produzione** automatizzata di grande potenza.
- La notevole riduzione dei tempi di produzione (90%), quindi dei costi, privilegia l'utilizzo del **metallo** rispetto al **tessuto**.
- Permetterà inoltre di concepire e di brevettare, negli anni seguenti, delle **nuove tecnologie QPE**.

2009 - BREVETTO **SPIROPACK™**

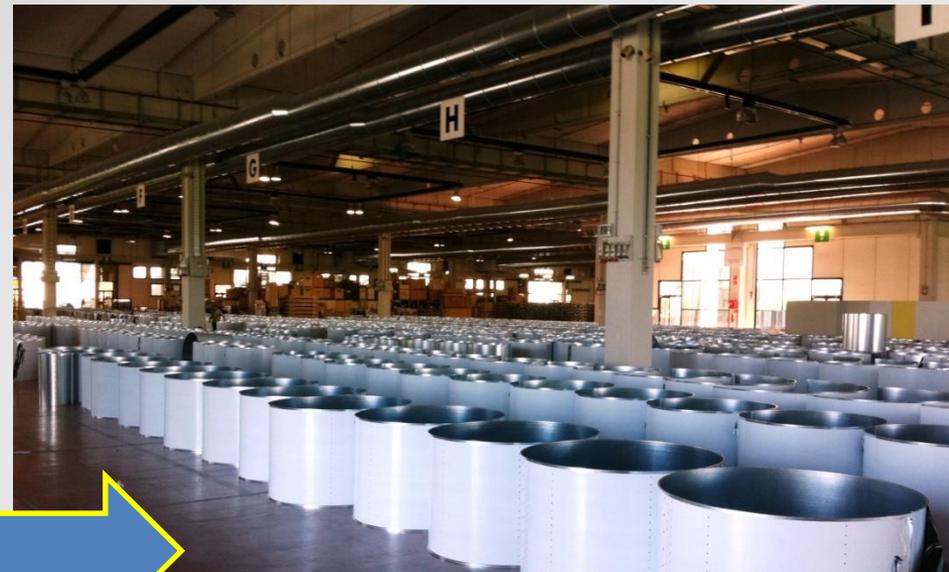
COPYRIGHT

La tecnologia **SPIROPACK™** consente quindi:

- La riduzione dei tempi e dei costi di produzione
- La considerevole riduzione dei costi di trasporto
- La considerevole riduzione degli ingombri in cantiere
- La riduzione dei tempi e dei costi di montaggio
- L'elevata capacità produttiva
- La massima qualità di imballaggio



Oltre 700 ml \varnothing 1600 mm su un camion



Oltre 5000 m² occupati al suolo

2009 - BREVETTO **SPIROPACK™**



La nuova linea di produzione **SPIROPACK™** ha una capacità produttiva fino al \varnothing **1700 mm** e fino a **1.000 metri lineari al giorno**, per ogni turno di lavoro.



2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO



2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO

Viene inaugurato il nuovo **Stabilimento-Laboratorio**
per ricevere la nuova linea di produzione

SPIROPACK™

e gli impianti dimostrativi destinati alle

APPLICAZIONI INDUSTRIALI

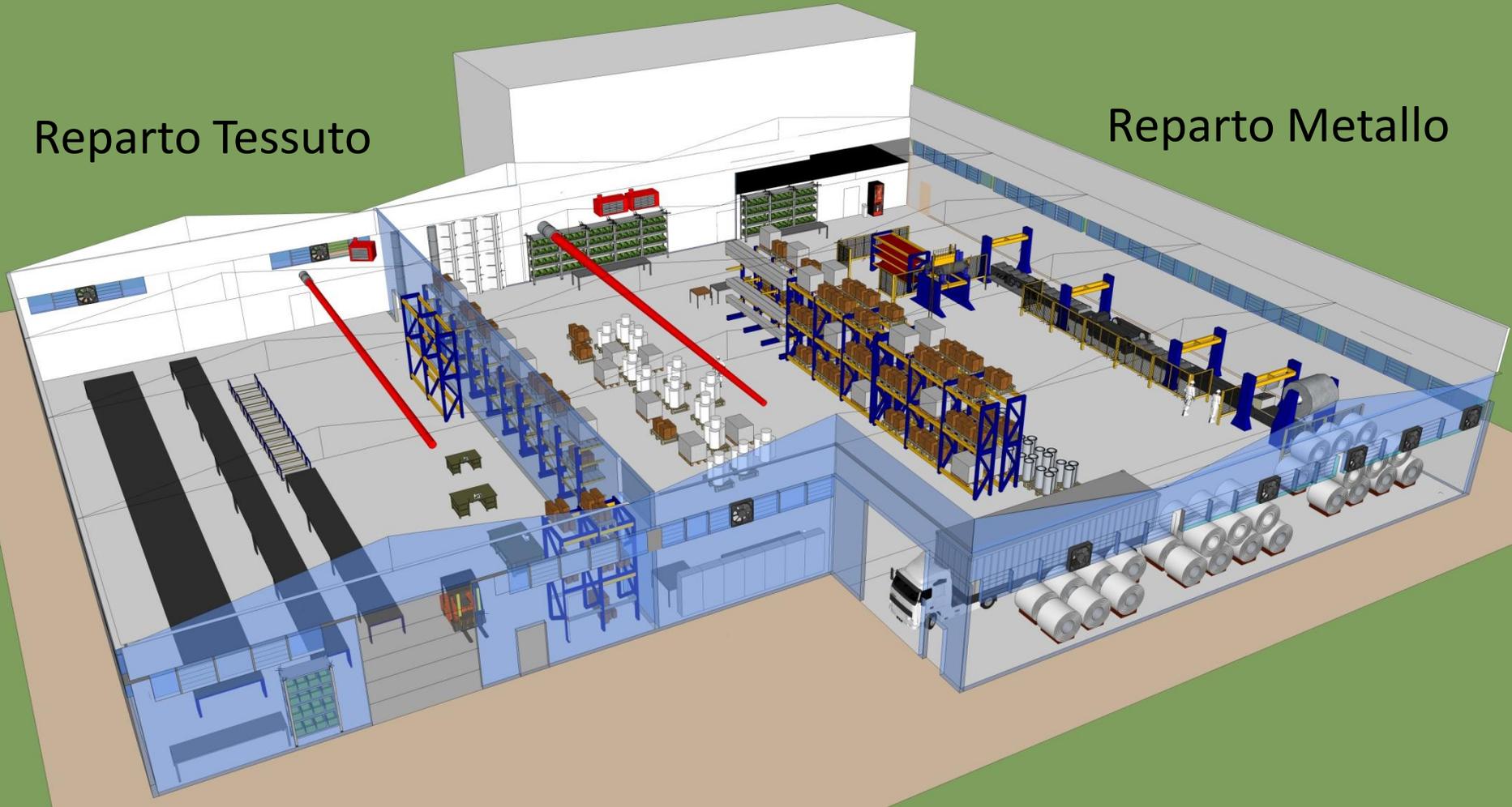
2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO



2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO

Reparto Tessuto

Reparto Metallo



Stabilimento-Laboratorio con gli impianti dimostrativi per l'industria.

2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO



REPARTO METALLO

con gli impianti
dimostrativi per l'industria:

SPLIT, CONICO, VARIAMIX,
VARITOTEM, MODULAIR,
VARITRAP, HYGROCOOLING



2010 - NUOVO STABILIMENTO-LABORATORIO



REPARTO TESSUTO

con altri impianti
dimostrativi per l'industria:

VARIPULSE, MODULAIR,
VARIBOOST, VARITRAP,
VARIAMIX, HYGROCOOLING



2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO

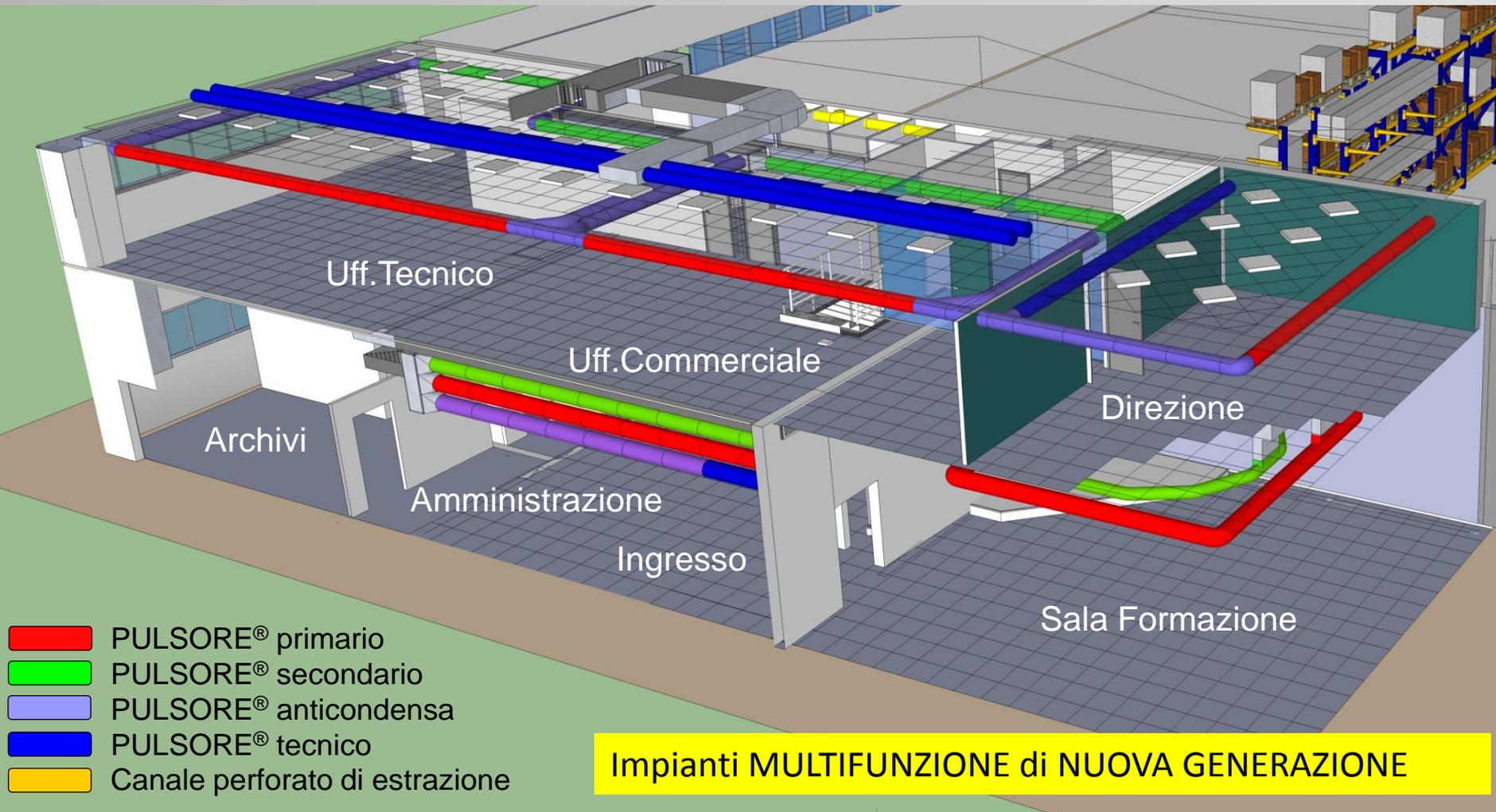


2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO

Vengono inaugurati i nuovi **Uffici-Laboratorio**
e il nuovo **Centro di Formazione**, per poter
ricevere gli impianti dimostrativi destinati alle

APPLICAZIONI CIVILI E TERZIARIO

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Uffici-Laboratorio con gli impianti dimostrativi per il **civile** e il **terziario**

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Ufficio Tecnico

Impianto dimostrativo con tecnologie applicate:
TWIN, VARIPLENUM, VARIAMIX, VARIBOOST, VARISTEP, VARITOP, PIGRECO,
VARITRAP.

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Ufficio commerciale

Impianto dimostrativo con tecnologie applicate:
TWIN, VARIPLENUM, VARIAMIX, VARIBOOST, VARISTEP, VARITOP, PIGRECO,
VARITRAP.

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Direzione

Impianto dimostrativo con tecnologie applicate:
TWIN, VARIAMIX, VARIBOOST, VARITRAP e canale perforato a Dislocamento.

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Ingresso e Amministrazione

Impianto dimostrativo con tecnologie applicate:
TWIN-3 verticale, VARIAMIX, VARIBOOST, VARITRAP.

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Sala Formazione

Impianto dimostrativo con tecnologie applicate:
TWIN, VARIPLENUM, VARIAMIX, VARIBOOST, free-cooling invernale estremo.

2011 - NUOVI UFFICI - LABORATORIO



Vengono inoltre inaugurati
i nuovi uffici della nuova
sede in **FRANCIA**



2012 - I GRANDI CAMBIAMENTI



2012 - I GRANDI CAMBIAMENTI

Dopo tre anni di preparativi, per **SINTRA** il **2012** è l'anno dei grandi cambiamenti:

SINTRA presenta sul mercato :

- Gli impianti di **NUOVA GENERAZIONE.**
- La nuova gamma di canali perforati **DLD.**
- La nuova organizzazione.

Vengono presentate al mercato
le tecnologie **QPE** aggiornate e
completate con gli ultimi brevetti (*),
che consentono di realizzare oggi gli

IMPIANTI DI NUOVA GENERAZIONE

(*) Oggetto di brevetto o patent-pending o di know-how esclusivo

Per questa innovativa tipologia di impianti, ad alto contenuto tecnologico, **SINTRA** propone al mercato HVAC un importante servizio di

PROGETTAZIONE ASSISTITA

che permette di trasferire al Progettista le particolari esperienze acquisite, offrendo delle soluzioni tecniche altamente innovative, per il comfort reale e per l'utilizzo intelligente dell'energia.

SPIROJET

CANALI PERFORATI DI DIFFUSIONE DELL'ARIA

Vengono presentati i nuovi canali perforati **SPIROJET** di **DIFFUSIONE** dell'aria di mandata, che sono dei **DLD** analoghi a quelli presenti sul mercato.

Questo nuovo prodotto, molto economico, completa la gamma **SINTRA** di canali perforati, al fine di soddisfare una più ampia richiesta del mercato.

2012 - LA NUOVA ORGANIZZAZIONE



SISTEMI INNOVATIVI DI TRATTAMENTO ARIA AMBIENTE

NUOVA ORGANIZZAZIONE

2012

SERVIZI

ATS

Assistenza Tecnica Specializzata

assistenza tecnica al montaggio
assistenza tecnica al collaudo
interventi diversi in cantiere
rilievi termoigrometrici
prove fumogene
analisi termografiche
riunioni tecniche fuori sede
diagnostica ambientale

PRODOTTI

Canali perforati di
DIFFUSIONE
DLD

DIFFUSORI METALLICI

SPIROPACK™

SISTEMI

Impianti INNOVATIVI a
PULSIONE
DLP®

MIX-IND®
TECHNOLOGY

SEMPLICE

PULSORI® METALLICI

SPIROPACK™

O PULSORI® IN TESSUTO

NUOVA GENERAZIONE

MIX-IND®
TECHNOLOGY

+ **QPE**

ORIENTAMENTO TECNICO e
PROGETTAZIONE ASSISTITA

PULSORI® METALLICI

SPIROPACK™

Tecnologie

HYGROCOOLING®
VARITOP
VARITOTEM®
MODULAIR

Tecnologie

VARIPLENUM®
TWIN™
VARIBOOST®
VARIAMIX®
VARISTEP®
PIGRECO
CONICO
VARITRAP®
VARIPULSE®



SISTEMI INNOVATIVI DI TRATTAMENTO ARIA AMBIENTE

E LA NOSTRA STORIA CONTINUA ...
... CON LA VOSTRA COLLABORAZIONE.