



**Bouwheer:** Confederacion Hydrografica del Norte

**Hoofdaannemer:** Ferrovial Agroman

**Machine:** CBC

**Buizen:** gewapend beton

**ID-OD:** 1.800—2.400 mm

**Lengte:** 703 m

**Uitvoering:** 2002

**De buisdoorpersing uitgevoerd door Smet-Tunnelling kadert in de bouw van het zuiveringsstation te Aboño (Gijon) en de aanleg van een outfall DN1800 voor lozing van het gezuiverde afvalwater. De volledige outfall bedraagt ca. 2,2 km, waarvan de eerste 700 meter als persing is uitgevoerd; de rest van de leiding is – na het baggeren van een sleuf – vanaf een schip aangelegd.**

### Persing

Achter de kaaimuur is een persput met dia. 13,00 meter gebouwd. De schachtwanden zijn uitgevoerd met boorpalen diam. 1,5 m.; nuttige diepte van de persput bedroeg 15 meter. De benodigde perskrachten worden via een betonnen achterwand overgebracht naar de werkvloer, zodat de boorpalen niet extra belast worden en de waterdichtheid van de constructie te allen tijde gegarandeerd is. Na uitgebreid voorafgaandelijk grondonderzoek en sonderingen is het tracé van de persing is vastgelegd, zoals opgenomen in onderstaande figuur. De lengte van de persing bedroeg 703 meter, en werd nagenoeg volledig uitgevoerd in alluvial zand met stenen. Dankzij een bijzondere aandacht aan de injectie van bentoniet en het gebruik van de gepaste toeslagstoffen is de wrijving van de persing beperkt gebleven tot 0,4 ton per m<sub>2</sub> buisoppervlakte.

### Meetsysteem

Het continu opmeten en registreren van de persing is gerealiseerd met het TUMAmetsysteem. Dit gepatenteerd systeem bestaat uit een centrale computer die een aantal volautomatische theodolieten aanstuurt. De exacte lokatie van het boorschild wordt continu ingemeten en berekend, waarbij de werkelijke afwijking ten opzichte van het geprogrammeerde tracé wordt weergegeven. Op basis van deze continue opmeting is de boormeester in staat de noodzakelijke correcties in hoogte en richting bij te sturen. Het meetsysteem is uiterst nauwkeurig en bijzondere geschikt voor lange en/of persingen in bocht, waar het gebruik van een laser ontoereikend is of waar manuele opmetingen niet meer economisch zijn.

### Boorbuizen

De boorbuizen zijn van gewapend beton, klasse 5, met een inwendige diameter van 1800 mm en een uitwendige diameter van 2400 mm. De toelaatbare perskrachten op de buizen zijn beperkt tot 1280 ton. Elke buis heeft een lengte van 2,40 meter en is voorzien van 3 injectie-openingen Ø1". Er zijn in totaal 6 tussendrukstations geïnstalleerd, volgens gezamenlijk ontwerp van Smet-Tunnelling en de fabrikant Precon.



### Boorschild en overige materieel

Smet-Tunnelling bezit een groot aantal boorschilden welke bij Smet-Boring of bij derden gebouwd zijn. Voor dit project werd het bestaande boorschild CBC20-1 omgebouwd met een conische breker, om de heterogene zand / rotslagen efficiënt te kunnen doorboren. Het boorschild weegt 57 ton, meet ca. 6,80 m lang en heeft een geïnstalleerd vermogen van 155 kW. Het schild is uitgerust met de nodige voorzieningen voor hyperbare interventies (nazicht en eventueel vervangen van het snijmateriaal) en de aankomst onder water. Bovengronds zijn een bedieningsunit, portaalkraan 20 ton en een dubbele ontzanding.



### Aankomstprocedure

Dé grote uitdaging van het project bestond in een veilige en snelle recuperatie van het boorschild, rekening houdend met de bijzondere zeecondities. Er werden bijzondere maatregelen genomen met betrekking tot de boorbuizen ter hoogte van het boorschild, het snel opsporen van de exacte locatie van het boorschild, het waterdicht afsluiten en het veilig verankeren van het boorschild aan de pontons. Dankzij een zorgvuldige voorbereiding is het boorschild in een zeer snelle interventie naar de haven van Gijon gesleept, waar het boorschild opnieuw boven water is gehesen.