



SPRAY NOZZLES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS



**SOLUZIONI PER
L'INDUSTRIA CARTARIA**
SOLUTIONS FOR PULP AND
PAPER INDUSTRY



ESPERIENZA, COMPETENZA E QUALITÀ PER L'INDUSTRIA

PNR Italia segue un percorso di continuo miglioramento di efficienza, che va dalla corretta gestione degli ordini, alla qualità del prodotto e ai tempi di consegna, alla scelta dei materiali di imballaggio più appropriati.

Il nostro portfolio spazia da tutti i tipi di ugelli di spruzzatura, teste di lavaggio e atomizzatori a unità e dispositivi di spruzzatura più complessi e personalizzati. Il risultato di una lunga esperienza e di un vasto know-how nella dinamica, progettazione e produzione dei fluidi. Nel corso della nostra storia, abbiamo servito con successo un'ampia varietà di industrie in tutto il mondo. Siamo in grado di fornire i nostri prodotti attraverso una rete di vendita globale di filiali commerciali e distributori PNR.

Situato a Voghera, non lontano da Milano, il nostro quartier generale e la nostra struttura produttiva si estendono su 14.000 mq, comodamente posizionati in una zona ben servita, vicino a importanti rotte marittime internazionali e facilmente raggiungibili dal porto di Genova.

EXPERIENCE, KNOWLEDGE AND QUALITY FOR THE INDUSTRY

PNR Italia follows a path of continuous improvement of efficiency, that goes from a proper order handling, product quality and delivery times, to the choice of the most appropriated packing materials.

Our portfolio ranges from all types of spray nozzles, wash heads and atomizers to more complex and tailored spraying units and devices. The result of a long experience and a vast know-how in fluids dynamics, design, and manufacturing. Throughout our history, we have successfully served a wide variety of industries all over the world. We can supply our products through a global sales network of PNR commercial branches and Distributors.

Located in Voghera, not far from Milan, our Headquarters and production facility span 14.000 sqm, conveniently positioned in a well-served area, near key international shipping routes and in easy reach of the Genoa port.

SOLUZIONI PER L'INDUSTRIA CARTARIA

UGELLI, ATOMIZZATORI, TUBI SPRUZZATORI E TESTE DI LAVAGGIO PER L'INDUSTRIA CARTARIA

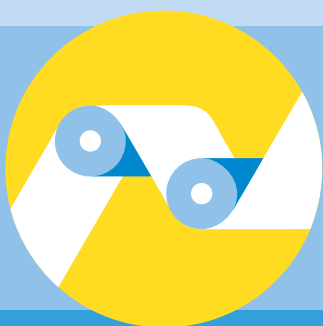
Nell'industria cartaria l'acqua è una delle componenti principali: nelle fasi iniziali della produzione della carta la soluzione è composta al 95-97% da acqua e all'3-5% da polpa e fibre. Durante il lungo ciclo produttivo della carta, diversi prodotti chimici sono aggiunti all'impasto tramite ugelli. L'acqua viene utilizzata per la pulizia delle tele e dei feltri tramite altri ugelli montati su dei tubi spruzzatori.

SOLUTIONS FOR PULP AND PAPER INDUSTRY

NOZZLES, ATOMIZERS, SHOWER PIPES AND WASHING HEADS FOR THE PAPER INDUSTRY

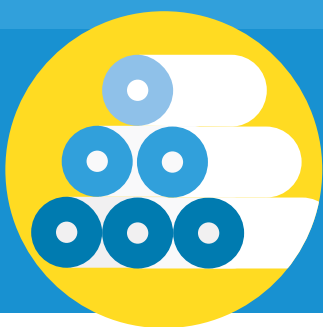
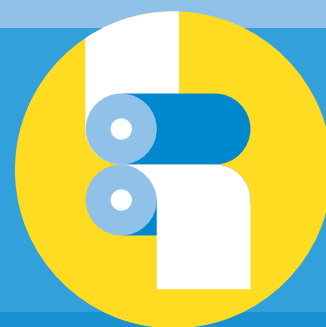
Water is one of the main components in the paper industry: in the early stages of paper production the solution is composed of 95-97% water and 3-5% pulp and fibers. During the long paper production cycle, several chemicals are added to the mixture through nozzles. The water is used for cleaning cloth and felt through other nozzles mounted on shower pipes.

FASE DELLA PREPARAZIONE DEGLI IMPASTI MIXTURE PREPARATION PHASE *P. 4*



SEZIONE DI FORMAZIONE FORMING SECTION *P. 6*

LA SEZIONE PRESSE E LA SECCHERIA PRESS SECTION AND DRYING AREA *P. 8*



SEZIONE DI ALLESTIMENTO SET UP SECTION *P. 10*

APPLICAZIONI DEGLI UGELLI SPRUZZATI

APPLICATIONS OF SPRAY NOZZLES IN PAPER



D

**UGELLI PER
ABBATTIMENTO
SCHIUME**
NOZZLES FOR
DEFOAMERS



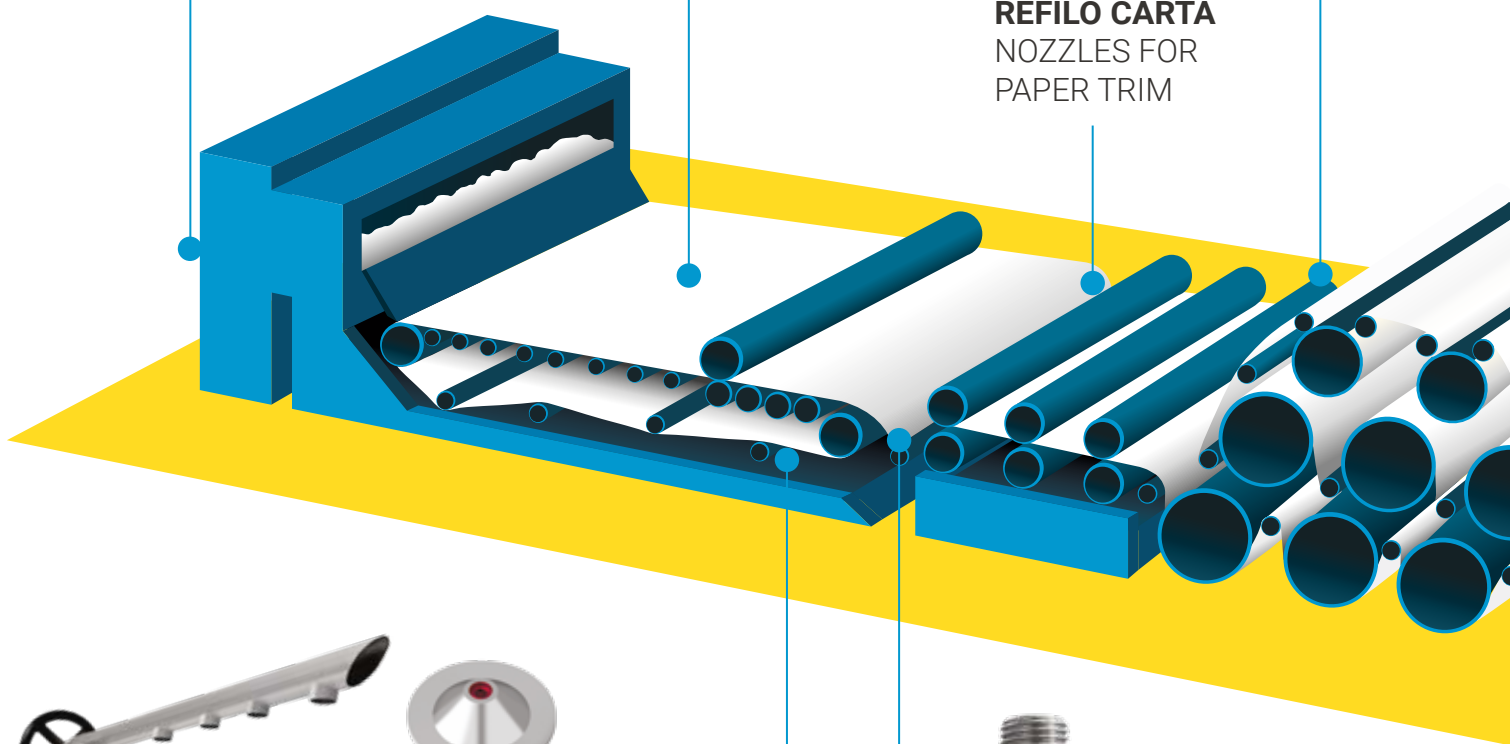
P

**UGELLI PER
SPRUZZO DI AMIDO**
NOZZLES FOR
SPRAY STARCH



**GMB
Trim Duo**

**UGELLI PER
REFILO CARTA**
NOZZLES FOR
PAPER TRIM



**TUBO SPRUZZATORE
+ GEA**

**TUBI SPRUZZATORI CON UGELLI
PER LAVAGGIO E CONDIZIONAMENTO
TELE DI FORMAZIONE**
SHOWER PIPE WITH NOZZLES
FOR FELT/WIRE WASHING
AND CONDITIONING



K

**UGELLI PER
ABBATTIFOGLIO**
NOZZLES FOR
PAPER BREAKDOWN

FORI IN CARTIERA PAPER INDUSTRY



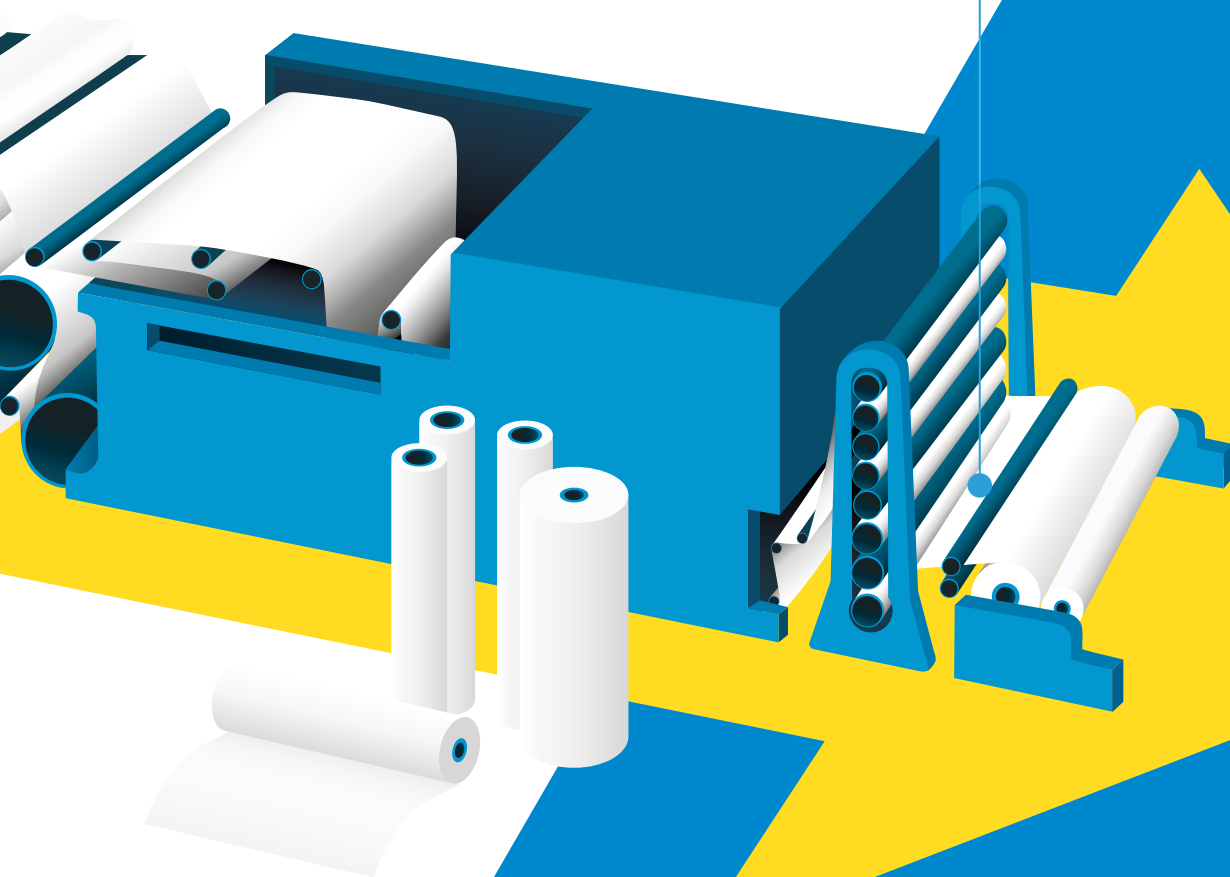
GX + ZPI

**UGELLI PER
SPRUZZO SU
MONOLUCIDO**
NOZZLES FOR COATING
ON YANKEE DRYER



MX / MW

**ATOMIZZATORI PER
ABBATTIMENTO CARICHE
ELETTROSTATICHE**
ATOMIZERS FOR
ELECTROSTATIC CHARGES





FASE DELLA PREPARAZIONE DEGLI IMPASTI MIXTURE PREPARATION PHASE

È la fase nella quale viene formato l'impasto che poi si trasformerà in carta.

Il primo procedimento proprio della preparazione degli impasti in cartiera è quello di immettere il pulper - carta e cartone riciclati con presenza di scarti plastici e ferrosi - nello spappolatore: tale operazione recupera le fibre di cellulosa che vengono ben separate ed idratate.

Il prodotto finale di questa sezione è denominato sospensione e consiste in fibre sospese in una soluzione acquosa al 4% circa. Allo stadio dello spappolamento segue quello della *raffinazione*, in cui si aumentano i legami tra le fibre.

Seguono poi tre fasi dette di *miscelazione*, *diluzione* ed *epurazione*.

It is the phase in which the dough is formed that will then turn into paper.

The first procedure is to insert the recycled paper and cardboard with the presence of plastic and ferrous waste in the pulper. This operation recovers the cellulose fibers that are well separated and hydrated.

The product of this section is called *suspension* and consists of fibers suspended in a 4% aqueous solution. After the pulping stage, the refining stage follows, where fiber bonds increase.

Mixing, dilution, and purging are the following three phases.

PRODOTTI CONSIGLIATI

SUGGESTED PRODUCTS



D

UGELLI A CONO PIENO

FULL CONE NOZZLES

APPLICAZIONI: ABBATTIMENTO SCHIUME
APPLICATIONS: FOAMS FELLING



A background image of a paper mill. Large, corrugated metal pipes are visible at the top. Below them, a complex system of machinery is shown, including a large yellow horizontal beam and various mechanical components. In the foreground, a large roll of paper is being processed, with a hand visible near it. The overall scene is industrial and brightly lit.

SEZIONE DI FORMAZIONE FORMING SECTION

L'impasto così ottenuto - mescolato, diluito, dosato ed epurato - è pronto per essere trasformato in foglio di carta. La sospensione fibrosa arriva ad un contenitore metallico detto "cassa d'afflusso", la prima parte del macchinario che si occuperà della produzione della carta.

Siamo infatti già all'interno della cosiddetta *Macchina Continua*, il macchinario che ha il compito di svolgere tutte le fasi di produzione della carta. La macchina per la produzione della carta è denominata continua in quanto il foglio si genera senza interruzioni.

Questo è il momento durante il quale l'impasto viene distribuito sulla tela formatrice della carta in modo uniforme e continuo.

Nella sezione di Formazione l'acqua viene rimossa dal tessuto fibroso mediante casse aspiranti, cioè cassette al di sotto della tela che aspirano l'acqua in modo progressivo. Alla fine della zona tela il foglio ha un contenuto di acqua dell'60-70%. In questa fase vengono determinate le caratteristiche della carta, cioè grammatura e spessore.

The obtained mixture - mixed, diluted, dosed, and purified - is ready to be transformed into a sheet of paper. The fibrous suspension reaches a metal container called "headbox," the first part of the machinery that deals with paper production.

We are inside the *Fourdrinier machine*, which has the task of carrying out all the phases of paper production. In this machine, the paper sheet is generated without interruptions.

This is the moment when the dough is distributed evenly and continuously on the paper forming net.

In the forming section, the suction boxes - i.e., drawers below the canvas that progressively draws water - remove water from the fibrous tissue. At the end of the canvas area, the sheet has a water content of 60-70%. This phase determines the final weight and thickness of the paper.

PRODOTTI CONSIGLIATI

SUGGESTED PRODUCTS



P

UGELLO A CONO CAVO
HOLLOW CONE NOZZLE

APPLICAZIONI: SPRUZZO DI AMIDO

APPLICATIONS: SPRAY STARCH



GMB Trim Duo

UGELLO A DARDO CON DOPPIO FORO
STRAIGHT JET NOZZLE WITH DOUBLE ORIFICE

APPLICAZIONI: REFILO CARTA
APPLICATIONS: PAPER TRIM



K HIGH

UGELLO A GETTO PIATTO
FLAT FAN NOZZLE

APPLICAZIONI: ABBATTIFOGLIO
APPLICATIONS: PAPER BREAK



GEA

UGELLO A DARDO
STRAIGHT NOZZLE

APPLICAZIONI: LAVAGGIO E CONDIZIONAMENTO TELE DI FORMAZIONE

APPLICATIONS: WASHING AND CONDITIONING



TUBO (PIPE)

TUBO SPRUZZATORE
SHOWER PIPE

APPLICAZIONI: LAVAGGIO E CONDIZIONAMENTO TELE DI FORMAZIONE

APPLICATIONS: WASHING AND CONDITIONING



GF

UGELLO A GETTO PIATTO
FLAT FAN NOZZLE

APPLICAZIONI: LAVAGGIO E CONDIZIONAMENTO TELE DI FORMAZIONE

APPLICATIONS: WASHING AND CONDITIONING

LA SEZIONE PRESSE E LA SECCHERIA PRESS SECTION AND DRYING AREA

Una volta staccato dalla tela, il foglio di carta prosegue adagiato su un feltro verso la sezione Presse. In questa zona della Macchina Continua, dei cilindri di acciaio riscaldati esercitano una pressione uniforme sulla superficie del foglio, il quale perde ulteriore percentuali di umidità.

Affinché il nastro possa aderire perfettamente ai cilindri, si usano feltri essiccatori o tele essiccatrici, per premerlo contro la loro superficie ed in piccola parte assorbire ulteriore acqua. Da questo punto in poi la deidratazione del foglio avviene tramite calore nella zona della seccheria, dove la carta viene fatta passare tra dei cilindri riscaldati con temperature progressivamente crescenti.

Once removed from the canvas, the sheet of paper continues on a felt towards the Presses section. In this area, heated steel cylinders exert a uniform pressure on the sheet surface, which loses further humidity percentage.

For the tape to adhere perfectly to the cylinders, drying felt presses against their surface also to absorb further water. From this point on, the dehydration of the sheet takes place by heat in the area of the bucket, where the paper passes between heated cylinders with progressively increasing temperatures.

PRODOTTI CONSIGLIATI

SUGGESTED PRODUCTS



GX + ZP1

**UGELLO A GETTO PIATTO +
FASCETTA PER TUBI**
FLAT FAN NOZZLE +
PIPE CLAMP

APPLICAZIONI: SPRUZZO SU MONOLUCIDO
APPLICATIONS: SPRAY ON MONOLUCID



HTQ

**UGELLO A GETTO PIATTO CON
ATTACCO RAPIDO**
QUICK-FIT FLAT FAN NOZZLE

APPLICAZIONI: SPRUZZO SU MONOLUCIDO
APPLICATIONS: SPRAY ON MONOLUCID

SEZIONE DI ALLESTIMENTO SET UP SECTION

Con il termine “allestimento” si intendono tutte quelle fasi produttive successive alla seccheria.

Il rotolo di carta è inviato al reparto di allestimento per essere trasformato in bobine e/o in fogli stesi. Il foglio, pronto ad essere arrotolato, viene avvolto su se stesso tramite un avvolgitore detto pope. Viene formata la cosiddetta bobina madre, una bobina del peso di diversi quintali e di larghezza pari alla larghezza utile della macchina.

Le fasi che rientrano in questa fase di allestimento e che concludono tutto il processo produttivo della carta sono:

- *riavvolgimento*
- *taglio con lame circolari (trimmer) e bobinatura*
- *taglio in fogli*
- *imballaggio ed etichettatura.*

These are the production stages following the drying process, in which the paper roll is transformed into rolls and/or sheets laid out.

The sheet, ready to be rolled up, is wrapped on itself by a winder called pope. The so-called mother coil is formed, a coil weighing several quintals and with a width equal to the machine's working width.

The phases that are part of the setup section and that conclude the entire paper production process are:

- *rewinding*
- *cutting with circular blades (trimmers) and winding*
- *Cutting into sheets*
- *Packaging and labeling.*

PRODOTTI CONSIGLIATI

SUGGESTED PRODUCTS



MX
ATOMIZZATORE
SERVOCOMANDATO
GETTO A CONO PIENO
AIR ASSISTED ATOMIZER
FULL CONE SPRAY

APPLICAZIONI: ABBATTIMENTO CARICHE
ELETTROSTATICHE

APPLICATIONS: ELECTROSTATIC CHARGES
FELLING



MW
ATOMIZZATORE
CLASSICO
GETTO A CONO PIENO
CLASSIC ATOMIZER
FULL CONE SPRAY

APPLICAZIONI: ABBATTIMENTO CARICHE
ELETTROSTATICHE

APPLICATIONS: ELECTROSTATIC CHARGES
FELLING



TESTE DI LAVAGGIO WASHING HEADS

PRODOTTI CONSIGLIATI

SUGGESTED PRODUCTS



UBA

TESTA AD ALTO IMPATTO
HIGH IMPACT HEAD



UBC

TESTA ROTANTE
REACTION DRIVE HEAD

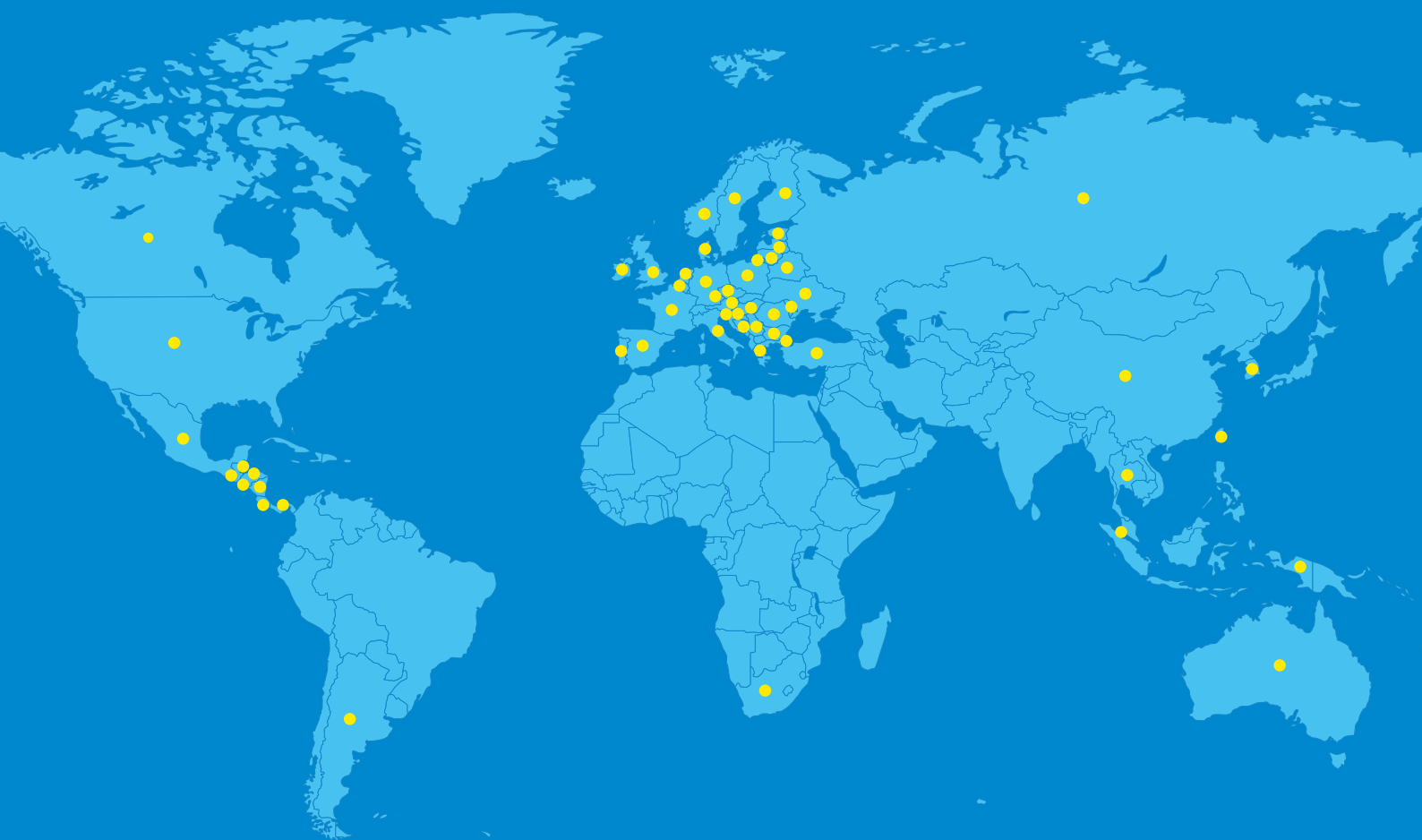


UBT

TESTA AD ALTO IMPATTO
HIGH IMPACT HEAD

SIAMO PRESENTI IN TUTTO IL MONDO A GLOBAL PRESENCE ALL OVER THE WORLD

CTG PP 03 - ©PNR Italia, all rights reserved



PNR ITALIA SRL - Socio Unico

Via Gandini 2, 27058 Voghera (PV) Italia

Per maggiori informazioni visitate www.pnr.eu

Chiamateci o scrivete per soluzioni personalizzate

☎ +39 0383 344 611 ✉ info@pnr.it

