



GRUPPO LIMONTA

**Un progetto di eccellenza
nel settore tessile**

*An excellent project
in textile sector*

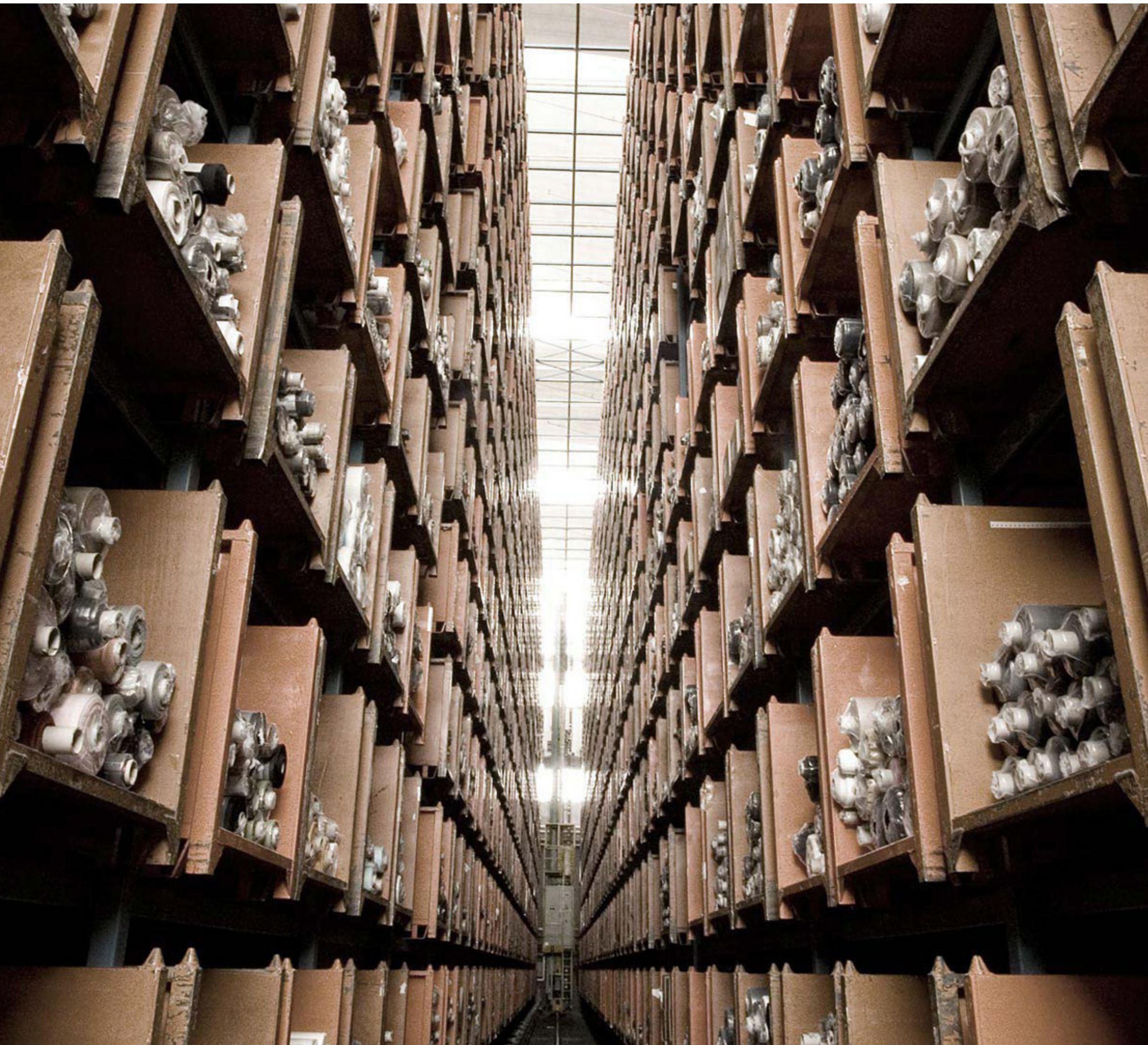
icicaldaie.com



LIMONTA | 1893

INNOVAZIONE E RISPARMIO
ENERGETICO AI MASSIMI LIVELLI

*INNOVATION AND ENERGY
SAVINGS AT TOP LEVELS*



I NUMERI NUMBERS



CLIENTE CUSTOMER

T.I.B.A. srl Gruppo Limonta spa



LUOGO LOCATION

Cologno al Serio (BG), Italia



POTENZA INSTALLATA INSTALLED POWER

11,6 MW



PRODUZIONE VAPORE STEAM PRODUCTION

16.000 kg/h



PRODOTTI INSTALLATI INSTALLED PRODUCTS

n°2 GX 5001



SUPERFICIE DI PRODUZIONE PRODUCTION SURFACE SERVED

15.000 mq



IL SETTORE TESSILE THE TEXTILE SECTOR

In tempi di crisi e globalizzazione, l'efficienza energetica è diventata una leva imprescindibile per la competitività dell'industria manifatturiera in quanto contribuisce a ridurre un costo, quello dell'energia appunto, che costituisce una voce molto incidente dei bilanci aziendali.

In times of crisis and globalisation, energy efficiency has become an indispensable lever for the competitiveness of the manufacturing industry as it helps to reduce costs, that for energy precisely, which is a very significant part of corporate balance sheets.

Consumatori, inoltre, sono sempre più attenti alla sostenibilità energetica-ambientale-sociale dei prodotti che acquistano, ragione in più per spronare le aziende ad investire in impianti energetici efficienti e sostenibili. Uno dei settori che storicamente deve affrontare costi energetici piuttosto elevati è quello del tessile-abbigliamento, settore peraltro tra i più sensibili al Made in Italy ed alla sua immagine nel mondo. L'industria tessile è caratterizzata da un elevato consumo di energia termica, in particolare nelle sue fasi di lavorazione di lavaggio e tinteggiatura. Dai dati acquisiti da Arpa su un campione di 21 aziende, è emerso che 16 aziende di queste hanno consumi di energia termica superiori all'energia elettrica, 3 hanno valori pressoché identici delle due tipologie di energia e le restanti 2 hanno maggiori consumi di energia elettrica, in relazione alla prevalenza delle fasi di tipo meccanico che giustificano il maggior consumo di quest'ultima. L'energia termica utilizzata, quindi, ha notevole impatto per la stragrande maggioranza delle aziende analizzate e viene impiegata oltre che nei processi produttivi, come già accennato sopra, anche per il riscaldamento degli ambienti di lavoro e per il controllo della temperatura dell'acqua nei lavaggi, nella tintura e nel finissaggio in generale.

What is more, consumers are increasingly aware of the energy-environmental-social sustainability of the products they buy, even more reason to encourage companies to invest in efficient and sustainable energy systems. One of the sectors that have historically faced rather high energy costs is the textile-clothing sector, which is also among the most sensitive for Made in Italy and its image in the world. The textile industry features a high consumption of thermal energy, specifically in its processing steps of washing and dyeing. The data acquired by Arpa on a sample of 21 companies highlight that 16 of them have thermal energy consumption higher than electricity, 3 have practically identical figures for the two types of energy and the remaining 2 have higher electricity consumptions, connected to the prevalence of mechanical processes that justify higher consumption of the latter. The thermal energy used, therefore, has a large impact for the vast majority of the companies analysed and is employed in production processes, as already mentioned above, as well as for heating the workplace and for controlling water temperature in washing, dyeing and finishing in general.



Connuobio di esperienza e modernità, la Limonta Sport affonda le proprie radici nella creatività italiana e, dalla stretta collaborazione con i propri Partners e le più importanti federazioni sportive, porta ai massimi livelli la qualità, l'innovazione e la tecnologia per essere vicina alle necessità dei player più esigenti, sviluppando e producendo i migliori sistemi di erba sintetica.

Grazie all'esperienza pluriennale su cui può contare, l'azienda si propone come partner ideale per la realizzazione di impianti sportivi "chiavi in mano" nelle diverse discipline sportive e supporta il cliente sin dalle prime fasi di progettazione. Le società sportive possono in questo modo interfacciarsi con la Limonta Sport come attore unico per tutte le loro richieste. FIFA Preferred Producer dal 2009, Limonta Sport con un network di più di 50 partner nel mondo e branch collegate in Spagna, Regno Unito, USA, Cina e Paraguay, ha installato sistemi in erba sintetica in circa 80 Paesi, con numerose referenze sia italiane che internazionali tra le squadre professionistiche.

Le politiche di sostenibilità ambientale del gruppo hanno portato negli anni a importanti investimenti in ambito energetico, volti alla razionalizzazione dei costi, la massimizzazione dei rendimenti ed alla produzione di energia pulita.

A blend of experience and modernity, the roots of Limonta Sport lie in Italian creativity. Close cooperation with its Partners and the most important sports federations has taken quality, innovation and technology to the highest levels, to be close to the needs of the most exacting players, developing and producing the best synthetic grass systems. Based on the many years of experience it can count on, the company is the ideal partner for the construction of "turnkey" sports facilities in a variety of sporting disciplines and supports the customer from the earliest design stages. Sports clubs are thus able to liaise with Limonta Sport as a one-stop-shop for all their requirements. FIFA Preferred Producer dal 2009, Limonta Sport has a network of more than 50 partners worldwide and connected branches in Spain, United Kingdom, USA, China and Paraguay, and has installed synthetic grass systems in about 80 countries, with a number of references both Italian and international among professional teams.

The group's environmental sustainability policies have led over the years to significant investments in the sphere of energy, aimed at streamlining costs, optimising performance and producing clean energy.

DAL 1979

LA LIMONTA SPORT PRODUCE E DISTRIBUISCE ERBA SINTETICA CON L'ESPERIENZA E LA TRADIZIONE DEL **GRUPPO LIMONTA**, STORICA AZIENDA TESSILE FONDATA IN ITALIA PIÙ DI 120 ANNI FA.

SINCE 1979

LIMONTA SPORT HAS BEEN PRODUCING AND DISTRIBUTING SYNTHETIC GRASS, CARRYING THE EXPERIENCE AND TRADITION OF **GRUPPO LIMONTA**, A HISTORICAL TEXTILE COMPANY THAT WAS FOUNDED IN ITALY MORE THAN 120 YEARS AGO.



**LE MIGLIORI TECNOLOGIE
PER COLORI SEMPRE
PERFETTI**

**THE BEST TECHNOLOGIES
FOR COLOR ALWAYS
PERFECT**

T.I.B.A. SRL

È la tintoria del Gruppo Limonta.
Tinge in piano tessuti naturali e sintetici.

*This is the Group's dyeing facility.
It performs flat dyeing of natural and synthetic fabrics.*

Inumerosi investimenti produttivi nel corso degli anni hanno permesso alla società di ottimizzare i processi e specializzarsi nella tintura sia di tessuti sintetici come nylon e poliestere che di naturali come cotone puro o mischie.

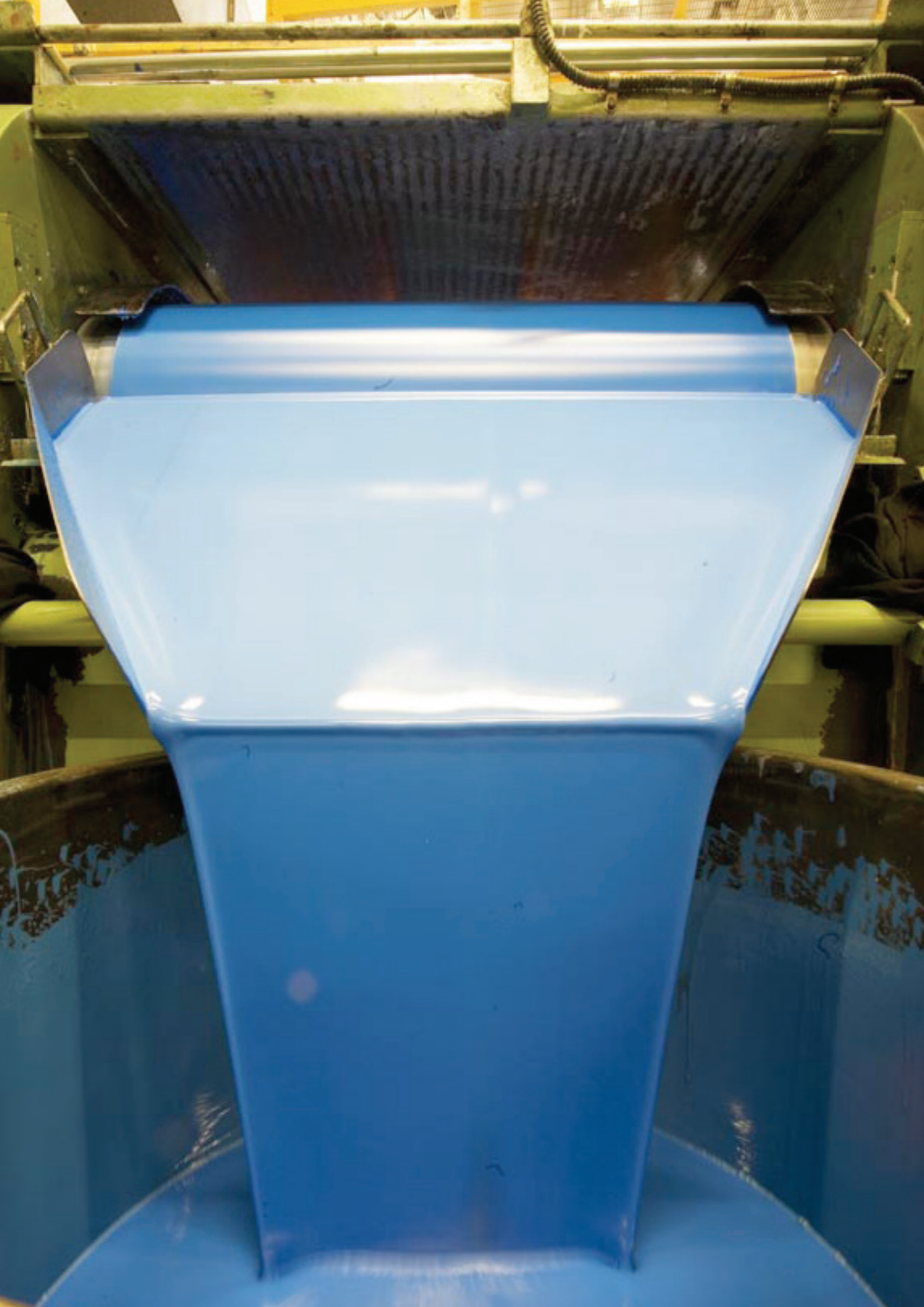
T.I.B.A. Srl è fortemente specializzata nelle lavorazioni di tessuti di alta gamma, con macchinari in grado di effettuare finiture particolari e complesse per il settore dell'abbigliamento, dell'arredamento e calzaturiero.

L'azienda investe notevolmente anche in ricerca e sviluppo, attrezzata con un laboratorio dedicato dove testa colorazioni speciali a campione per la successiva produzione seriale.

The numerous production investments over the years have allowed the company to streamline processes and specialise in dyeing synthetic fabrics such as nylon and polyester as well as natural ones such as pure cotton or mixes.

T.I.B.A. Srl is highly specialised in processing top of the range fabrics, with machinery able to perform special and complex finishes for the clothing, furniture and shoe sectors.

The company also significantly invests in research and development, equipped with a designated laboratory where special dyes are sample tested for the subsequent serial production.



PROCESSO PRODUTTIVO PRODUCTIVE PROCESS

Le lavorazioni di T.I.B.A. Srl possono essere sintetizzate in tre macro fasi:
The processes of T.I.B.A. Srl may be summarised in three main stages:

PREPARAZIONE PREPARATION:



I tessuti greggi, provenienti dalle tessiture del gruppo, vengono preparati per la tintura mediante l'assemblaggio delle singole pezze, al fine di formare un rotolo adatto alla lavorazione su macchine continue. Successivamente, i tessuti subiscono i trattamenti di preparazione con specifici bagni contenenti prodotti chimici, a temperature fino a 98° C. Il preriscaldamento dei bagni di trattamento è ottenuto dal recupero di calore delle acque reflue e successivamente mediante scambiatori vapore/acqua.

Raw fabrics from the group's textiles are prepared for dyeing by assembling individual pieces in order to form a roll suitable for processing on continuous machines. The fabrics are then treated with specific washes up to temperatures of 98° C containing chemical products. Pre-heating of the treatment baths is obtained by heat recovery of drain water and then via steam/water heat exchangers.

TINTEGGIATURA DYEING:



La fase di tintura consiste nel trattamento del tessuto con appositi bagni contenenti i coloranti e i prodotti chimici necessari al processo. Le temperature del processo variano in base alla composizione merceologica da 50°C a 130°C, ed il riscaldamento del bagno di tintura è ottenuto attraverso scambiatori vapore/acqua. Questo processo viene svolto da due differenti tipologie di macchinari: a pressione atmosferica, per tessuti di cotone e nylon; sotto pressione, fino a 3 bar, per i tessuti di poliestere.

The dyeing phase consists in treating the fabric with special treatments containing the colours and chemical products required for processing. The processing temperature varies between 50°C and 130°C, depending on the composition of the product, and the dyeing tank is heated by way of steam/water heat exchangers. This process is carried out by two different types of machines: atmospheric pressure for cotton and nylon fabrics; pressurised to 3 bar for polyester.

ASCIUGATURA DRYING:



È l'ultima fase del ciclo di produzione e viene realizzata mediante forni alimentati con bruciatori diretti a gas naturale. Dopo l'asciugatura, viene controllata la qualità del tessuto, che poi viene inviato alle altre società del gruppo per le lavorazioni di finissaggio.

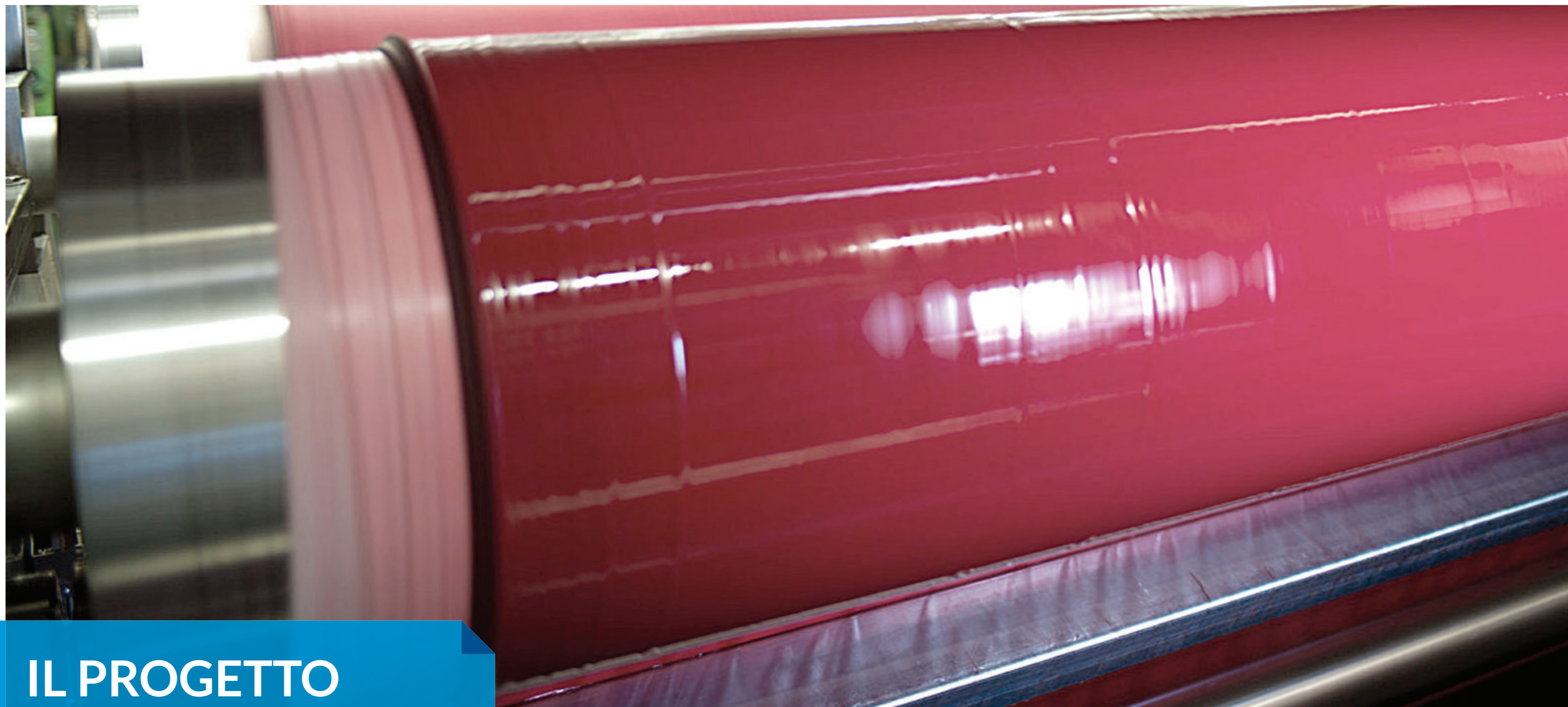
The last phase of the production cycle is carried out by means of ovens powered by direct natural gas burners. After drying, a quality check of the fabric is carried out, and it is then sent to other group companies for finishing processes.

T.I.B.A. Srl opera da sempre con una grandissima **attenzione al risparmio energetico**.
I consumi medi annui sono:

*T.I.B.A. Srl operating with the utmost **attention to energy savings**. The average annual consumption are:*

m³/cu.m.
250.000
di acqua
of water per year

m³/cu.m.
2.600.000
di metano
of natural gas



IL PROGETTO THE PROJECT

Il progetto T.I.B.A. Srl nasce dall'esigenza dell'azienda cliente di investire nell'efficientamento energetico del proprio impianto termico dedicato alla produzione.

The T.I.B.A. project stems from the customer company's need to invest in energy efficiency improvement of their heating system dedicated to production.

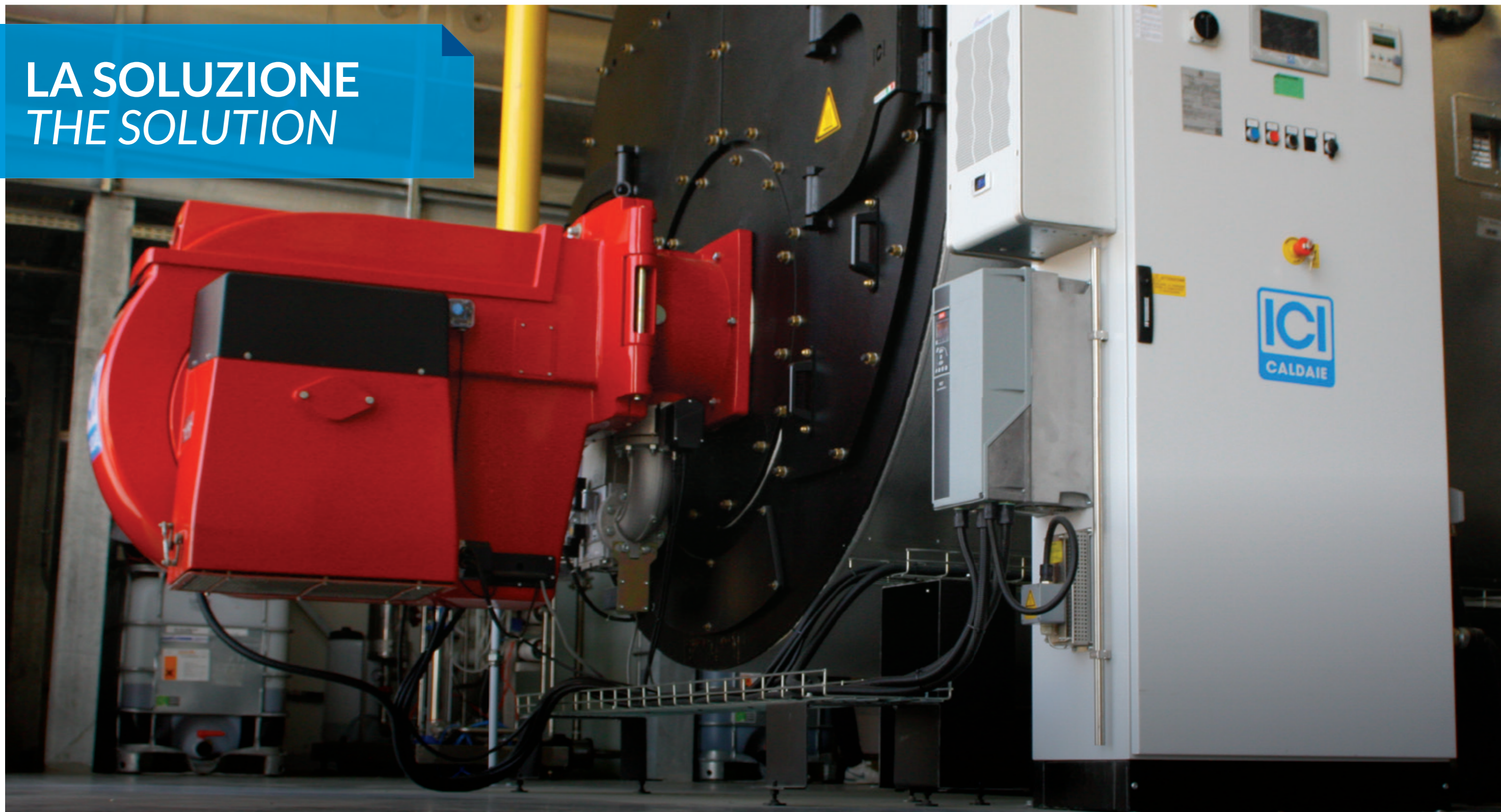
Il precedente impianto di generazione del vapore per processi industriali consisteva in una caldaia ad olio diatermico, in uso da oltre 25 anni, più un evaporatore. **I rendimenti di questo impianto si attestavano intorno all'88%.** Il gruppo ha deciso di investire fortemente nella riqualificazione della propria centrale termica con un duplice obiettivo, di abbattere gli ingenti costi di produzione del calore e di dotarsi di un impianto caratterizzato da emissioni in atmosfera ridotte al minimo, al di sotto delle più restrittive normative di settore, scegliendo di adottare accorgimenti e investimenti volti alla massimizzazione dei rendimenti energetici ed all'abbattimento dei consumi ad essi legati.

The previous steam generation system for industrial processes consisted in a thermal oil boiler, in use for over 25 years, plus an evaporator.

Performance of this system stood at around 88%.

The group decided to invest significantly in redevelopment of its thermal power system with a dual purpose, to cut the high heat production costs and to implement a system characterised by minimal atmospheric emissions, below the most stringent industry regulations, choosing to implement measures and investments aimed at maximizing energy efficiency and cutting down linked consumption.

LA SOLUZIONE THE SOLUTION



Il caso T.I.B.A. Srl del gruppo Limonta S.p.A è un esemplare dimostrazione di quanto **la generazione di vapore**, unitamente ad opportuni sistemi di massimizzazione dei rendimenti, possa essere la **soluzione tecnica ideale** per le esigenze produttive di aziende del settore tessile.

*The case study of Limonta SpA Group's T.I.B.A. Srl is an exemplary demonstration of how **steam generation**, together with suitable systems for yield enhancement, can be the **ideal technical solution** for the production needs of companies in the textile sector.*

PROGETTAZIONE DESIGNING

Lo studio tecnico **BM ENERGY** ha curato la progettazione con l'obiettivo di realizzare un impianto di eccellenza assoluta da un punto di vista ambientale, puntando ad emissioni in atmosfera al di sotto delle più restrittive normative di settore vigenti, e caratterizzato da minimi costi di gestione ed esercizio.

*The engineering firm **BM ENERGY** oversaw design with the aim of implementing a system of absolute excellence from an environmental perspective, aiming to atmospheric emissions below the most stringent industry regulations in force, and characterised by minimal ownership and operation costs.*



L'ANALISI THE ANALYSIS

Le necessità di ingenti quantità di calore ed un importante impiego di energia elettrica hanno portato il progettista in prima valutazione all'analisi di un eventuale inserimento di un gruppo di cogenerazione. Al termine dell'analisi, però, è stata confermata **la scelta del vapore come fluido vettore migliore**, abbinato a sistemi di ottimizzazione dei rendimenti che sfruttano al massimo i generatori, con tutte le soluzioni di recupero possibili.

*The need for large amounts of heat and significant use of electricity led the designer on first assessment to analysing the possible inclusion of a cogeneration unit. After the analysis, however, the **choice of steam as the best carrier fluid** was confirmed, combined with optimisation systems that maximise generators' yield, with all possible recovery solutions.*



OBIETTIVO 1 / OBJECTIVE 1

Razionalizzazione dei costi e ottimizzazione del risparmio energetico con l'uso degli economizzatori.

The first cost streamlining objective was achieved, by saving energy with economisers.



economizzatore di primo stadio per il preriscaldamento dell'acqua di alimento;
first stage economiser for pre-heating the supply water;



economizzatore di secondo stadio condensante per il preriscaldamento delle acque destinate ai lavaggi ed alle tinture;
Second stage economiser condenser for pre-heating the water used for washing and dyeing;



sistema di alimentazione modulante a doppio effetto per diminuire i consumi elettrici delle pompe di alimento ed ottimizzare la quantità d'acqua in ingresso al generatore;
modulating, dual effect supply system to decrease electrical consumption of the supply pumps and optimise the amount of water fed into the generator;



bruciatore con sistemi di regolazione ad inverter, controllo ossigeno e controllo efficienza.
burner with inverter regulation systems, oxygen control and efficiency control.



OBIETTIVO 2 / OBJECTIVE 2

Massimizzare la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Reducing emissions to the atmosphere.



La scelta tecnica è ricaduta sull'abbondante sovradimensionamento del generatore, in abbinata ad un bruciatore che garantisce bassissime emissioni di ossidi di azoto e CO.

The technical choice fell on the abundantly oversized generator, in combination to a burner which ensures extremely low emissions of nitrogen oxides and CO.

INSTALLAZIONE INSTALLATION

Al termine della fase di studio, la soluzione tecnica ottimale individuata per il gruppo **Limonta Sport** ha previsto la costruzione ex novo di una centrale caratterizzata da minime dispersioni termiche.

*Upon completing the analysis stage, the optimal technical solution identified for the **Limonta Sport** group entailed new construction of a power station characterised by minimal heat loss in which to install.*

2 generatori di vapore da
2 steam generators of

8.000 kg/h
di produzione vapore
steam production

con sistema di esercizio senza
supervisione continua fino a
with operating system without
continuous supervision up to

72
TSS

ore continuative
hours non-stop

per un totale di
for a total of

11.600 kW
potenza termica
heating power

- Economizzatore di preriscaldamento acqua di alimento / *Supply water pre-heating economiser;*
- Alimentazione modulante a doppio setpoint / *Double setpoint modulating supply;*
- Bruciatori modulanti / *Modulating burners;*
- Collettore di distribuzione vapore / *Steam distribution manifold;*
- Serbatoio raccolta condensa con dissipatore / *Condensate collection tank with heat sink;*
- Serbatoio raccolta spurghi / *Blowdown collection tank;*
- Gestione a cascata dell'impianto, completamente automatizzata, tarata sul massimo recupero termico e gestibile da remoto / *Cascade system control, fully automated, calibrated on maximum thermal recovery and remotely controllable;*
- Apparato di recupero del calore prodotto dagli economizzatori di secondo stadio, al fine di innalzare la temperatura di stoccaggio delle acque di recupero e di processo / *Apparatus for recovering the heat produced by the second stage economisers, in order to raise the storage temperature of recovery and process water.*

LA GRANDE FORZA DI ICI CALDAIE

THE GREAT STRENGTH OF ICI CALDAIE

Il progetto Limonta è stato meticolosamente curato in ogni aspetto, dando grande importanza anche all'analisi finalizzata alla scelta del partner, a partire dalla solidità economica fino alla capacità produttiva e affidabilità tecnica.

All aspects of the Limonta project have been thoroughly dealt with, giving great importance to the analysis aimed at the choice of a partner, starting from financial soundness to production capacity and technical reliability.

ICI Caldaie si è dimostrata la scelta vincente in quanto azienda giovane e dinamica, caratterizzata da un **elevato know how tecnico** in campo industriale, **grande capacità produttiva**, supporto al cliente in fase di progettazione e **totale flessibilità** in termini di produzione di generatori fuori standard interamente customizzati sulle specifiche esigenze del cliente.

ICI Caldaie proved to be the winning choice as a young and dynamic company, featuring a **high level of technical know-how** in the industrial sector, high production capacity, customer support during the design stage and total flexibility in terms of production of out of standard generators fully customised according to the specific customer needs.

L'impianto realizzato ha offerto numerosi vantaggi rispetto al passato:
The system implemented has offered a number of advantages compared to the past:

- + Maggiore rendimento / *Better performance;*
- + Minori emissioni, attestate a 70 mg kW/ora / *Lower emissions, set at 70 mg kW/hour;*
- + Maggiore reattività, da 3 ore a 30', il tempo necessario a raggiungere il picco di erogazione / *Enhanced reactivity, from 3 hours to 30', the time required to reach the delivery peak;*
- + Migliore capacità di spunto / *Better pickup capacity;*
- + Migliore titolo di vapore / *Better steam quality;*
- + Minore energia di preparazione / *Lower preparation energy;*
- + Minore stress di esercizio, grazie alla scelta tecnica di abbassare la pressione di progetto da 10 a 6 bar / *Lower operating stress, thanks to the technical choice of lowering the design pressure from 10 to 6 bar.*





LA GESTIONE CHE FA LA DIFFERENZA CONTROL THAT MAKES A DIFFERENCE

Uno degli assoluti punti di forza di questo progetto è la realizzazione di un sistema di gestione a cascata dell'impianto con un plc ausiliario di tecnologia ICI Caldaie, gestibile da remoto, in grado di governare in sequenza i due generatori tarandosi sul fabbisogno effettivo dell'impianto per garantire il massimo rendimento. Il sistema di gestione ICI Caldaie parte da un'analisi del comportamento in termini di potenza dei due generatori di vapore, definendone un regime di funzionamento ad efficienza ottimale. Definito il giusto carico di lavoro, il sistema impone ai due generatori l'esercizio in simbiosi a quel carico, ottimizzandolo sulla base delle esigenze del sito produttivo e garantendo in ogni istante all'impianto la massima efficienza possibile.

One of the main strengths of this project is the implementation of a plant cascade control system with an auxiliary PLC with ICI Caldaie technology, remotely manageable, able to control in sequence the two generators, calibrating on the actual requirement of the plant to assure maximum yield. The ICI Caldaie control system starts from an analysis of the power behaviour of the two steam generators, defining an operation scheme at optimal efficiency. After setting the right workload, the system forces the two generators to operate symbiotically at that load, assuring at any time the maximum possible efficiency.



VANTAGGI CONCRETI THE FIGURES

Il vantaggio economico del nuovo impianto Limonta Sport ha un duplice impatto, grazie all'abbattimento dei consumi e all'ottenimento di certificati bianchi.

The economic advantage of the new Limonta Sport system has dual implications, thanks to cutting consumptions and obtaining white certificates.

10

**CERTIFICATI BIANCHI
OGNI MESE**
WHITE CERTIFICATES
EACH MONTH

RENDIMENTO IMPIANTO YIELD OF THE SYSTEM

prima/before

88%

dopo/after

96%

RENDIMENTO
YIELD

+8%

KW ELETTRICI ORARI HOURLY ELECTRICAL KW

prima/before

104
kW

dopo/after

15
kW

RIDUZIONE DEL
REDUCTION OF

-90%

COSTO DEL VAPORE STEAM COST CUT

-20%

RISPARMIO IN BOLLETTA BILL SAVING

-21%

101





ICI Caldaie S.p.A.

Leader nella produzione di caldaie residenziali ed industriali
Via G. Pascoli 38 - 37059 - Campagnola di Zevio (Verona) Italy
Tel. +39 045 8738511 - Fax +39 045 8731148
icicaldaie.com