



TOM ^{ECO} FITTOM

Referências de obra e casos de estudo



Instalação de tubagem e acessórios de PVC-O para canalização

 MOLECOR
Smart water

Guia de projetos

Nome do projeto	Aplicação	Ano	País	Pág.
Criação de rede de canalização de água de grande diâmetro nominal para a mina de carvão Radljevo-Server em Kolubara, Sérvia	Abastecimento	2022	Sérvia	6
Ampliação do serviço de água para irrigação Setor Higuerón Alto, distrito de San Jacinto, província e departamento de Tumbes, Peru	Irrigação	2021	Peru	8
Criação do serviço de água potável e esgoto para os centros povoados de Yacila, Cangrejos, Islilla e La Tortuga no distrito de Paita, Piura, Peru	Abastecimento	2020	Peru	9
Concurso público internacional para a construção de redes de abastecimento de água potável para comunidades indígenas e localidades menores beneficiárias do projeto do aqueduto Chaco Central	Abastecimento	2020	Paraguai	10
Construção de uma estação de tratamento de água na cidade de Asunción	Abastecimento	2020	Paraguai	11
Construção do gasoduto da cidade de Filadelfia até a cidade de Mariscal Estigarribia	Abastecimento	2020	Paraguai	11
Construção de uma nova rede de abastecimento para a cidade de Pernik, Bulgária	Abastecimento	2020	Bulgária	12
Transformação em Regadio de la Finca Comunal de Villanueva del Fresno, Badajoz	Irrigação	2019	Espanha	14
Projeto de Modernização do Regadio da Zona Irrigável da Comunidade de Regantes do Transvase Tejo-Segura de Librilla, Setor 2	Irrigação	2019	Espanha	16
Transformação em regadio da Zona Irrigável da “Comunidade de Regantes de las Vegas del Bajo Valdavia (Palência)” com tubagens de PVC-O	Irrigação	2019	Espanha	18
Instalação de acessórios ecoFITOM® em Huesca, Espanha	Irrigação	2018	Espanha	20
Projeto de Resiliência e Sustentabilidade da Água em Norfolk, Reino Unido	Reutilização	2018	Reino Unido	21
Rede para o projeto de irrigação na Suíça	Irrigação	2018	Suíça	23
Programa de saneamento e água potável para o Chaco e cidades intermediárias da região leste do Paraguai (Fase II)	Abastecimento e distribuição	2018	Paraguai	24
Reconstrução da rede de abastecimento de água de Severomorsk	Abastecimento e distribuição	2018	Rússia	26
Rede contra incêndios na França	Rede contra incêndios	2018	Francia	27
2.ª Fase do projeto de impulsão e dique para a irrigação de 838,4 ha nas localidades de La Sarda e El Terrero no T.M. de Pedrola (Saragoça)	Irrigação	2017	Espanha	28
Projeto de Transformação em Regadio do Setor XXII da Subzona de Payuelos – Área Cea – da Zona Irrigável de Riaño (León)	Irrigação	2017	Espanha	30
Renovação da rede de abastecimento de água com tubagens TOM® de PVC-Orientado (PVC-O) para a Cooperativa de Irrigação de Moncofa	Irrigação	2017	Espanha	32
Projeto de construção da renovação de condutas do sistema de abastecimento Sobrón, troço: entroncamento rodoviário A4326 – Derivação Bergüenda	Abastecimento e distribuição	2017	Espanha	34
Regadio das propriedades La Corona e ACampo Orús - TM Barboles (Saragoça)	Irrigação	2017	Espanha	35

Nome do projeto	Aplicação	Ano	País	Pág.
Instalação de uma conduta entre o depósito de Azid Deraí e a rede de abastecimento da cidade de Safi	Abastecimento e distribuição	2017	Marrocos	36
Setor Arroyo-Calamonte da Zona Regável do Canal de Lobón	Irrigação	2017	Espanha	37
Tubagem de impulsão desde a central de dessalinização de Palomares para a bacia Abellán CCRR Cuevas de la Almanzora	Irrigação	2016	Espanha	38
Projeto de construção para abastecimento de água de irrigação com água reutilizável. Município de Ciempozuelos (Madrid)	Reutilização	2016	Espanha	39
Sistema de bombeamento de impulsão La Capuera Maldonado	Reutilização	2016	Uruguai	40
Implementação do sistema de irrigação por elevação em Madabhavi, Athani, Karnataka Índia	Irrigação	2015	Índia	41
Reservatório regulador de Zarzalejo e tubagem de conexão. Município de Zarzalejo (Madrid)	Abastecimento e distribuição	2015	Espanha	42
Projeto de melhoria das infraestruturas de irrigação no município de Huerca Overa Sur - Almería	Abastecimento e distribuição	2015	Espanha	43
Rede de fornecimento de água depurada em Valdemoro – Madrid	Reutilização	2015	Espanha	44
Substituição das redes de abastecimento em Assunção e San Bernardino	Abastecimento e distribuição	2015	Paraguai	45
Projeto de modernização da irrigação da C.R de la Bassanova, captações C-7309 e C-7507 do Canal de Aragón e Catalunha, TTM.M. de Almenar (Lleida) e Alcampell (Huesca) Espanha	Irrigação	2014	Espanha	46
Obra de compensação de irrigação de Peramola Basella – Lleida	Irrigação	2014	Espanha	48
Modernização da Irrigação das Aguas Reguladas por el Embalse del Argos de Calasparra, Murcia	Irrigação	2014	Espanha	49
Ampliação abastecimento Ladysmith Fase I e II África do Sul	Abastecimento e distribuição	2014	África do Sul	50
Área de irrigação na província de Haouz	Irrigação	2014	Marrocos	51
Conexão do reservatório de Oliana - Lleida	Abastecimento e distribuição	2014	Espanha	52
Substituição da Linha principal em Pachuca, Hidalgo. Projeto Tuzobús	Abastecimento e distribuição	2014	México	53
Linha de conduta PTAR Sul Chihuahua	Abastecimento e distribuição	2014	México	54
Linha de distribuição de água tratada para irrigação agrícola no Ejido Santa Rosa Plan de Ayala - León	Reutilização	2013	México	55
Estação de água potável nos Camarões	Abastecimento e distribuição	2013	Camarões	56
6.ª e 1.ª Linha de Bombeamento – Montevideu	Abastecimento e distribuição	2013	Uruguai	57
Abastecimento de água de irrigação com água reutilizável em Coslada - Madrid	Reutilização	2012	Espanha	58
Melhoria da irrigação de Lanciego. Rede de distribuição Álava	Irrigação	2011	Espanha	59
Estação de tratamento de água no Congo	Abastecimento e distribuição	2011	Congo	60
ASA de la Bietre 3.ª fase, França	Irrigação	2010	França	61



Fábricas da Molecor



Presença da tecnologia Molecor



Presença de tubagens TOM® e acessórios ecoFITOM® da Molecor



Presença de armazéns da Molecor

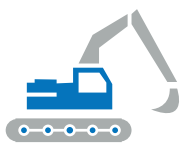
Molecor, a desenvolver um mundo orientado

Desde o aparecimento da **Molecor** em 2006 e graças à sua inegável **vocação internacional**, assim como ao seu **investimento contínuo em I+D**, a Molecor tornou-se, sem dúvida, líder mundial no desenvolvimento de **Tecnologia de Orientação Molecular**. Além disso, produz uma gama completa de soluções para projetos de abastecimento, saneamento e edificação.

A ideia de fabricar **tubagem de PVC Orientado** de forma mais eficiente, ampliando a gama de produtos, aplicações e funções, levou a empresa a instalar milhares de quilómetros da sua **tubagem TOM® de PVC-O** nos cinco continentes, acompanhada recentemente pelos **acessórios de PVC-O ecoFITOM®**; acessórios desenvolvidos exclusivamente pela Molecor e com os quais a empresa oferece uma **solução integral em PVC-O**, que permite que todos os elementos da rede tenham as mesmas propriedades, características e vantagens.

A tubagem é um elemento de grande importância na projeção e conceção das diferentes redes, e para a sua escolha correta devem ser tidas em conta a sua qualidade comprovada, a sua capacidade hidráulica, bem como a sua durabilidade ao longo do tempo para permanecer em serviço sem ser afetada por ações mecânicas, químicas e micro e macro organismos presentes na natureza.

A escolha do material da tubagem que irá formar a rede deve basear-se, entre outros parâmetros, naqueles que têm a ver com a durabilidade da instalação, tais como: a capacidade hidráulica, o comportamento do material face aos transitórios contínuos que ocorrem numa rede, a sua robustez e leveza ao manusear, a facilidade de instalação, a deterioração do material ao longo do tempo, a sua rugosidade e como consequência a sua perda de carga associada, a disponibilidade no mercado de acessórios necessários ou a própria otimização energética.



- Leveza
- Fácil de ligar
- Ótimo desempenho de instalação



- Estanqueidade total
- Menos ruturas e fugas
- Imunes aos ataques de micro e macro organismos
- Menor perda de carga



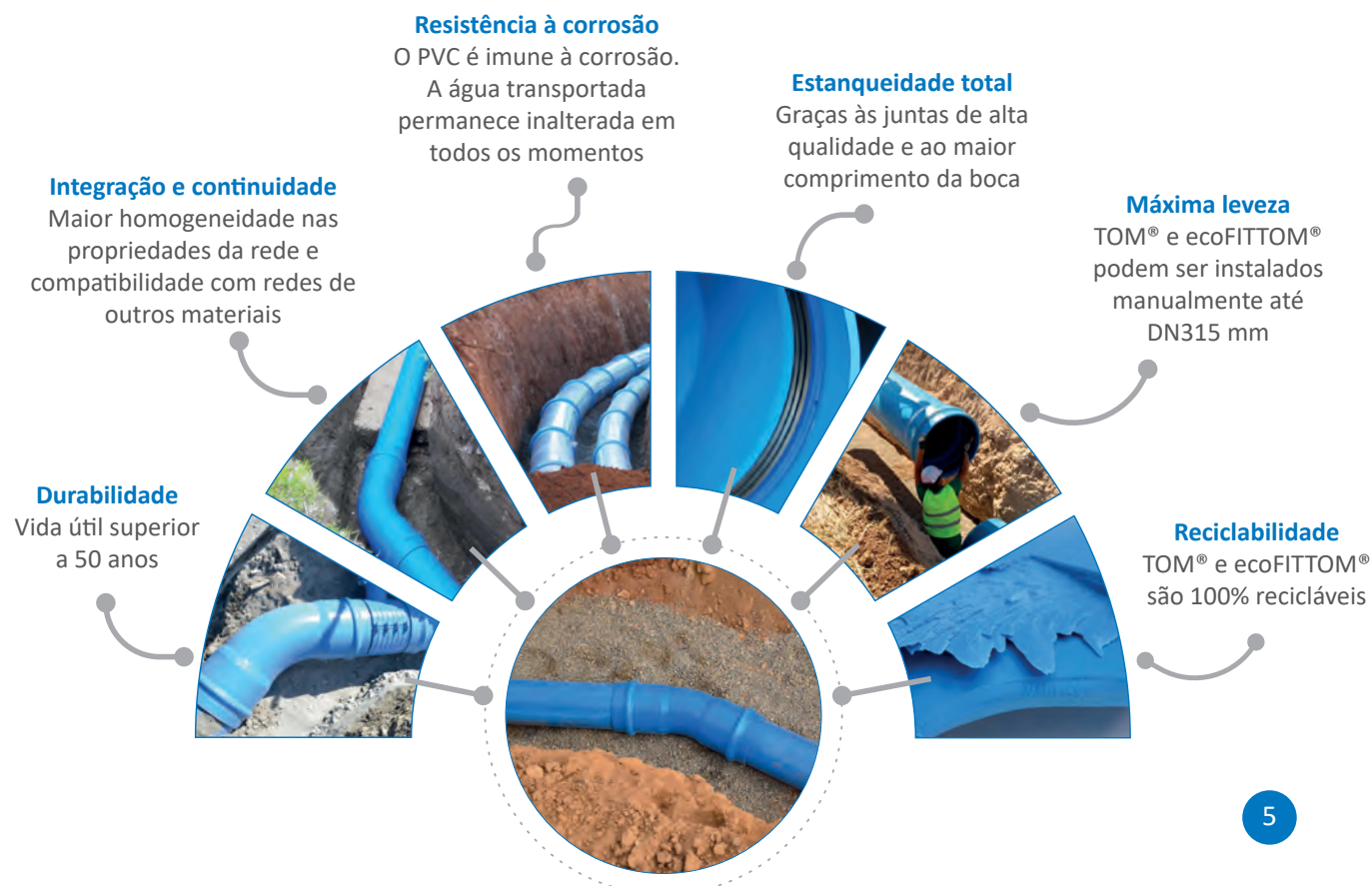
- Sem corrosão
- A água permanece inalterada em todos os momentos
- Total qualidade da água

A tubagem **TOM® de PVC-O** é a alternativa adequada para os diferentes tipos de redes pela sua eficiência na exploração e baixos custos de manutenção, devido às suas elevadas propriedades físico-mecânicas e químicas. A **tubagem TOM® de PVC-O e os acessórios ecoFIT TOM®** tornaram-se um produto de alta qualidade e economicamente viável, reconhecido mundialmente e com o qual um número cada vez maior de instalações está a ser desenvolvido.

Às qualidades técnicas imbatíveis da **tubagem e dos acessórios de PVC Orientado (PVC-O)** devido à sua natureza química, e à melhoria das propriedades mecânicas que ocorrem durante sua fabricação graças ao processo de Orientação Molecular, soma-se o compromisso com o meio ambiente dado o comportamento ambiental do produto ao longo do seu ciclo de vida.

Essa tubagem é fabricada numa ampla faixa de pressões nominais (12,5, 16, 20 e 25 bares) e diâmetros (de 90 a 1200 mm).

A **Molecor** é a primeira empresa no mundo a fabricar **tubagem de 500, 630, 710, 800 e 1000 mm de diâmetro** neste material e **acessórios ecoFIT TOM® de PVC orientado**, que atualmente são fabricados de DN110 mm a DN400 mm em PN16 bar. Ambos os produtos formam a solução ideal para a uniformidade nas redes de transporte de água; factos que significaram pontos de virada no mercado, proporcionando novas soluções que antes eram impensáveis.



Criação de rede de canalização de água de grande diâmetro nominal para a mina de carvão Radljevo-Server em Kolubara, Sérvia

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2022
- **País:** Sérvia
- **Localização:** Kolubara, Sérvia Central
- **Comprimento total (m):** 22.330

DN110
PN12,5 bar

DN250
PN12,5 bar

DN315
PN12,5 bar

DN400
PN12,5 bar

DN1000
PN16 bar



Detalhe do projeto

As tubagens de PVC-O de grandes diâmetros já são uma realidade, e, além disso, já foram utilizadas num projeto de grande escala em Kolubara, Sérvia, com mais de 22 km de comprimento, no qual foram utilizadas tubagens TOM® de diâmetros diferentes. Entre eles, mais de 4 km de **tubagens TOM® de PVC-Orientado DN1000 mm** foram instaladas no projeto da mina de carvão Radljevo-Server.

Esta mina, onde trabalham mais de 10.000 pessoas, com reservas de carvão estimadas em 400 milhões de toneladas e uma produção de 13 milhões de toneladas de carvão por ano, abastecerá a central térmica de Kolubara de 350MW. Um projeto na estação de tratamento Kalenic para a evacuação de águas superficiais através de bombeamento, onde estão a ser instaladas tubagens TOM® de PVC-O.

Tubagens TOM® de PVC-O instaladas no projeto Radljevo Server Coal Mine:

DN (mm)	1000	400	315	250	110
PN (bar)	16	12,5	12,5	12,5	12,5
Comprimento (Km)	4,13	4,13	10,90	2,83	0,34

A tubagem TOM® de PVC-O DN1000 mm PN16 bar fabricada pela Molecor foi selecionada para este projeto principalmente pelos seus **elevados desempenhos de instalação** inclusive, como neste caso, quando o terreno e o nível freático atrasam consideravelmente a execução da obra em comparação com outras soluções, mesmo até quatro vezes superior, uma característica que permite que a obra avance mais rapidamente. Garantindo também a qualidade da água transportada, uma vez que as tubagens TOM® são imunes à corrosão, ao contrário de outras conduções como o aço ou a fundição dúctil.



Graças à sua **menor rugosidade**, para o transporte do mesmo caudal, a perda de carga unitária é muito menor, pelo que a poupança de energia necessária para o seu transporte é muito considerável e significativo. Apresentam também um melhor comportamento contra o golpe de aríete devido à sua velocidade mais baixa, excelente resistência aos impactos ou completa estanqueidade, entre outras características, que fazem da gama de tubagens de TOM® de PVC-Orientado fabricadas pela Molecor a melhor alternativa para o mercado, tanto do ponto de vista económico como do ponto de vista da sustentabilidade, para o transporte de água sob pressão.



O diâmetro de 1000 mm, juntamente com o resto dos DN instalados neste projeto, garante a eficácia na pressão e caudal necessários gerindo ao mesmo tempo os recursos hídricos de forma inteligente. Com uma **vida útil elevadíssima** e características orientadas para otimizar os recursos disponíveis e reduzir os custos de instalação, manutenção e exploração nas infraestruturas hidráulicas.



Ampliação do serviço de água para irrigação Setor Higuerón Alto, distrito de San Jacinto, província e departamento de Tumbes, Peru

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2021
- **País:** Peru
- **Localização:** Higuerón Alto, San Jacinto, Tumbes
- **Construtor:** ICSA Constructores SRL
- **Comprimento total (m):** 8000

DN315
PN12,5 bar

DN315
PN16 bar



Detalhe do projeto

Neste projeto de irrigação, foram instalados mais de 8000 m de **tubagem TOM® de PVC Orientado Classe 500** que contribui para a expansão de mais de 200 hectares de cultivos que beneficiam diretamente mais de 50 famílias.

Para isso, foi instalada tubagem **TOM® de PVC-O** de DN315 mm com pressões nominais de 12,5 e 16 bares. Essa tubagem foi escolhida porque atende às especificações técnicas do projeto, bem como pela sua **qualidade elevada** e sobretudo porque suporta facilmente cargas de transporte e grandes pressões.

Criação do serviço de água potável e esgoto para os centros povoados de Yacila, Cangrejos, Islilla e La Tortuga no distrito de Paita, Piura, Peru

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2020
- **País:** Peru
- **Localização:** Piura
- **Construtor:** Consorcio Yacila
- **Comprimento total (m):** 55 000

 DN90
PN12,5 bar

 DN110
PN12,5 bar

 DN160
PN12,5 bar

 DN200
PN12,5 bar

 DN250
PN12,5 bar

 DN315
PN12,5 bar

 DN355
PN12,5 bar

 DN400
PN12,5 bar

 DN90
PN16 bar

 DN110
PN16 bar

 DN160
PN16 bar

 DN200
PN16 bar

 DN250
PN16 bar

 DN315
PN16 bar

 DN355
PN16 bar

 DN400
PN16 bar

Detalhe do projeto

Rede de tubagem para a criação do serviço de água potável em quatro centros povoados do distrito de Paita, no departamento de Piura, Peru. Os **acessórios de PVC Orientado ecoFITOM®** foram selecionados para este projeto devido às suas **excelentes características físico-mecânicas**, à sua facilidade de instalação e à continuidade que formam com a tubagem TOM® do mesmo material.

Neste projeto, foi instalado um total de 181 **acessórios ecoFITOM®** de diferentes formas e diâmetros, como se pode ver na tabela.

Acessórios	DN	UNIDADES
Cotovelo 11,25°	160	8
	315	20
	400	6
Cotovelo 22,5°	160	14
	200	2
	315	24
	400	6
Cotovelo 45°	110	8
	160	8
	315	12
	400	6
Cotovelo 90°	200	4
	110	14
Mangas	160	10
	200	4
	315	16
	400	8
	160/110	9
Reduções	200/160	1
	400/315	1

Concurso público internacional para a construção de redes de abastecimento de água potável para comunidades indígenas e localidades menores beneficiárias do projeto do aqueduto Chaco Central

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2020
- **País:** Paraguai
- **Localização:** Região Ocidental - Chaco Paraguai
- **Construtor:** Consorcio Chaco (Talavera Ortellado Construcciones S.A. – Constructora Rovella Sucursal Paraguay)
- **Promotor:** Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (Ministério das Obras Públicas e Comunicações)
- **Comprimento total (m) :** 87 800

DN315
PN16 bar

DN355
PN16 bar



Detalhe do projeto

A terceira fase do projeto do aqueduto, que consiste no bombeamento de água potável do Centro de Distribuição Filadelfia para o Centro de Distribuição Mariscal Estigarribia, já se encontra em curso. A instalação da adutora, que avança continuamente na localidade de Cruce Toledo, ligará a estação de água potável de Filadelfia à cidade de Mariscal Estigarribia, no Chaco Central.

Com esta ação, 12 000 cidadãos serão beneficiados e atualmente estão a ser instalados **canos de PVC Orientado fabricados por Molecor-Titán**. A extensão total do projeto é de 87 800 m mais o equipamento de bombeamento que tem capacidade de entrega de 95,38 m³/h.

O projeto inclui a construção da adutora, bombas de água potável a serem instaladas no Centro de Distribuição de Filadelfia, um reservatório de 1000 m³ na chegada ao Centro de Distribuição Mariscal Estigarribia e uma bomba para o Tanque Elevado existente na propriedade.

Entre as populações beneficiadas estão 8000 habitantes nativos dos povos originários: Laguna Negra, Colonia 22, 15 de Agosto y Santa Teresita.

O investimento será de US\$ 10 360 454 no âmbito do Programa de Saneamento e Água Potável para o Chaco e Cidades Intermediárias da Região Leste do Paraguai, financiado por um empréstimo do BID 2589/BL-PR, mais uma contribuição de investimento não reembolsável FECASALC (Fundo Espanhol de Cooperação para Água e Saneamento na América Latina e no Caribe) – PR GTR/WS-12928-PR.

Construção de uma estação de tratamento de água na cidade de Asunción

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2020
- **País:** Paraguai
- **Localização:** Porto de Asunción
- **Construtor:** C.I.V.S.A.
- **Promotor:** ESSAP S.A.
- **Comprimento total (m):** 1083

DN400
PN16 bar



Construção do gasoduto da cidade de Filadelfia até a cidade de Mariscal Estigarribia

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2020
- **País:** Paraguai
- **Localização:** Limpio
- **Construtor:** Engineering S.A.
- **Promotor:** ESSAP S.A.
- **Comprimento total (m):** 4939

DN400
PN16 bar



Construção de uma nova rede de abastecimento para a cidade de Pernik, Bulgária

- **Aplicação:** Abastecimento
- **Ano:** 2020
- **País:** Bulgária
- **Localização:** Pernik
- **Construtor:** Montagi AD
- **Comprimento total (m):** 12 500

DN630
PN16 bar

DN630
PN20 bar

DN630
PN25 bar



Detalhe do projeto

As secas severas e a falta de chuva que levaram a um nível crítico de água na barragem de Studena, que abastece a cidade búlgara de Pernik, com capacidade de 25 milhões de metros cúbicos, ameaçava seriamente deixar uma população de 100 000 pessoas sem água potável.

Somam-se a essa situação as enormes perdas de água da rede instalada, estimadas em mais de 75% pelos órgãos de Água e Esgoto da cidade. Esta situação levou as autoridades da cidade a implementar medidas extraordinárias para garantir o abastecimento da população, que já sofria com graves cortes de água.

Essas medidas envolveram a **instalação em tempo recorde de uma nova linha de água potável de 12,5 quilómetros que ligaria e reforçaria, com capacidade de 300 l/seg, o abastecimento de Pernik.** Após os cálculos necessários, foi confirmado que a cidade poderia ser abastecida a partir da barragem de Belmeken, que leva água potável à capital do país, Sofia, localizada a apenas 20 km da cidade de Pernik, e que poderia absorver essas necessidades mantendo o seu equilíbrio hídrico. Para este compromisso do primeiro-ministro búlgaro, Boyko Borisov, os responsáveis técnicos selecionaram a **tubagem de PVC Orientado de Classe 500 do fabricante espanhol Molecor Tecnología, S.L.**, com um diâmetro de 630 mm e uma gama de pressão nominal de 16, 20 e 25 bares.

Com um desempenho de instalação de vários quilómetros por dia e com assistência técnica da **Molecor** nas fases de concepção e instalação, o projeto **foi realizado em tempo recorde**, sendo que, de 29 de janeiro a 13 de março de 2020, foi concluída a instalação da nova linha de abastecimento de Sofia a Pernik.

Do ponto de vista técnico e tendo em conta a urgência da instalação, **a tubagem TOM® de PVC Orientado atendeu aos elevados requisitos do projeto**, entre os quais se incluía a capacidade de fabrico e fornecimento ao ritmo necessário de cinco equipas de instalação simultâneas para concluir as obras no prazo indicado de 37 dias.

Essa tubagem também tinha que ser **fácil de manusear, armazenar, distribuir e de se ligar in situ**; característica para a qual, a leveza da **tubagem TOM®**, cujo peso é inferior a metade da tubagem de PVC e PE, e entre seis e doze vezes menos por metro linear do que a tubagem de ferro fundido com diâmetro externo nominal equivalente, foi essencial durante o desenvolvimento de todo o projeto. Além disso, o sistema de conexão da **Molecor** garante uma **estanqueidade completa** das juntas, graças à junta elástica, formada por um anel de polipropileno e um lábio de borracha sintética que a tornam parte integrante da tubagem, evitando que se mova ou seja enrolada durante a instalação, eliminando assim as perdas da rede de água existente, estimadas em mais de 75%.

Por outro lado, a tubagem instalada, graças à sua maior capacidade hidráulica, entre 15% e 40% em relação à tubagem de outros materiais com o mesmo diâmetro externo, é capaz de transportar um maior fluxo com um ótimo comportamento hidráulico e uma pressão mínima de carga, o que gera uma **economia significativa de energia durante o bombeamento**. Na linha Sofia – Pernik, trata-se de bombeamento da captação para um reservatório situado a 160 m de altura de onde é fornecida, por gravidade, a ligação principal à rede de abastecimento de Pernik.



A ausência de custos de manutenção e a longa vida útil da **tubagem TOM® de PVC-O** a longo prazo, superior a 75 anos, implica uma enorme economia de recursos, otimizando assim o investimento realizado. Além disso, essa tubagem, certificada em mais de 10 países e com diversos certificados sanitários, garante a qualidade total da água transportada, sendo adequada ao consumo da população de Pernik.

Após a conclusão da instalação da nova linha de abastecimento e todos os testes necessários realizados, **o projeto foi oficialmente inaugurado pelo primeiro-ministro búlgaro, Boyko Borisov, em 23 de março de 2020**. Um projeto que mostrou mais uma vez que a **tubagem de TOM® de PVC-O da Molecor** é a melhor solução para o transporte de água pressurizada.

Transformação em Regadío de la Finca Comunal de Villanueva del Fresno, Badajoz

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2019
- **País:** Espanha
- **Localização:** Villanueva del Fresno, Badajoz
- **Construtor:** UTE REGADÍO VILLANUEVA DEL FRESNO (ENTORNO E INFRAESTRUTURA, S.L. e CODELSUR PROYECTOS, S.L.)
- **Promotor:** Junta de Extremadura. Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio (Ministério do Meio Ambiente e Rural, Políticas Agrárias e Território)
- **Comprimento total (m):** 9865

**DN500
PN16 bar**



Detalhe do projeto

O município de Villanueva del Fresno possui cerca de 4000 ha de terrenos comunais onde se mantém uma exploração agrícola e pecuária.

A transformação dos terrenos comunais em regadio teve início a 8 de fevereiro de 2008, quando o Município de Villanueva del Fresno obteve uma concessão de reserva de água da albufeira portuguesa do Alqueva, através de um acordo da “Convenção sobre a cooperação para a proteção e o aproveitamento sustentável das águas das bacias hidrográficas luso-espanholas” pelo qual gera direitos de água de 3 Hm³/ano a favor do Município. Estes direitos estão reconhecidos na Convenção Internacional de Albufeira (tratado sobre bacias hidrográficas luso-espanholas) que garante a disponibilidade dos referidos Recursos Hídricos.

Esta **concessão de reserva de água** permitiu ao Município de Villanueva del Fresno a possibilidade de **transformar potencialmente um total de 500 hectares** das propriedades comunais de sequeiro em regadio com uma dotação de 6000 m³ por ha/ano, resultando em direitos de 3 Hm³/ano.

Antes da execução desta obra, o Município explorou uma superfície de 150 ha dedicados a plantações de frutas de caroço e, além disso, outros 90 ha com plantação de nogueiras. Através desta ação, foram transformados de sequeiros em regadio, dos 260 ha restantes até completar os 500 ha, que esgotariam a disponibilidade hídrica anual.

No DOE de 28 de março de 2018, é publicada a ORDEM de 12 de março de 2018, que aprova o **Plano de Obras para a transformação em regadio da parte da "Propriedade Comunal de Villanueva del Fresno"** declarada como Zona Regável Singular. Dois setores estão atualmente em exploração, o n.º 1 e n.º 2, com superfícies respetivas de 90 e 150 hectares.

O objetivo que a ação pretendia era a execução das obras necessárias para a transformação em regadio de 249,3 ha na Propriedade Comunal de Villanueva del Fresno. O organismo promotor é a Secretaria do Ambiente e Políticas Rurais, Agrárias e Território da Junta de Extremadura.



A superfície total de 489,3 ha suscetível de ser transformada em regadio, subdivide-se em três setores hidráulicos. A superfície de cada um dos setores é de 90 ha, 150 ha e 249,3 ha, para os setores nº 1, nº 2 e nº 3, respetivamente. A obra foi executada pela UTE EIEX, S.L. - CODELSUR PROYECTOS, S.L. Trata-se de uma zona regável singular localizada a oeste da área urbana de Villanueva del Fresno.

A transformação em regadio é proposta através da implantação de um **sistema de irrigação por gotejamento**. Optou-se por utilizar a **tubagem de PVC Orientado** para a impulsão principal devido à sua versatilidade em termos de resistência, colocação e custo em comparação com as restantes alternativas.



Projeto de Modernização do Regadio da Zona Irrigável da Comunidade de Regantes do Transvase Tejo-Segura de Librilla, Setor 2

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2019
- **País:** Espanha
- **Localização:** Librilla, Múrcia
- **Construtor:** Padelsa Infraestructuras
- **Engenharia:** Moval Agroengenharia
- **Comprimento total (m):** 25 829

DN140
PN12,5 bar

DN160
PN12,5 bar

DN200
PN12,5 bar

DN225
PN12,5 bar

DN250
PN12,5 bar

DN315
PN12,5 bar

DN355
PN12,5 bar

DN400
PN12,5 bar

DN450
PN12,5 bar

DN500
PN12,5 bar

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN225
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN355
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN630
PN16 bar

DN710
PN16 bar

DN800
PN16 bar

Detalhe do projeto

No artigo 75 “Declaração de interesse geral de determinadas obras de irrigação” da Lei 55/1999, de 29 de dezembro, declaram-se de interesse geral as obras da secção a) “Obras de modernização e consolidação dos regadios das Comunidades de Regantes seguintes:” de entre elas está a Comunidade de Regantes de águas do Transvase Tejo-Segura de Librilla (Múrcia).

Em Junho de 2004, a Junta do Governo da Comunidade de Regantes aprovou o início dos procedimentos para a execução das obras de **modernização do regadio** no seu âmbito, através da construção de várias represas reguladoras e da instalação de redes de distribuição de água sob pressão, automatizada ao nível da parcela.

Posteriormente, foi celebrado um acordo com a Secretaria da Água, Agricultura, Pecuária e Pesca da Região de Múrcia para o apoio ao financiamento das obras, através da realização das obras correspondentes à modernização do regadio no Setor 3, dos quatro setores em que se divide a área irrigável da Comunidade, e do sistema de regulação de volumes do Setor 2.



A rede hidráulica do Setor 2, objeto deste projeto, e a modernização total do Setor 1, serão financiados através da Ordem de Melhoria, Modernização e Consolidação dos Regadios na Região de Múrcia. No que se refere ao Setor 4, a represa de regulação, denominado “D^a Vicenta”, e as restantes obras e instalações de modernização, já foram executadas pela própria Secretaria e encontram-se em pleno funcionamento.

As obras para a execução do presente projeto, apenas se consideram todas as obras e instalações de carácter hidráulico e de fornecimento de energia, necessárias para a modernização do Setor 2, com uma superfície modernizável de 879,5 ha, distribuídas numa Zona de Impulsão de 219,3 ha e 371 parcelas agrupadas em 41 hidrantes e uma zona de gravidade de 660.1789 ha e 868 parcelas em 98 hidrantes, pois as necessárias para a regulação dos volumes são objeto de outro projeto.

O objetivo da obra passa por **otimizar a utilização dos recursos** atualmente disponíveis, aumentar a capacidade de regulação sazonal, otimizar as infraestruturas de abastecimento de água e energia, de forma a **reduzir os custos de impulsão, garantir o abastecimento** de água na parcela e automatizar e informatizar as infraestruturas hidráulicas, facilitando o **controlo do consumo** e a **gestão administrativa** da água.

Para isso, seriam utilizados materiais de ótima qualidade e a mais avançada tecnologia para a irrigação de culturas, entre os quais se destaca a **tubagem TOM[®] de PVC Orientado** (PVC-O) da Molecor.

O objetivo é a **eficiência da água**, ou seja, utilizar a menor quantidade deste recurso e obter o máximo rendimento, contribuindo desta forma para um futuro sustentável.



Transformação em regadio da Zona Irrigável da “Comunidade de Regantes de las Vegas del Bajo Valdavia (Palência)” com tubagens de PVC-O

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2019
- **País:** Espanha
- **Localização:** Vega-Valdavia (Palência)
- **Construtor:** TRAGSA & UTE Valdavia
- **Promotor:** Junta de Castela e Leão e Comunidade de Regantes de Las Vegas del Bajo Valdavia
- **Comprimento total (m)** 62 328

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN355
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN450
PN16 bar

DN500
PN16 bar

DN630
PN16 bar

DN710
PN16 bar

DN800
PN16 bar

DN160
PN20 bar

DN200
PN20 bar



Detalhe do projeto

A transformação da zona de las vegas bajas del río Valdavia em irrigação foi declarada de Interesse Social no **Plano Nacional de Regadios** (Real Decreto 329/2002, de 5 de abril), com base em estudos de viabilidade para a execução de pequenas represas para irrigação realizadas no final da década de oitenta. Em 2005 teve início o primeiro dos quatro projetos básicos para a transformação da zona irrigável do rio Valdavia em regadio.

O último dos Projetos básicos, de 2014, inclui todas as ações de transformação, desde as barragens às estradas, e simplifica a infraestrutura de irrigação, de forma que tomando de um único açude, se conecta através da mesma tubagem a rede de irrigação, que será apoiada em momentos de maior demanda em dois diques, um na cabeceira e outro na parte central da zona irrigável. Os ramais de irrigação são alimentados a partir da conduta principal, projetada de forma telescópica e com um comprimento de mais de 40 km.



A **transformação em regadio da Zona Irrigável** da "Comunidade de Regantes de Las Vegas del Bajo Valdavia (Palência)" é um exemplo de um **projeto ótimo**, dispensando o uso de energia elétrica para a distribuição da água de irrigação, aproveitando os desníveis naturais da zona, de modo que todas as parcelas da zona desfrutem da água em condições adequadas para a irrigação sob pressão.

O objetivo desta ação é **dotar a zona com os recursos hídricos de um sistema de irrigação sob demanda**, com pressão natural, o que significa que não haja qualquer custo de energia para a irrigação por pressão nas parcelas, o que sem dúvida as torna muito competitivas do ponto de vista da rentabilidade da sua exploração.

A alta capacidade hidráulica e a sua baixa rugosidade fazem do **PVC-O Classe 500** o material ideal para o transporte de água com o mínimo consumo de energia.

Esta circunstância, aliada ao atual âmbito energético, no qual a potência contratada durante todo o ano pesa sobre muitas Comunidades de Regantes que a utilizam apenas 6 meses ao longo do ano, faz com que os projetistas pensem no **PVC-O** como mais uma ferramenta para otimizar os custos da eletricidade numa obra de modernização ou transformação de regadio.



Instalação de acessórios ecoFIT TOM® em Huesca Espanha

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2018
- **País:** Espanha
- **Localização:** Zaidín, Huesca
- **Construtor:** TRAGSA
- **Promotor:** Comunidad de Regantes de Zaidín
- **Comprimento total (m):** 4910

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN500
PN16 bar

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

Na implementação do projeto de modernização da irrigação para árvores frutíferas na Comunidad de Regantes de Zaidín, Huesca, foram utilizados vários **acessórios ecoFIT TOM® de PVC Orientado** devido à sua **facilidade de instalação** e **leveza**, características que contribuem significativamente para reduzir os custos de instalação que seriam incorridos com a utilização de outros tipos de acessórios.

Dentro dos 711 hectares do setor 9, que está em fase de modernização, foram instalados **4 cotovelos ecoFIT TOM® de PVC Orientado** de **22,5°**, com diâmetro de 200 mm e um **cotovelo de 45°** do mesmo diâmetro nominal com a **tubagem TOM®** do mesmo material, facto que contribui para a criação de uma rede que apresenta as mesmas propriedades em todos os elementos que a formam, tanto tubagem quanto acessórios.

Projeto de Resiliência e Sustentabilidade da Água em Norfolk, Reino Unido

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2018
- **País:** Reino Unido
- **Localização:** Norfolk
- **Comprimento total (m):** 7000

DN315



Detalhe do projeto

A tubagem instalada é um dos elementos mais importantes da rede, daí a importância na escolha do material a utilizar. Neste ponto é muito importante ter em consideração a qualidade do material, a sua durabilidade e, claro, a sua contribuição para o ambiente. O impacto ambiental de um sistema de tubagens depende da sua composição e da aplicação a que se destina, sendo o tipo de matéria-prima utilizada, o processo de produção, o acabamento final do produto e a sua vida útil os principais fatores que determinam a eficiência e a sustentabilidade ao longo do seu ciclo de vida. A Comissão Europeia reuniu todos os estudos a nível europeu e lançou a Recomendação Comum para o Cálculo da Pegada Ambiental 179/2013/CE em 2013, a fim de estabelecer os princípios de comunicação do desempenho ambiental de um produto ou organização, que devem incluir: transparência, fiabilidade, integridade, comparabilidade e clareza. Estudo da Pegada Ambiental de um **Sistema Orientado de Tubagens de PVC (PVC-O)** de acordo com a recomendação de cálculo da Comissão Europeia para mostrar o seu comportamento ambiental e o seu melhor contributo para o desenvolvimento sustentável do planeta.

Mick Renshaw, encarregado da obra e a sua equipa têm estado a utilizar um novo material, o **PVC-Orientado** no seu projeto de água de resiliência e sustentabilidade em Norfolk.

As **tubagens de PVC-O** têm um comprimento de seis metros e apesar de terem uma parede mais fina que o PE tradicional; são mais resistentes e leves. Isso significa que frequentemente o PVC-O não requer maquinaria pesada e pode ser instalado de forma manual, sem a necessidade de ter em consideração a maquinaria de alto custo.

Uma grande característica deste produto é o seu sistema de união. O sistema de união é realizado inserindo o macho do tubo na boca de outro em que existe uma junta elástica. A junta de vedação é composta por um anel de PP e um lábio de borracha sintética que a tornam parte integrante do tubo, evitando que ela se desloque do seu alojamento ou que seja enrolada durante a montagem. Além disso, a **tubagem TOM®** possui uma marca da batente do plugue incorporada numa extremidade lisa para garantir a estanqueidade do conjunto copo-saída.

Devido ao facto de a parede da tubagem ser mais fina em comparação com o PE, em muitos casos pode-se utilizar uma tubagem mais pequena já que esta tem uma maior capacidade hidráulica, o que supõe uma poupança considerável.

Mick Renshaw, encarregado pela obra, disse:

“Este produto permite uma instalação mais rápida devido ao seu fácil manuseio já que pode ser instalado à medida que se realiza a escavação da vala. No nosso projeto de infraestrutura hídrica de Norfolk, o **PVC-O de DN315mm foi utilizado ao longo de uma rede de sete quilómetros, uma rede que levaria semanas para ser instalada devido à soldadura e outros fatores.”**

“O que torna este produto ainda melhor é que, embora os tubos de PE sejam às vezes mais baratos, a economia de tempo ao usar este material equivale a aproximadamente £50k de lucro no projeto.”

“Não utilizámos nenhum gerador, equipamento de soldadura ou loja. Esta foi a primeira vez que utilizámos este material numa rede campo e é muito fácil de instalar. A programação do projeto encontra-se atualmente adiantada e está previsto que termine em abril de 2019.”



A maior gama de diâmetros e pressões do mundo



Milhares de quilómetros de tubagem de PVC-O fabricada com tecnologia da Molecor



Empresa comprometida com a inovação e o desenvolvimento

A preservação dos escassos recursos hídricos naturais disponíveis requer, entre outras medidas, evitar as perdas de água nas condutas e otimizar as redes hidráulicas. Tanto a sua modernização como a escolha do material que será utilizado nessas tubagens são fatores fundamentais para garantir estes desafios. As **tubagens de PVC-O** são cada vez mais utilizadas nas redes de água sob pressão, sendo a solução atual com maior eficiência na gestão dos recursos hidráulicos exigidos pelas infraestruturas modernas e as que melhor comportamento ambiental apresentam.

Agradecimentos: Informações do projeto fornecidas pela **R2M Ltd**

Rede para o projeto de irrigação na Suíça

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2018
- **País:** Suíça
- **Localización:** Fully
- **Construtor:** Bovey Machines
- **Longitud total (m):** 3150

DN140
PN16 bar

DN400
PN16 bar



Detalhe do projeto

Rede de tubagem para rega por aspersão para árvores de fruto. Os acessórios de **PVC Orientado ecoFITOM®** foram selecionados para este projeto devido às suas excelentes características físico-mecânicas, à sua facilidade de instalação e à continuidade que formam com a **tubagem TOM®** do mesmo material.

Para o desenvolvimento deste projeto, foram instaladas 20 unidades de **cotovelos de 45° DN400 mm** e **4 mangas passantes** do mesmo diâmetro.

Programa de saneamento e água potável para o Chaco e cidades intermediárias da região leste do Paraguai (Fase II)

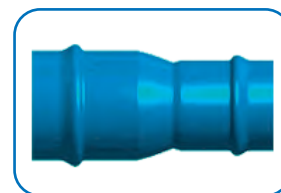
- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2018
- **País:** Paraguai
- **Localização:** El Chaco
- **Construtor:** Consorcio Chaco
- **Promotor:** MOPC (Ministério das Obras Públicas e Comunicações)
- **Engenharia:** Talavera y Ortellado & Rovella Carranza
- **Comprimento total (m):** 172 000

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN355
PN16 bar

DN400
PN16 bar



Detalhe do projeto

A segunda fase do Projeto Aqueduto do Chaco Central foi realizada pelo Consórcio Chaco, formado pelas construtoras Talavera e Ortellado & Rovella Carranza. O abastecimento foi feito de forma rápida e eficiente pela **Molecor-Titán** e permite que a água potável chegue a cerca de 70 000 pessoas que vivem nas cidades de Filadelfia, Neuland ou Loma Plata, entre outras, bem como a 86 aldeias indígenas no Chaco paraguaio, e que contribui para o fortalecimento do setor de água potável e saneamento da região.

O principal objetivo deste programa é contribuir para a melhoria das condições sanitárias das populações indígenas do Chaco e das cidades intermediárias da Região Leste do Paraguai, ampliando a cobertura dos sistemas de água potável e esgotamento sanitário em áreas que carecem do serviço ou é deficiente e garantir a sua sustentabilidade.



A solução mais eficiente para a execução bem sucedida deste projeto tem sido a **tubagem TOM®** e os **acessórios ecoFIT TOM®** fabricados com a tecnologia **Molecor**. Esta tubagem apresenta uma série de vantagens em relação a de outros materiais que a tornam a solução ideal graças à sua eficiência de funcionamento e aos seus baixos custos de manutenção. Apresentam um desempenho de instalação em metros/hora superior a outras soluções devido à sua leveza e flexibilidade, à sua facilidade de ligação e à sua grande resistência a impactos, característica adquirida no processo de Orientação Molecular através do qual são fabricados. As suas altas propriedades físico-mecânicas e químicas garantem confiabilidade de condução e proteção ambiental, oferecendo melhor comportamento em relação ao meio ambiente e contribuindo para a criação de sistemas de condução de água de alta qualidade.



No total, foram instalados mais de 172 km de **tubagem de PVC-O TOM®** e mais de 200 **acessórios ecoFIT TOM®**, incluindo cotovelos de 45°, cotovelos de 22,5°, mangas e reduções de todos os diâmetros fabricados pela Molecor.



Reconstrução da rede de abastecimento de água de Severomorsk

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2018
- **País:** Rússia
- **Localização:** Severomorsk, Região de Murmansk
- **Promotor:** Empresa Municipal Severomorsk vodokanal
- **Comprimento total (m):** 2885,75

**DN500
PN16 bar**



Detalhe do projeto

Em agosto de 2018, na região de Murmansk, na cidade de Severomorsk, foi lançada a reconstrução da rede de abastecimento de água de ferro fundido. Foi substituída pela tubagem de um material novo **PVC-O classe 500**.

O objetivo do projeto: num prazo de tempo muito curto poder abastecer a cidade com água potável de alta qualidade. A antiga tubagem causou muitas reclamações por parte da população da cidade, agora está a ser substituída pelas novas tubagens de **PVC-O classe 500** da marca **TOM® DN500 PN16**.

Graças à superfície lisa dos tubos de **PVC-O 500**, as formações nas paredes do tubo são impossíveis, o que proporciona uma qualidade extremamente elevada à água que é transportada. A capacidade hidráulica do **PVC-O** permite reduzir os custos de bombeamento e aumenta a eficiência energética do troço. A secção total da tubagem nova é de 2.800 m. A equipa de montadores destaca a facilidade e rapidez de montagem da tubagem **PVC-O 500**. A desmontagem da rede antiga requer muito mais tempo do que a montagem do novo sistema.

A solução oferecida satisfaz os objetivos: a qualidade da água é aumentada, a eficiência energética do troço é aumentada, consegue-se uma poupança considerável na montagem ao mesmo tempo que oferece uma poupança de longo prazo já que a vida útil da tubagem de **PVC-O 500** ultrapassa os 50 anos.

Rede contra incêndios na França

- **Aplicação:** Rede contra incêndios
- **Ano:** 2017
- **País:** França
- **Localização:** Avignon
- **Construtor:** Rossi
- **Promotor:** Sotreco
- **Comprimento total (m):** 300

DN200
PN16 bar



Detalhe do projeto

Este projeto destinava-se a fornecer água a uma central de biomassa com elevados requisitos de extinção de incêndios, devido aos grandes riscos de incêndio que existem neste tipo de indústrias.

A instalação foi testada com sucesso a uma pressão de 12 bares, enquanto a pressão de trabalho da rede é de 7 bares.

Neste projeto, foram instalados quatro unidades de cotovelos de 45° **ecoFITTOM®** DN200 mm com tubagem **TOM®** de DN200 mm.



2.ª Fase do projeto de impulsão e dique para a irrigação de 838,4 ha nas localidades de La Sarda e El Terrero no T.M. de Pedrola (Saragoça)

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2017
- **País:** Espanha
- **Localização:** Pedrola (Saragoça)
- **Construtor:** UTE Riegos Pedrola (Hermanos Caudevilla S.L. - Tecniriego S.L.)
- **Promotor:** Riegos Avisa - Ansó A.I.E.
- **Engenharia:** Agrartis
- **Comprimento total (m):** 3040

DN800
PN16 bar

DN800
PN20 bar



Detalhe do projeto

Em abril de 2014, a SAT Ansó apresentou no Instituto Aragonês de Gestão Ambiental (INAGA) um Documento de Consultas Prévias com o objetivo de iniciar os procedimentos de transformação em irrigação de 244 hectares na zona de La Sarda do município de Pedrola (Saragoça). Após as gestões realizadas pela SAT Ansó com outros proprietários da zona, a sociedade Agrícolas Villahermosa S.A. (AVISA) foi incorporada no projeto. Com a aquisição pela SAT Ansó de novas parcelas e a superfície cedida pela AVISA, o perímetro a transformar atingiu os 853,22 hectares aquando da elaboração do anteprojecto e do estudo de Impacto Ambiental.

O objetivo deste projeto é conceber e avaliar as ações comuns necessárias para a irrigação de 838,4 hectares das áreas de La Sarda e El Terrero. Na memória do projeto incluem-se as obras que são necessárias para captar e transportar água desde o Canal Imperial até uma dique de regulação que será construído na área de La Sarda, na fronteira das duas explorações.

- Estação de bombeamento
- Impulsão
- Dique de 80.000 m³
- Eletrificação. Baixa tensão
- Controlo e automatização

Devido à importância dos serviços afetados no trajeto da tubagem de impulsão, o seu traçado é cuidadosamente analisado. O comprimento da tubagem de impulsão seria de 3.034 metros, desde a captação até ao dique, e o traçado é determinado pelos cruzamentos das estradas existentes.

São analisadas as diferentes ofertas dos tipos de tubagens (Ferro Fundido, Aço Helicoidal, **PVC-Orientado**, Betão Armado com Revestimento em Chapa) e escolhe-se a opção cuja relação qualidade/preço seja melhor. Contempla-se o diâmetro mais económico, considerando o custo energético e o custo de investimento para três diâmetros, sendo o diâmetro de 800 mm o de menor custo global. A escolha do material **PVC-O** deve-se, entre outros motivos, à sua resistência à corrosão, à sua facilidade de montagem e ao facto de ser uma tubagem mais económica. O diâmetro mais adequado é calculado tendo em consideração os custos de investimento e os energéticos, sendo designado para esta ação o diâmetro de 800 mm.

A tubagem instalada é um dos elementos mais importantes da rede, daí a importância na escolha do material a projetar.



Projeto de Transformação em Regadio do Setor XXII da Subzona de Payuelos – Área Cea – da Zona Irrigável de Riaño (León)

- **Aplicação** : Irrigação
- **Ano**: 2017
- **País**: Espanha
- **Localização**: León e Valladolid
- **Promotor**: UTE-Payuelos Sector XXII (SACYR - EUROFOR)
- **Direção de obra**: ITACYL, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
- **Comprimento total (m)**: 66 127

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN450
PN16 bar

DN500
PN16 bar

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

Em 1986, foi declarada de Interesse Geral do Estado a Transformação Económica e Social da Zona Irrigável da Represa de Riaño. Com isto, pôs-se em marcha o desenvolvimento das infraestruturas do Projeto de Transformação em Regadio do Setor XXII da Subzona de Payuelos – Área Cea – da Zona Irrigável de Riaño (León) para a irrigação de várias zonas da província de León, entre as quais se destaca Payuelos.

A Subzona de Payuelos constitui um grande território com uma superfície total de aproximadamente 74.000 ha, destas, a superfície a regar é de 39.600 ha. Para possibilitar a irrigação desta vasta área, foram projetados os Canais do Alto e Bajo de los Payuelos, que após derivarem do rio Esla com caudais de 24 e 36 m³/s respetivamente, transportam a água através de 125 km de canal para 9 diques de regulação com uma capacidade total aproximada de 1.800.000 m³.

O "Projeto dos Ramais Principais do Canal Alto de los Payuelos. Zona Cea", por parte das Aguas del Duero, compreendia a obra de entrada do Canal Alto de Payuelos, o dique de rega e a rede principal de tubagens do setor XXII, a partir da qual partem as redes de distribuição que foram executadas neste projeto.

Segundo a Declaração de Interesse Geral da Nação, a zona afetada pela transformação abrange uma superfície de 74.551 ha nas províncias de León e Valladolid.

DN	PN	L (m)
140	16	4.707
160		1.417
200		14.382
250		13.667
315		12.442
400		8.622
450		2.458
500		5.284
630		3.148



O objeto do projeto é a **transformação em regadio do setor XXII da Subzona de Payuelos – Área Cea – da Zona Irrigável de Riaño** (León). Está prevista uma série de ações nos diferentes setores em que se dividiu a subzona de Payuelos, entre os quais está o Setor XXII, que inclui os descritos no atual projeto. Sendo a superfície total neste setor de 6.679 ha, dos quais 3.070,34 ha são transformados em regadio, pertencentes a 563 proprietários e distribuídos em 712 parcelas.

A obra consistiu na **execução da rede de irrigação, tubagens de abastecimento e impulsão, estação de bombeamento e respetivas instalações elétricas** para a transformação de 3.070 ha.

A rede foi modelada através da utilização de programas informáticos, otimizando assim os diâmetros necessários para cumprir com os requisitos da demanda de caudal e pressão nos pontos de abastecimento, assim como o custo de investimento e exploração da mesma, selecionando o **PVC-O** como o material mais adequado para esta ação.

Renovação da rede de abastecimento de água com tubagens TOM® de PVC-Orientado (PVC-O) para a Cooperativa de Irrigação de Moncofa

- **Aplicação:** Irrigação
- **Año:** 2017
- **País:** Espanha
- **Localização:** Castellón
- **Construtor:** Elecnor
- **Promotor:** Consejería de Agricultura
- **Engenharia:** Salvador Illueca
- **Comprimento total (m):** 2653

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

A Cooperativa de Irrigação Moncofa solicitou à Generalitat Valenciana a Proposta de Racionalização de Água para Irrigação. Na Resolução de 13 de junho de 2016 são aprovadas as obras de modernização de irrigação, propostas pelas comunidades de regantes e outras entidades irrigadoras, no que se refere ao fomento do uso racional da água nos aproveitamentos hidráulicos e irrigação.

As ações definidas no projeto estão localizadas no Município de Moncofa, na região de Plana Baja, província de Castellón. A Cooperativa de Moncofa abrange uma superfície de 717 hectares dedicados ao cultivo de cítricos, abrangendo todo o município de Moncofa.

O abastecimento de água para rega a todo o concelho de Moncofa é efetuado através de poços, que ao longo dos anos foram transformados ou abandonados por efeito da salinização, aumento das alturas de bombeamento ou deterioração das instalações. Atualmente a cooperativa é abastecida com dois poços, Barranc de Betxi, localizado no município de Alquerías del Niño Perdido, e Pedrera, no município de Burriana, com bombas submersas e com um caudal de 678 m³/h.



A deterioração da instalação de abastecimento de água da Cooperativa de Irrigação de Moncofa sugere a substituição do trecho desde o entroncamento da AP-7 com o depósito superior. A nova instalação servirá para garantir o abastecimento de água à Cooperativa de Irrigação.

O objetivo do projeto era definir e avaliar as obras que são consideradas necessárias, entre as quais se encontrava a substituição da rede existente com a instalação de uma conduta desde o ponto definido até à tubagem de conexão, **tubagem de PVC-O de 630 mm de diâmetro PN12.5 Classe 500**.

A solução adotada satisfaz um dos principais objetivos perseguidos com a modernização da irrigação, a redução das perdas de água nos sistemas de transporte ao mesmo tempo que reduz os custos energéticos do processo, aumentando a eficiência energética.

A conduta projetada substitui 2.653 metros da antiga tubagem de fibrocimento/betão de 700 milímetros por uma **tubagem de PVC-O de 630 milímetros de diâmetro**.



Projeto de construção da renovação de condutas do sistema de abastecimento Sobrón, troço: entroncamento rodoviário A4326 – Derivação Bergüenda

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2017
- **País:** Espanha
- **Localização:** Sobrón (Álava)
- **Construtor:** Construcciones Aguado Cabezudo
- **Promotor:** Deputação Geral de Álava
- **Engenharia:** Saitec
- **Comprimento total (m):** 4736

DN110
PN16 bar

DN500
PN16 bar



Detalhe do projeto

A primeira fase de renovação da conduta do sistema de abastecimento de Sobrón permitirá a futura melhoria do fornecimento de água potável às localidades de Sobrón, Bergüenda, Puentelarrá e Fontecha, utilizando a água proveniente do aquífero. Um recurso hídrico, propriedade da Deputação do Foral de Álava, que foi descoberto na década de 1960 a uma profundidade de 600 metros.

Esta primeira fase de obras consistiu na renovação da condução de um troço de 2,3 quilómetros, que corre em paralelo à estrada A-2122, desde a sua interceção com a estrada A-4326 até à derivação para a localidade de Bergüenda.

A rede de abastecimento é composta por mais de 4.700 m de **tubagem TOM® de PVC-Orientado DN110 e DN500 mm na PN16 Atm.**

Regadio das propriedades La Corona e ACampo Orús - TM Barboles (Saragoça)

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2017
- **País:** Espanha
- **Localização:** Saragoça
- **Construtor:** RIEGO Y GESTIÓN
- **Promotor:** S.A.T. Ansó
- **Engenharia:** AGRARTIS
- **Comprimento total (m):** 16 900

DN800
PN20 bar

DN800
PN16 bar

DN630
PN16 bar

DN500
PN25 bar

DN500
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN125
PN16 bar


Detalhe do projeto

Projeto de modernização da irrigação da propriedade de la Corona e da irrigação da propriedade Acampo Orus, nos municípios de Barboles e Saragoça (Fases 1, 2 e 3).

As propriedades de La Corona e Acampo Orús, nos municípios de Bárboles, Bardallur e Saragoça (Saragoça). As ações propostas no anteprojeto contemplam a modernização da irrigação da propriedade La Corona e a irrigação da propriedade Acampo Orús, através da realização de uma nova captação de água no Canal Imperial de Aragón e a posterior instalação de uma rede primária telescópica sistema de rega sob pressão, que substitui a atual captação desde o rio Jalón.

Instalação de uma conduta entre o depósito de Azid Deraï e a rede de abastecimento da cidade de Safi

- **Aplicação:** Abastecimiento y distribución
- **Ano:** 2017
- **País:** Marrocos
- **Localização:** Safi
- **Construtor:** SARA H
- **Promotor:** RADEES (Regie Autonome Intercommunal de Distribution et D'électricité de Safi)
- **Comprimento total (m):** 2341

DN110
PN16 bar

DN630
PN16 bar

DN800
PN16 bar



Detalhe do projeto

Instalação da rede de distribuição de água entre o depósito de Azid Deraï e a rede de abastecimento (Secção: Tronçon: Lotissement Al Morjane - subdicação Assafa) da cidade de Safi.

A rede de distribuição é composta por mais de 2.300 m de **tubagem TOM® de PVC-Orientado PN16 Atm. no DN110, DN630 e DN800 mm.**

Setor Arroyo-Calamonte da Zona Regável do Canal de Lobón

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2017
- **País:** Espanha
- **Localização:** Lobón, Badajoz
- **Construtor:** Tesma, S.A.
- **Promotor:** Confederación Hidrográfica del Guadiana, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- **Comprimento total (m):** 220

**DN800
PN16 bar**



Detalhe do projeto

Projeto de substituição da tubagem de betão pré-esforçado de DN700 mm sem revestimento em chapa por **tubagens TOM® de PVC-Orientado DN800 mm** no Setor Arroyo-Calamonte da Zona Regável do Canal de Lobón (Mérida). A rede de cobertura para uma superfície regável de 3.000 Ha.



Tubagem de impulsão desde a central de dessalinização de Palomares para a bacia Abellán CCRR Cuevas de la Almanzora

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2016
- **País:** Espanha
- **Localização:** Almería
- **Construtor:** Talleres y Grúas González S.L.
- **Promotor:** C.R del Bajo Almanzora
- **Engenharia:** Soporte técnico de Zenit Ing.
- **Comprimento total (m):** 17 000

DN500
PN16 bar

DN500
PN20 bar

DN500
PN25 bar



Detalhe do projeto

As ações de investimento centraram-se na reabilitação da rede de transporte de água da central de dessalinização que recupera os aquíferos da própria irrigação. A modernização destas infraestruturas descarta outros materiais incompatíveis com um pH ácido em alguns abastecimentos, necessários para preservar e dispor de recursos hídricos para a irrigação na bacia do Almanzora, localizada no Levante de Almería.

A rede de distribuição da central de dessalinização de Palomares à bacia Abellán é composta por mais de 16.000 metros de **tubagem TOM® de PVC-Orientado DN 500 mm nas PN16, 20 e 25 Atm.**

Projeto de construção para abastecimento de água de irrigação com água reutilizável. Município de Ciempozuelos (Madrid)

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2016
- **País:** Espanha
- **Localização:** Ciempozuelos, Madrid
- **Construtor:** ACSA-SORIGUE
- **Promotor:** Canal de Isabel II Gestión
- **Comprimento total (m):** 12 801

DN110
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar



Detalhe do projeto

Construção de todo o sistema de distribuição de água reutilizável para as zonas verdes públicas do município de Ciempozuelos procedente do tratamento terciário da estação de tratamento de Soto Gutiérrez e extraída de um depósito de armazenamento em Ciempozuelos.

A rede de distribuição é composta por **12.801 m de tubagem TOM® de PVC-Orientado PN16 Atm.** e divide-se em cinco ramos (DN110, DN160, DN200, DN250 e DN315 mm) que se estendem pelo núcleo urbano de Ciempozuelos.

Sistema de bombeamento de impulsão La Capuera Maldonado

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2016
- **País:** Uruguai
- **Localização:** La Capuera, Maldonado
- **Construtor:** TECHINT
- **Promotor:** OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Ingeniería:** OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Comprimento total (m):** 17 884

DN315
PN12,5 bar

DN355
PN12,5 bar

DN450
PN12,5 bar



Detalhe do projeto

Construção da primeira etapa da rede de saneamento na localidade de La Capuera. A Intendência de Maldonado é responsável pela execução das redes secundárias no interior da referida área, e a OSE - Obras Sanitarias del Estado do sistema externo que conectará, por meio de tubagens e três estações bombeamento, a rede interna de La Capuera ao sistema de saneamento de Maldonado-Punta del Este.

Neste projeto, foram instalados mais de 17.800 m de **tubagens TOM® de PVC-O com diâmetros 315, 355 e 450 mm na PN12,5 bar.**

Implementação do sistema de irrigação por elevação em Madabhavi, Athani, Karnataka Índia

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2015
- **País:** Índia
- **Localização:** Athani, Karnataka
- **Construtor:** Amson Sales Corporation, Sangli
- **Promotor:** Shrimant Tatya Patil Niravari Sangh
- **Comprimento total (m):** 4230

DN315
PN12,5 bar



Detalhe do projeto

Este é o primeiro projeto de instalação na Índia, realizado pela Floking Pipes Ltd.

O Promotor (Associação de 57 agricultores) dedica-se ao cultivo agrícola utilizando alta tecnologia de variedades melhorada como uvas e cana-de-açúcar que cobrem 101 hectares de terra total. A necessidade de água dos agricultores é estimada em 0,63 LPS por hectare.

A água foi retirada do rio Krishna com a instalação de **tubagens de PVC-O DN315 mm PN12,5 bar**.

A instalação foi realizada com sucesso pelo fornecedor e contratante M/s. Amson Sales Corporation, Sangli, Maharashtra Índia.

Reservatório regulador de Zarzalejo e tubagem de conexão. Município de Zarzalejo (Madrid)

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2015
- **País:** Espanha
- **Localização:** Zarzalejo, Madrid
- **Construtor:** Dragados, S.A.
- **Promotor:** Canal de Isabel II Gestión
- **Comprimento total (m):** 2095

DN200
PN25 bar

DN250
PN16 bar



Detalhe do projeto

Melhoria do abastecimento no município de Zarzalejo através da construção de um novo depósito de 2.000 m³ de capacidade no núcleo urbano de Zarzalejo que aumenta a garantia de abastecimento, e a tubagem de ligação entre os dois depósitos de Zarzalejo.

Dados os fortes condicionantes ambientais apresentadas pela Direção-Geral de Avaliação Ambiental, propõe-se a instalação de uma tubagem menos pesada e flexível, que tornasse possível respeitar as árvores e cujo transporte pudesse ser efetuado com maquinaria muito mais leve, capaz de assumir a escassa acessibilidade do traçado.

Conduto de enchimento do depósito - **tubagem TOM® PVC-O DN 200 mm** em 1.847 m.

Conduto que conecta o novo depósito com a rede de distribuição ao núcleo urbano da estação de Zarzalejo - **tubagem TOM® PVC-O DN 250 mm** em 248 m.

Projeto de melhoria das infraestruturas de irrigação no município de Huercal Overa Sur - Almería

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2015
- **País:** Espanha
- **Localização:** Huercal Overa, Almería
- **Construtor:** Talleres y Grúas González S.L.
- **Promotor:** Comunidad de Regantes de Bajo Almanzora
- **Ingeniería:** Zenit
- **Comprimento total (m):** 3165

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

Projeto de melhoria das infraestruturas de irrigação da Comunidade de Regantes de Bajo Almanzora. Consiste na substituição de três condutas por uma de maior tamanho de **diâmetro de 630 mm em material PVC-O**, permitindo assim o transporte da água necessária para o abastecimento e irrigação da região.

A região de Bajo Almanzora possui uma extensão de 1.148 km². O município de Huércal Overa é o que apresenta a maior extensão de superfície com 318 km², com uma população de 14.672 habitantes.

Esta conduta terá a capacidade necessária para transportar a quantidade de água necessária tanto para a Estação de Tratamento de Água Potável de Bajo Almanzora, como para as comunidades regantes agrupadas na Junta Central de Utilizadores do Valle del Almanzora.

Rede de fornecimento de água depurada em Valdemoro – Madrid

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2015
- **País:** Espanha
- **Localização:** Valdemoro, Madrid
- **Construtor:** Aldesa Construcciones S.A
- **Promotor:** Canal de Isabel II
- **Comprimento total (m):** 20 819

DN90
PN16 bar

DN110
PN16 bar

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar



Detalhe do projeto

Construção da rede de fornecimento de água depurada em Valdemoro (Madrid). As obras contemplam a execução de dois depósitos de 1.500 e 2.800 metros cúbicos de capacidade, três grupos bombeamento e 46 quilómetros de tubagens para o transporte de água depurada até às zonas verdes públicas da localidade. O sistema geral do Arroyo Culebro permite o abastecimento de água depurada a sete municípios do sul, como Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Humanes de Madrid, Leganés, Parla e Pinto.

Neste projeto, foram instalados mais de 20.900 m de **tubagens TOM® de PVC-O** de diâmetros 90 e 315 mm na PN 16 bar.

Substituição das redes de abastecimento em Assunção e San Bernardino

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2015
- **País:** Paraguai
- **Localização:** Asunción, San Bernardino, Encarnación, Pilar
- **Construtor:** ESSAP / Tecnoedil / Consorcio de Aguas del Sur
- **Promotor:** ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay)
- **Engenharia:** ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay)
- **Comprimento total (m):** 27 393

DN110
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar



Detalhe do projeto

ESSAP - Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A, garante o abastecimento de água potável à cidade de San Bernardino com a finalidade de abastecer a demanda do serviço para os 3.500 utilizadores ativos e os mais de 10.000 visitantes.

Na zona de Tukungua da cidade de San Bernardino, funcionários da ESSAP estão a realizar escavações para a colocação de 3.700 metros de tubagens de 250 milímetros, em material de **PVC-O**.

Projeto de modernização da irrigação da C.R de la Bassanova, captações C-7309 e C-7507 do Canal de Aragón e Catalunha, TTM.M. de Almenar (Lleida) e Alcampell (Huesca) Espanha

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2014
- **País:** Espanha
- **Localização:** Almenar (Lleida) y Alcampell (Huesca)
- **Construtor:** VOLTES
- **Promotor:** C.R. de la Bassanova
- **Engenharia:** CROP S.L.
- **Comprimento total (m):** 34 177

DN90
PN16 bar

DN110
PN16 bar

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN225
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar

DN500
PN16 bar

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

A Comunidade de Regantes de La Bassanova, captações C-7309 e C-7507 do Canal de Aragón e Catalunha. Área regável do Canal de Aragón e Catalunha administra a irrigação de uma superfície de 1132 ha que pertencem a 117 proprietários.

A Comunidade de Regantes possui uma bacia de terra que permite o armazenamento de água durante a noite e a rega durante o dia, rega que maioritariamente é por inundação, com todos os inconvenientes que isso acarreta. A Comunidade tem necessidade de **renovar a atual rede de rega**, que tem mais de 30 anos e que se encontra num estado muito deficiente, com perdas de água superiores a 30%.

Os objetivos que se pretendiam eram: melhorar a eficiência da irrigação reduzindo as perdas de água, reduzir a poluição das águas, melhorar a qualidade de vida do agricultor nas suas condições de trabalho e melhorar as produções obtidas em quantidade e qualidade.



A rede de irrigação no projeto original foi projetada em PRFV para diâmetros superiores e iguais a 600 mm, em PVC para o intervalo de diâmetros compreendido entre 500 e 110, ambos incluídos, e para diâmetros inferiores ou iguais a 90, optou-se por PE de alta densidade. Os materiais seriam de timbragem de 6, 10 e 16 Atm. Por fim, optou-se pela mudança para **PVC Orientado** devido, entre outras vantagens, à sua **maior capacidade hidráulica, facilidade e rapidez de instalação** e manuseio, grande **flexibilidade**, redução de peças especiais (joelhos), **excelentes propriedades mecânicas**, excelente comportamento contra golpe de aríete, insuperável resistência ao impacto, versatilidade e compatibilidade com acessórios de outro material, elevada resistência hidrostática, **estanqueidade completa das uniões** e melhor opção do ponto de vista ambiental.



Obra de compensação de irrigação de Peramola Basella – Lleida

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2014
- **País:** Espanha
- **Localização:** Peramola - Basella, Lleida, Espanha
- **Construtor:** UTE Comsa y Grupmas Constructores
- **Promotor:** Infraestructures de Catalunya
- **Engenharia:** Cingral
- **Comprimento total (m):** 10 978

DN400
PN12,5 bar

DN400
PN16 bar

DN500
PN12,5 bar

DN500
PN16 bar



Detalhe do projeto

Irrigação de compensação para os municípios da região, que permitirá dispor de terras irrigadas por compensação com as parcelas de terreno fértil que deram origem à construção dos reservatórios, e assim ser capaz de manter e melhorar a atividade agropecuária dos municípios.

A superfície da nova irrigação ultrapassa ligeiramente os 1.330 hectares. A rede de distribuição realiza a irrigação de um total de 554,94 hectares, dos quais 481,01 pertencem a Peramola e 73,93 de Bassella, e o número de explorações beneficiadas é de 103.

Neste projeto, foi instalada uma **tubagem TOM® de PVC-O** de diâmetro 400 e 500 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.

Modernização da Irrigação das Aguas Reguladas por el Embalse del Argos de Calasparra, Múrcia

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2014
- **País:** Espanha
- **Localização:** Calasparra, Múrcia
- **Construtor:** Empresa de Transformación Agraria - TRAGSA
- **Promotor:** Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A. (SEIASA)
- **Comprimento total (m):** 9660

DN400
PN12,5 bar

DN500
PN16 bar

DN630
PN16 bar



Detalhe do projeto

A área de irrigação da Comunidad de Regantes de las aguas reguladas por el embalse del Argos de Calasparra está localizada nos municípios de Calasparra e Cehegín, localizados a noroeste da província de Múrcia, no ponto de confluência dos rios Argos e Segura.

A modernização pretende a alteração da irrigação por superfície, com a distribuição da água por canais e acéguas, para irrigação por gotejamento através de tubagens pressurizadas. O objetivo desta ação é a instalação de condutas primárias, secundárias e terciárias para a distribuição da água desde os pontos de regulação aos utilizadores de toda a área irrigável, assim como a instalação de hidrantes multiutilizador, estações de filtragem e automatização de todo o sistema de irrigação. Afeta até uma superfície máxima de 1.002 hectares e um máximo de 1.400 regantes.

Este sistema de irrigação proporcionará uma melhoria na qualidade da produção, uma melhoria ambiental da zona, facilitando a gestão da Comunidad de Regantes e dos agricultores. Neste projeto foram instalados 9.660 m de **tubagens TOM® de PVC-O de diâmetros 400, 500 e 630 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.**

Ampliação abastecimento Ladysmith Fase I e II África do Sul

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2014
- **País:** África do Sul
- **Localização:** Ladysmith (KwaZulu-Natal)
- **Construtor:** ICON Construction LTD
- **Promotor:** Water Affairs Department
- **Engenharia:** WRK Consultants
- **Comprimento total (m):** 20 000

DN630
PN12,5 bar

DN630
PN16 bar

DN630
PN25 bar



Detalhe do projeto

Na cidade de Ladysmith, província de KwaZulu-Natal, em 2014 foram instalados cerca de 20.000 m de tubagens TOM® DN 630 mm nas pressões PN12.5, 16 e 25 bar para a criação de uma rede de abastecimento de água potável nesta mesma localidade.

Área de irrigação na província de Haouz

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2014
- **País:** Marrocos
- **Localização:** Haouz (Marrakech)
- **Construtor:** CAPEP
- **Promotor:** Ormva du Haouz
- **Engenharia:** Ormva
- **Comprimento total (m):** 14 566

DN110
PN12,5 bar

DN160
PN12,5 bar

DN200
PN12,5 bar

DN250
PN12,5 bar

DN315
PN12,5 bar

DN400
PN12,5 bar

DN140
PN16 bar

DN225
PN16 bar



Detalhe do projeto

A realização deste importante projeto de modernização dos sistemas de irrigação, financiado por um empréstimo do Banco Mundial para o governo de Marrocos, foi impulsionado pela administração da Engenharia Rural para a melhoria do serviço de irrigação em grande escala (dependente do Ministério da Agricultura) localizado em Rabat. A realização foi efetuada pelo Escritório Regional de Desenvolvimento Agrícola de Haouz (ORMVA: um dos nove organismos regionais de irrigação em Marrocos).

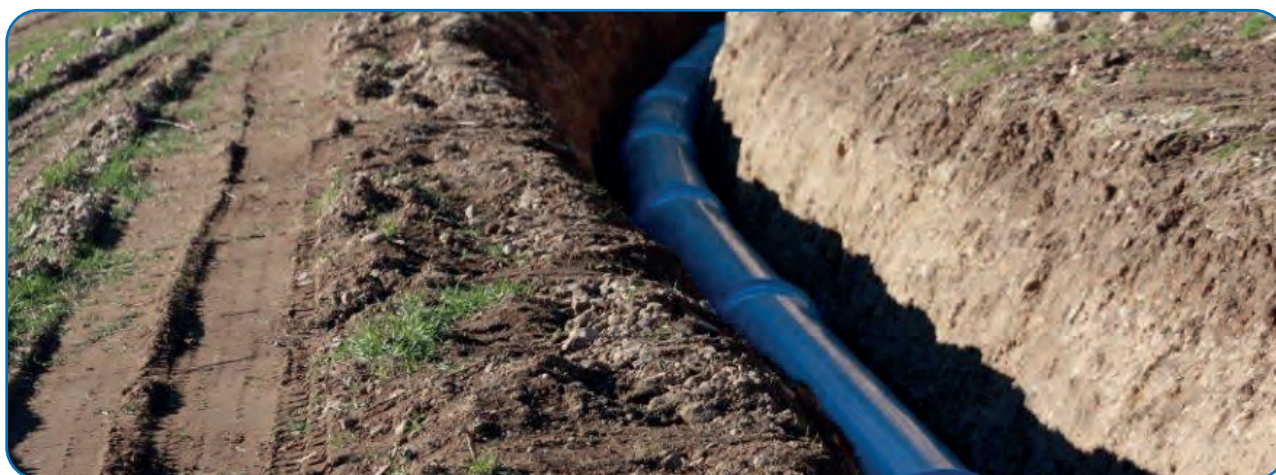
Na construção da rede de irrigação promovida pela ORMVA, foram instalados na província de Haouz (Marraquexe) mais de 14.000 metros de **tubagens TOM® de PVC-O com diâmetro de 110 a 400 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.**

Conexão do reservatório de Oliana - Lleida

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano :** 2014
- **País:** Espanha
- **Localização:** Oliana (Lleida)
- **Construtor:** Equipamientos Blaslo S.L.
- **Promotor:** Confederación Hidrográfica del Ebro
- **Engenharia:** Cingral
- **Comprimento total (m) :** 1918

DN250
PN16 bar

DN500
PN16 bar



Detalhe do projeto

Esta ação consiste na continuação da tubagem principal já instalada desde a barragem de Rialb em Oliana (Lleida), até ao entroncamento da estrada C-14 com o rio Segre, juntamente com a construção de uma estação de bombeamento e a instalação de uma tubagem de impulsão desde esse bombeamento.

Permitindo colocar em marcha os primeiros riscos de compensação ao dar continuidade aos trabalhos realizados na captação intermédia da barragem de Oliana e conectar com a rede secundária ou de distribuição.

As obras consistem na execução das condutas de adução necessárias para a correta exploração da linha de descarga do ramal dos sistemas de irrigação do município de Oliana. Especificamente, é instalada uma **tubagem** de adução com um **comprimento de 1.025 metros de diâmetro 500 milímetros em PVC-O**, e uma estação de bombeamento a partir da qual sairá uma tubagem até à conexão com a válvula de distribuição.

Substituição da Linha principal em Pachuca, Hidalgo. Projeto Tuzobús

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano :** 2014
- **País:** México
- **Localização:** Pachuca, Hidalgo
- **Construtor:** Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promotor:** Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales
- **Comprimento total (m) :** 4940

DN110
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN200
PN25 bar



Detalhe do projeto

Devido à variação de pressões na zona norte do bairro Periodistas da cidade de Pachuca (Hidalgo), a Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales (CMSIM), realizou uma série de manobras para detetar a origem da deficiência de pressão das calles 15 e 16 de Septiembre, 18 de Julio, parte da avenida Madero e a calle José Ibarra Olivares. Daí foram originadas as obras de construção das drenagens pluviais e vias do Tuzobus localizadas na Av. Juárez e Av. Revolución.

Pelo que, a CMSIM realizou uma verificação de todas as bifurcações para localizar fugas não visíveis, detetando a necessidade de substituição de válvulas que apresentassem dificuldades no seu funcionamento, além da instalação de 24 manómetros em todas as ruas e cruzamentos principais. Realização da monitorização acústica das redes de distribuição, identificando os níveis altos de ruído que indicassem fugas não visíveis.

Para a reabilitação da rede de abastecimento de água potável, foram projetadas as **tubagens TOM® de PVC-O** com diâmetro de 110 mm a 315 mm nas pressões de 16 e 25 bar.

Linha de conduta PTAR Sul Chihuahua

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2014
- **País:** México
- **Localização:** Chihuahua, Juarez
- **Construtor:** Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promotor:** Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado
- **Comprimento total (m):** 726

**DN500
PN16 bar**



Detalhe do projeto

A Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado como Organismo Público Descentralizado do Governo do Estado de Chihuahua, dentro do Programa de Água Potável e Esgoto nas Zonas Urbanas 2014, através do seu Comité de Aquisições, Locação e Serviços, colocou a concurso o Adutora de abastecimento da linha de condução de água tratada, na localidade de Chihuahua, Juarez.

Neste projeto, foram instalados mais de 1.000 m de **tubagens TOM® de PVC-O de diâmetros 500 mm PN 16 bar**.

Linha de distribuição de água tratada para irrigação agrícola no Ejido Santa Rosa Plan de Ayala - León

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2013
- **País:** México
- **Localização:** León, Guanajuato
- **Construtor:** Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promotor:** H. Ayuntamiento de León, Guanajuato. Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León
- **Comprimento total (m):** 3954

 DN110
PN16 bar

 DN160
PN16 bar

 DN200
PN16 bar

 DN250
PN16 bar

 DN315
PN16 bar


Detalhe do projeto

A construção de estações de tratamento de águas residuais para a irrigação de espaços públicos e parques é um projeto que coloca a cidade de León na vanguarda de práticas sustentáveis que visam proporcionar uma elevada qualidade de vida à população. A expectativa é educar para a cultura do reutilização da água ao mesmo tempo que se incentiva a construção de espaços e áreas verdes dignas para a população.

O Sistema de Água Potável e Esgotos de León (SAPAL), motivado pela sua responsabilidade ecológica e o seu compromisso com os cidadãos através de uma cultura de reutilização da água, desenvolveu diversas estratégias à volta da reutilização. Foi-lhe confiada a tarefa de projetar e construir estações de tratamento que cumpram diferentes objetivos de acordo com as necessidades que surgiram a partir da recuperação económica, social e cultural que uma cidade inovadora como León possui.

Neste projeto, foram instalados mais de 3.900 m de **tubagens TOM® de PVC-O com um diâmetro de 110 mm a 315 mm na PN16 bar** para a construção de uma linha de distribuição de água tratada para a irrigação agrícola.

Estação de água potável nos Camarões

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2013
- **País:** Camarões
- **Construtor:** BTD Projectos
- **Engenharia:** Seta
- **Comprimento total (m)** 27 807

DN110
PN12,5 bar

DN160
PN12,5 bar

DN90
PN16 bar

DN110
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar



Detalhe do projeto

O projeto de abastecimento de água potável e saneamento (AEPA) em zonas semiurbanas abastecerá 19 municípios em seis províncias dos Camarões, incluindo as províncias do centro, Extremo Norte, Litoral, Oeste, Sul e Sudoeste. Estes 19 municípios serão abastecidos desde os 16 sistemas de abastecimento de água administrados pela CAMWATER. Este projeto irá satisfazer as necessidades de água potável e serviços de saneamento adequados da população nestas comunidades.

No projeto de abastecimento promovido pela Sociedade de água dos Camarões, foram instalados mais de 27.000 metros de **tubagens TOM® de PVC-O** com um diâmetro de 90 a 400 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.

6.ª e 1.ª Linha de Bombeamento – Montevideo

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2013
- **País:** Uruguai
- **Localização:** Montevideo
- **Construtor:** TEYMA - ABENGOA
- **Promotor:** OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Engenharia:** OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Comprimento total (m):** 18 702

 DN315
PN12,5 bar

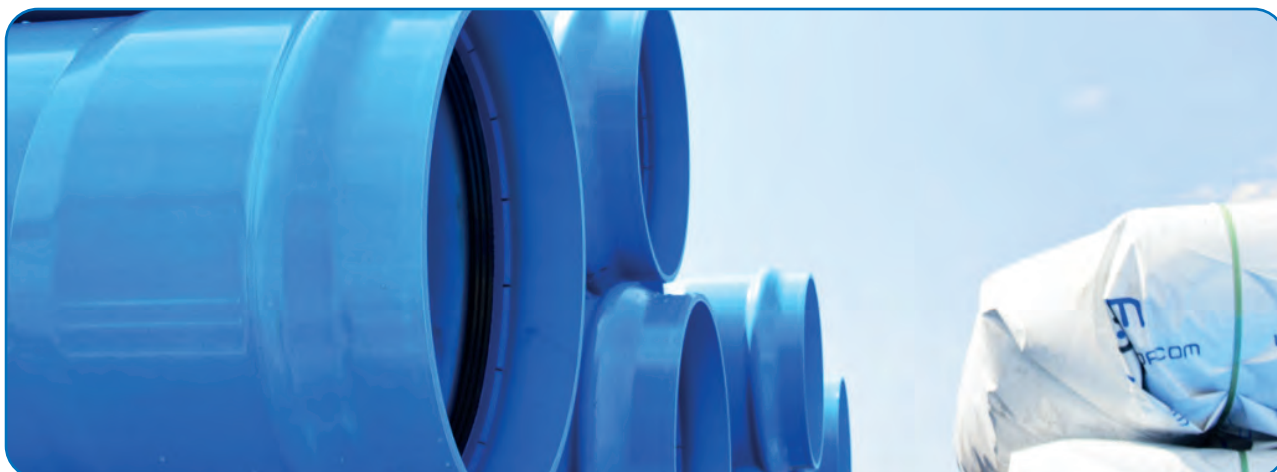
 DN400
PN12,5 bar

 DN500
PN12,5 bar

 DN630
PN12,5 bar

 DN200
PN16 bar

 DN250
PN16 bar

 DN500
PN16 bar


Detalhe do projeto

O abastecimento de água potável para a Cidade de Montevideo, assim como para as principais cidades e localidades do Departamento de Canelones (Canelones, Pando, Toledo, Suárez, Progreso, Cerrillos, La Paz, Las Piedras, Ciudad de la Costa e Costa de Oro a Salinas, Cap. Juan A. Artigas, etc.) é realizada a partir da Central de Tratamento de Água localizada no município de Aguas Corrientes, próximo da cidade de Canelones e a cerca de 50 km da cidade de Montevideo.

Em conjunto, este sistema de abastecimento de água potável, denominado "SISTEMA MONTEVIDEO", satisfaz mais de 1:700.000 habitantes, ou seja, mais de metade da população do Uruguai.

O transporte da água da Central de Tratamento de Água até às cidades que compõem o Sistema era realizado através de quatro grandes tubagens, e diferentes materiais, denominadas "1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª LINHAS DE BOMBEAMENTO", em ordem de acordo com a sua antiguidade, com diâmetros variando desde 610 mm (1.ª Linha de bombeamento) para 1520 mm (4.ª Linha de bombeamento).

Nas linha de bombeamento 1.ª e 6.ª foram utilizadas tubagens **TOM® de PVC-O de diâmetro 200 a 630 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.**

Abastecimento de água de irrigação com água reutilizável em Coslada - Madrid

- **Aplicação:** Reutilização
- **Ano:** 2012
- **País:** Espanha
- **Localização:** Coslada, Madrid
- **Construtor:** ALDESA Construcciones S.A
- **Promotor:** Canal de Isabel II
- **Comprimento total (m):** 19 938

DN110
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar



Detalhe do projeto

Este projeto insere-se nas ações realizadas no Plano Madrid Depura, que visa preservar os recursos hídricos disponíveis com a reutilização das águas tratadas, para regar com água reciclada todas as zonas verdes da cidade, que ultrapassam os 232 hectares, às quais se deve adicionar as 80 no Parque del Humedal. Manter esta superfície implica um consumo diário de 4.000 metros cúbicos de água.

- Condução de adução entre a estação de bombeamento para a saída do tratamento terciário da ETAR de Casaquemada e o novo depósito de água depurada com capacidade de 5.500 m³.
- Rede de distribuição ramificada por gravidade, desde o depósito de água depurada até 21 pontos de consumo.
- Rede de distribuição ramificada por impulsão desde o depósito de água depurada até 25 pontos de consumo.

No projeto de rede de irrigação com água reutilizada do município de Coslada (Madrid) promovido por El Canal de Isabel II, foram instalados mais de 19.900 metros de **tubagens TOM® de PVC-O com diâmetro de 110 a 400 mm na PN16 bar**.

Melhoria da irrigação de Lanciego. Rede de distribuição Álava

- **Aplicação:** Riego
- **Ano:** 2011
- **País:** Espanha
- **Localização:** Lanciego, Álava
- **Construtor:** Riojana de Asfaltos S.A.
- **Promotor:** Comunidad de Regantes de Lanciego / Deputação de Álava
- **Comprimento total (m):** 60 330

DN200
PN12,5 bar

DN250
PN12,5 bar

DN110
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar



Detalhe do projeto

Obras de transformação para a melhoria da rede de distribuição onde foi executada uma obra de especial envergadura no município de Lanciego (Álava), numa superfície de 800 hectares.

Neste projeto, foram instalados mais de 60.000 m de **tubagens TOM® de PVC-O** com diâmetros de 110 a 250 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.

Estação de tratamento de água no Congo

- **Aplicação:** Abastecimento e distribuição
- **Ano:** 2011
- **País:** Congo
- **Localização:** Pointe Noire, Brazzaville
- **Construtor:** Swiss Water Power
- **Promotor:** Gouvernement de la République du Congo
Ministère de L'énergie et de L'hydraulique
- **Comprimento total (m):** 15 289

DN250
PN12,5 bar

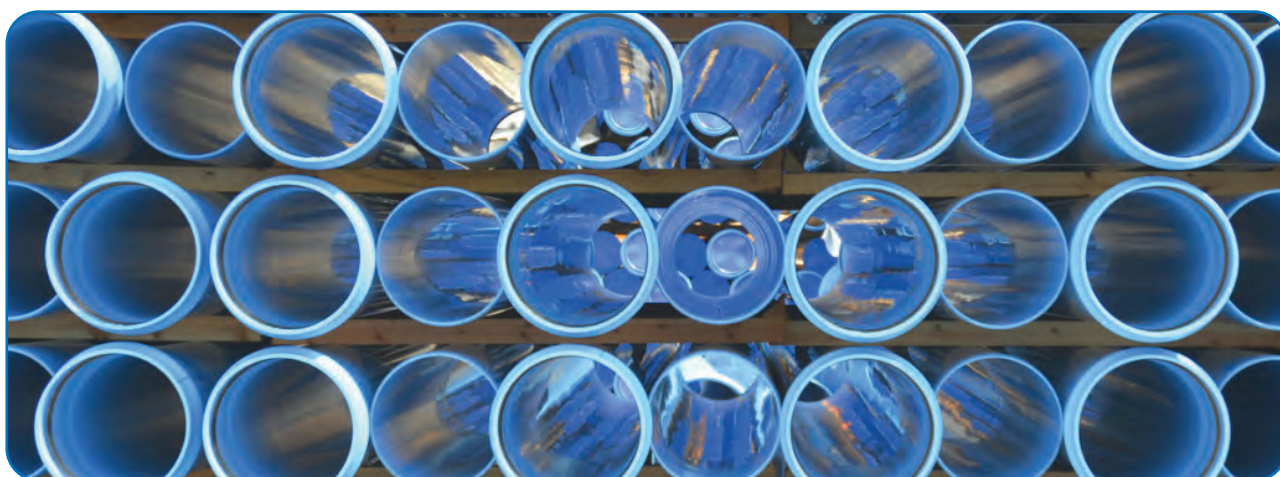
DN110
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar



Detalhe do projeto

O projeto de saneamento nas cidades de Brazzaville e Pointe Noire intervém nas duas principais cidades do Congo para um total de aproximadamente 48,7% da população. Entre os principais resultados do projeto para a finalização dos 48 meses previstos para a sua execução encontram-se: 12 km de sistema de drenagem de águas pluviais residuais em Pointe Noire; e um estudo institucional da estratégia de saneamento do subsetor.

Onde foram projetados mais de 15.000 metros de **tubagens TOM® de PVC-O**, com um diâmetro de 110 a 315 mm nas pressões de 12,5 e 16 bar.

ASA de la Bietre 3.ª fase, França

- **Aplicação:** Irrigação
- **Ano:** 2010
- **País:** França
- **Localização:** Dijon, Borgonha
- **Construtor:** Sade y GEDELEC
- **Promotor:** ASA de la Bietre
- **Engenharia:** Cabinet Merlin Dijon
- **Comprimento total (m):** 70 679

DN140
PN16 bar

DN160
PN16 bar

DN200
PN16 bar

DN250
PN16 bar

DN315
PN16 bar

DN400
PN16 bar



Detalhe do projeto

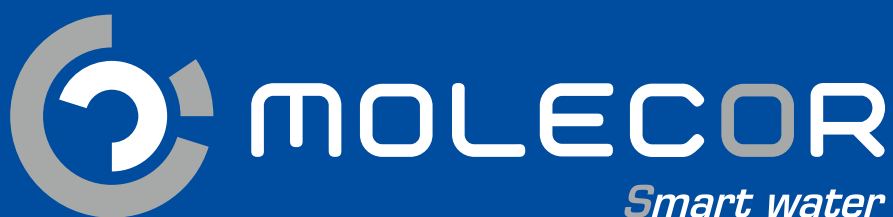
Projeto de irrigação coletiva que afeta 23 explorações agrícolas "ASA de la Bièvre" (Association Syndicale Autorisée de la Bièvre). Este projeto enquadra-se no encerramento da fábrica de açúcar Aiserey no sudeste de Dijon, a sul das autoestradas A39 e A31, do aeroporto de Dijon-Bourgogne e a oeste do rio "l'Ouche".

O projeto abrange 1.800 hectares de culturas de regadio. A ação consiste na organização coletiva do abastecimento de água das novas culturas de hortaliças criadas no âmbito da transformação agrícola, em face do fecho da fábrica de açúcar, e da cessação do cultivo da beterraba. As necessidades de água dos agricultores está estimada em 1.200 m²/ ha.

Neste projeto, foram instalados mais de 15.700 m de **tubagens TOM® de PVC-O** de diâmetros 140 a 315 mm nas pressões de 16 bar.

Notas





Experiência



Qualidade



Produtos
diferenciados e
inovadores



Gama



Suporte técnico
e comercial

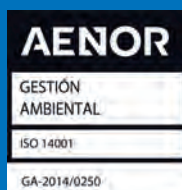


Serviço
logístico



MOLECOR

Ctra. M-206 Torrejón-Loeches Km 3.1 - 28890 Loeches, Madrid, Espanha



SANECOR AR EVAC+ adequa

T. + 34 949 801 459
F. + 34 949 297 409
T. + 35 1 913 739 977

sac@molecor.com

www.molecor.com

TOM ECO FITTOM

T. + 34 911 337 090
F. + 34 916 682 884
T. + 35 1 913 739 977

info@molecor.com