

Acero Inoxidable

Centro para la Investigación y Desarrollo del Acero Inoxidable

ESTACIONES DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL

69

ESTACIONES DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL · VÍAS FERRATAS ·
PUENTE ISLA DE AROSA · BODEGA LE CHATEAU SOUTARD · CENTRALES DE
CICLO COMBINADO · ESTADIO DE HAINAUT · NUEVO AUDITORIO DE VIGO ·
INTERCAMBIADORES DE CALOR

INDEX

DICIEMBRE
DECEMBER
2011



7



6



8



4

EDITORIAL	3
ESTACIONES DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL GAS PIPELINE COMPRESSOR STATIONS	4
VÍAS FERRATAS Y RUTAS DE ESCALADA VIE FERRATE AND CLIMBING PATHS	6
ILUMINACIÓN EN EL PUENTE DE LA ISLA DE AROSA LIGHTING A ILLA DE AROUSA BRIDGE	7
BODEGA LE CHATEAU SOUTARD LE CHATEAU SOUTARD WINERY	8
SISTEMAS BYPASS PARA CENTRALES DE CICLO COMBINADO CCPP BYPASS SYSTEMS	10
ESTADIO DE HAINAUT, FRANCIA HAINAUT STADIUM, FRANCE	12
NUEVO AUDITORIO DE VIGO THE NEW AUDITORIUM IN VIGO	13
INTERCAMBIADORES DE CALOR HEAT EXCHANGERS	14
BREVES BRIEF	15

***ACERO INOXIDABLE** es una publicación de **CEDINOX**, Centro para la investigación y desarrollo del acero inoxidable. | ***ACERO INOXIDABLE** is a publication of **CEDINOX**, the Spanish Stainless Steel Development Association. Dirección | Address: Santiago de Compostela, 100. 28035 Madrid (España) (Spain) T +34 91 398 52 31/2 – E-mail: cedinox@acerinox.com www.cedinox.es. Diseño y Maquetación Designed by: TAMED. T: +34 91 575 00 75. E-mail: tamed@tamed.es

CEDINOX se ha esforzado en que la información contenida en la presente comunicación sea técnicamente correcta, habiendo sido elaborada en función de los datos someros facilitados. No obstante, CEDINOX no se hace responsable de la pérdida, daño, uso indebido o lesión que pudiera derivarse de dicha información, la cual se facilita como general y de carácter orientativo. | CEDINOX has made its best so that the information here contained is accurate. However it has been prepared in response to requests which may not include all the necessary information concerning the specific question raised, and therefore CEDINOX does not assume any responsibility for direct or indirect damages and loss arising out of the normal use or misuse of such information which is considered to be provided with a general and illustrative nature.

69

ASOCIADOS | MEMBERS

ACERINOX. Santiago de Compostela, 100. 28035 Madrid (Spain) T +34 91 398 51 30 | **INOXFIL**. Países Bajos, 11-15, 08700 Igualada, Barcelona (Spain) T.+34 93 801 82 00 | **ROLDAN**. Santiago de Compostela, 100. 28035 Madrid (Spain) T +34 91 398 52 34 | **ERAMET INTERNATIONAL**. 33, Av. Du Maine. Tour Maine Montparnasse. 75755 Paris – Cedex 15 (France) T.+33 1 45 38 42 42 | **NIDI**. 55 University Ave, Suite 1801, Toronto, Ontario. Canada M5J SH7. T.+1 416 591 7999.



Queridos amigos:

Una vez más estamos con vosotros para mostraros las nuevas aplicaciones, que hemos querido destacar en nuestra revista.

Sectores como la construcción, alimentación, instalaciones deportivas, gas o petroquímica han vuelto a utilizar acero inoxidable como componente fundamental en su fabricación. En estas páginas encontraréis ejemplos como el Estadio de Les Valenciennes en Francia, el nuevo Auditorio de Vigo, vías ferratas para los escaladores, aislamientos de estaciones de compresión para gaseoductos o recuperadores térmicos en ciclos combinados, que evidencian el uso cada vez más extendido de nuestro material.

No obstante y pese al poco favorable marco macroeconómico en el que nos encontramos, el acero inoxidable sigue tomando cada vez más presencia en nuestra vida cotidiana y por lo tanto, en los mercados. Este es un hecho que nos permite seguir creciendo día a día.

No quisiera despedirme sin felicitaros las próximas navidades y deseáros sinceramente, todo lo mejor para el año 2012.

Un fuerte abrazo.

Dear friends,

On this occasion I would like to highlight some innovative new applications that we have featured in this edition of the publication.

Sectors such as building and construction, the food industry, sports facilities and gas and petrochemical industries are once again using stainless steel as the main manufacturing material. Within these pages you will find good examples such as the Les Valenciennes Stadium in France, the new Auditorium in Vigo, and the new vie ferrate for mountaineers, insulation for gas pipeline compressor stations or combined cycle heat exchangers, all of which clearly demonstrate the frequent, varied and widespread use of our material.

In spite of the unfavourable macro-economic environment in which we find ourselves, stainless steel continues to gain more prominence in our daily lives and as a consequence, in the markets.

In closing, and mindful of the festive season that will soon be upon us, I would like to take this opportunity to wish you a Merry Christmas and all the best for the coming year.

With warmest regards.



Alberto López-Chico

Director de Desarrollo y Proyectos ACERINOX EUROPA
ACERINOX EUROPA Project Development Director
Consejero de CEDINOX
CEDINOX Board member

ESTACIONES DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL

Como consecuencia del importante crecimiento del consumo de energía y de las previsiones existentes en España, a principios de los años 70, las autoridades resolvieron extender el uso del gas natural a todo el territorio nacional.

Actualmente en España, el gas natural es la segunda fuente de energía suponiendo el 25% del consumo, sólo detrás del petróleo que representa el 50%. Aunque existen pequeños yacimientos nacionales, como los del Valle del Guadalquivir o el Golfo de Cádiz, prácticamente todo el gas que se consume es importado.

Tener una infraestructura eficaz organizada en forma de gasoductos, regasificadores, almacenamientos subterráneos y estaciones de compresión es indispensable para asegurar un aprovisionamiento funcional.

La estación de compresión de Denia será la encargada de garantizar un flujo controlado entre la Península y las Baleares. Constará de tres turbinas, con una previsión de ampliación a cinco unidades.

En las estaciones de compresión la problemática derivada de la alta potencia de la turbina (emisión de calor, ruido...) exige un importante desarrollo de ingeniería. La turbina precisa de un encapsulado/cabina con altas prestaciones de aislamiento acústico, así como un sistema de admisión y escape que, debido al flujo de aire (admisión) y gases de combustión (escape), a muy alta temperatura y velocidad requieren un tratamiento específico de aislamiento de alta eficiencia tanto térmico como acústico.

Todos los elementos presentes en el escape se han construido

en acero inoxidable 3CR12. Las razones por las que se emplea acero inoxidable en este sistema primario, son sus buenas propiedades de funcionamiento a altas temperaturas, todos los materiales que componen el escape (silenciador, chimenea, refuerzos) del sistema trabajan a más de 550°C.

Todo el revestimiento expuesto a la intemperie tanto de la admisión como del escape, donde la estética y minimizar el mantenimiento son aspectos muy relevantes, se ha construido en acero inoxidable AISI 316L. Esto es necesario ya que entre los elementos de calderería y el acabado exterior se introduce un aislamiento térmico-acústico de lanas minerales que precisa un acabado de garantía.

El proyecto ha sido llevado a cabo por **SAINT GOBAIN WANNER**, empresa líder en

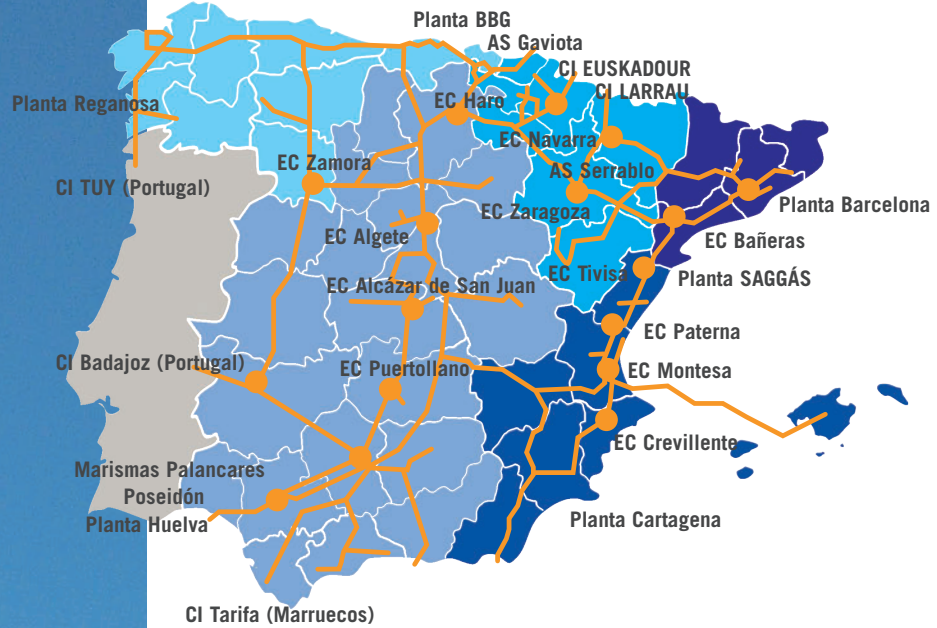
aislamiento térmico, acústico y de protección ignífuga, que cuenta con experiencia en la construcción de estaciones similares, por toda la red de gas nacional e internacional.

La propiedad ENAGAS, es desde 2009, gestor técnico del sistema gasista y transportista único, de la red troncal primaria de gas natural. ☺

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 316L y 3CR12
- Fabricado por Acerinox - Columbus
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)

Contacto:
SAINT GOBAIN WANNER
www.wanneraislamientos.com
T +34 917 233 410



Summary

Gas pipeline compressor stations.

Due to the significant growth in energy consumption and forecasts in Spain, in the early 70's, the authorities decided to extend the use of natural gas throughout the country. Nowadays it accounts for 25% of the total energy consumption.

An effective network distribution infrastructure consisting of pipelines, re-gasification terminals, underground storage and compressor stations is essential to ensure a safe and continuous gas supply.

When designing and building a compressor station, two aspects must be taken into account; the high temperature and the excessive noise. Due to its good performance at high temperatures and its excellent acoustic insulation characteristics, stainless steel was chosen to resolve these issues. All of the components that make up the exhaust system were made from 3CR12, and AISI 316L was used for the outside façade.

The project was carried out by SAINT GOBAIN WANNER, leading company in thermal and acoustic insulation and fire protection.

The owner is ENAGAS, a company that, since 2009, has been the sole manager of the gas distribution network in Spain.

VÍAS FERRATAS Y RUTAS DE ESCALADA



MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 y Dúplex 2304
- Fabricado por Roldan
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)

Contacto:

ROCALIA, S.L. SERVICIOS Y SEGURIDAD EN ALTURA
 www.rocalia.com
 prl@rocalia.com
 T +34 618 994 274

Vía ferrata de Les
 (en el Valle de Arán-Lérida)

Tanto las vías ferratas como las rutas de escalada son consideradas equipamientos deportivos en montaña. La seguridad en este tipo de instalaciones es fundamental, la fiabilidad de los materiales en los que se construyen, un elemento clave. ROCALIA elige acero inoxidable

como el aliado perfecto para sus instalaciones de aventura.

Todas las instalaciones están expuestas a la intemperie, sometidas a los efectos erosivos naturales como viento, lluvia, hielo o nieve. Además, dependiendo de la orientación, también existe la posibilidad de que se formen

líquenes, musgos o cualquier otro tipo de vegetación.

El riesgo de corrosión y la longevidad de los anclajes y elementos dispuestos dependerá también del tipo de roca. El grado de dureza y permeabilidad, influirá directamente en los niveles de filtración y en la aparición de calcificaciones interiores, la porosidad de areniscas y conglomerados determinará el grado de compactación.

Además de los factores mencionados, a la hora de determinar la calidad idónea de acero inoxidable, habrá que tener en cuenta aspectos como la orografía del terreno y localización geográfica (altitud, desnivel, región).

Los distintos equipamientos que podemos encontrar en estas instalaciones son:

- Peldaños:

Los peldaños se fabrican a partir de barra calibrada acero inoxidable AISI 304 o AISI 316, o de barra corrugada calidad dúplex 2304. Mientras que los primeros van recubiertos de polipropileno, los segundos se instalan directamente. Ambos tipos, están certificados según

UNE 127011EX y EN13101 EUROPEA.

- Cable de seguridad, puente tibetano y tirolinas:

Cable de acero inoxidable trenzado, fabricado a partir de alambre AISI 304 o AISI 316.

- Elementos de fijación:

Tornillería (generalmente barra roscada), sujetacables, guardacabos, placas de fijación y cualquier otro elemento fabricado en acero inoxidable AISI 304 o AISI 316.

También existen diferentes sistemas de fijación, el más habitual parte de un taladro previo, soplado y cepillado en el que por expansión de tornillería o por resinado, se incorporan los distintos elementos de fijación.



Summary

Vie ferrate and climbing paths.

Both vie ferrate and climbing paths are considered as mountain sports equipment. Security in these types of installations is critical and the reliability of the material used, a key element. ROCALIA chooses stainless steel as the perfect partner for adventure facilities.

These facilities are always in the open air, subject to natural erosion effects and depending on the position, they can also be covered by lichen, moss or vegetation. The risk of corrosion and the longevity of the installations and anchors will also depend on the type of rock. Its hardness and permeability will determine the most suitable material to use.

Stainless steel elements:

- Rung (stemple): stainless steel cold drawn bar, AISI 304 or AISI 316 and stainless steel rebar duplex 2304. According to UNE 127011EX and EN13101.
- Security cable, tibetan bridge and flying fox: stainless steel AISI 304 or AISI 316.
- Fixing elements: stainless steel AISI 304 or AISI 316.

La Isla de Arosa (A Illa de Arousa), ubicada en la provincia de Pontevedra, enlaza con el litoral gallego por medio del puente más largo de Galicia, y uno de los más extensos de toda Europa, caracterizado por un trazado ligeramente en curva de 2 km de longitud.

La remodelación más ambiciosa que ha sufrido el puente desde su construcción en 1985, tuvo lugar en 2010. Durante la misma, se incorporaron nuevos elementos de iluminación diseñados específicamente para este proyecto por la empresa pontevedresa SETGA, especialista en diseño, desarrollo y producción de iluminación exterior, mobiliario urbano y eficiencia energética.

La farola "ILLA" es el resultado de un cuidado ejercicio geométrico combinado con una exquisita ejecución de materiales y acabados. La columna telescópica de 10 m de altura y sus luminarias, realizadas en acero inoxidable pulido AISI 316L, ofrecen un conjunto lumínico de gran calidad y diseño innovador.

Las columnas están fabricadas partiendo de tubos cilíndricos de distintos diámetros, desde 219,1 mm en la base, hasta los 84 mm en el tramo superior y diferentes espesores. De este modo, se consigue una buena solución estructural a la vez que una estética proporcionada. Para su fabricación se empleó un proceso de soldadura TIG, que garantiza un buen comportamiento estructural, buen acabado y aspecto visual.

La luminaria se corresponde con el diseño "PONTE" de



ILUMINACIÓN EN EL PUENTE DE LA ISLA DE AROSA

SETGA. Están fabricadas íntegramente a partir de chapa de espesor 1,5 mm cortada por láser, plegada mediante soldadura TIG. De este modo se consiguen conjuntos de gran resistencia mecánica a la vez que suficientemente livianos.

Dada la agresividad del entorno, no sólo por los fuertes vientos que se registran en la zona, sino por la salinidad del ambiente, se optó en todo el conjunto por un acero inoxidable en calidad AISI 316L para todos los componentes; y un acabado pulido espejo

para todas las superficies expuestas. En total, 11 toneladas de acero inoxidable que garantizan un largo ciclo de vida.

La versatilidad de este modelo conjuga el equilibrio entre las necesidades estéticas y funcionales de este proyecto de iluminación. El número y posición de las luminarias se adapta a sus necesidades específicas permitiendo iluminar tanto la calzada como las zonas de marisqueo ubicadas en ambos extremos del puente. ©

Summary

Lighting A Illa de Arousa bridge.

The Arosa Island (A Illa de Arousa), in the province of Pontevedra, Spain, is linked to the Galician coast via a bridge which is featured by a slight 2 km length curve. In 2010, the bridge underwent its most ambitious remodelling when new lighting elements were added by the company SETGA, specialists in exterior lighting, street furniture and traffic regulation systems. The street lamp "ILLA" is a combination of a meticulous exercise in geometry, design and exquisite materials and finishes. This 10m high telescopic column is complemented with the luminary "PONTE", made of polished stainless steel AISI 316L.



MATERIAL EMPLEADO:

- AISI 316L
- Fabricado por Acerinox
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)

Contacto:
SETGA
T +34 986 871 425
www.setga.es

BODEGA LE CHATEAU SOUTARD



La bodega “Le Chateau Soutard”, referente vinícola francés situado en Saint-Émilion, acaba de terminar el proceso de remodelación de sus instalaciones. Aprovechando el elevado número de elementos de acero inoxidable que se emplean en la industria del vino, se ha mantenido su estética integrando de forma magistral esta malla como elemento de seguridad y decorativo.

La encargada de llevar a cabo el proyecto ha sido CAMPBELT, fabricante de referencia en el desarrollo de bandas metálicas para aplicaciones técnicas industriales y arquitectónicas.

En estos últimos años los tejidos metálicos están adquiriendo un papel protagonista en las aplicaciones decorativas interiores, siendo el acero inoxidable uno de los

materiales más utilizados. El arquitecto M. Pedelaborde, inspirado por esta tendencia, ha optado por esta malla en AISI 304L modelo Miranda 320, para el diseño interior de la bodega.

El objetivo ha sido, desde su inicio, conseguir la cohabitación del aspecto antiguo de la madera típico de las bodegas, con el toque industrial y moderno del acero inoxidable.

Tanto en los nuevos depósitos como en la decoración, se crea un entorno espectacular, seguro y confortable.

Otro aspecto innovador ha sido el empleo de un sistema de fijación transversal. Gracias a las anillas laterales se consigue transmitir sensación de ligereza y continuidad.

La elección del material no ha sido una decisión tomada



Bodega Le Chateau Soutard, donde lo clásico y lo nuevo se fusionan.

Summary

Le Chateau Soutard winery.

The winery Le Chateau Soutard in Saint Emilion, France, which is an excellent reference of viticulture, has carried out the restoration of their facilities.

There is a high number of metallic elements for wine production, and the company CAMPBELT has integrated, in a magistral way, the stainless steel mesh MIRANDA 320, for a both decorative and safety solution.

Under the technical management of the architect M. Pedelaborde, the space has been transformed into an authentic exercise in architectural and industrial design, a great beauty.

The result is outstanding, a functional balance between stainless steel AISI 304L and wood, where the new meets old.

a la ligera, el acero inoxidable resistente a la corrosión y a la suciedad, por tanto de escaso mantenimiento, aporta la seguridad necesaria y belleza en sus acabados.

El resultado es sobresaliente, una estructura funcional equilibrada entre acero inoxidable y madera, armonía donde lo clásico y lo nuevo se fusionan. ©

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 304L
- Suministrado por Inoxcenter
- Fabricado por Inoxfil

Contacto:
CAMPBELT, S.A.
www.campbelt.es
 Pol. Ind. Agro-Reus
 C/ Santiago Rusiñol, 46
 43206 REUS
 (Tarragona) España
 T +34 977 318 270

SISTEMAS DE *BYPASS* PARA CENTRALES DE CICLO COMBINADO

El sector energético ha cambiado enormemente en las últimas décadas. La contribución de las energías renovables a la cobertura de la demanda eléctrica es significativa. Sin embargo, son los ciclos combinados los que sirven de soporte y generación base, en muchos países, aunando flexibilidad y baja contaminación, respecto a las alternativas habituales procedentes de hidrocarburos.

STEJASA es fabricante de sistemas de *bypass* para centrales de ciclo combinado (CCPP). Estas centrales aprovechan los gases de escape de turbinas de gas (GT) para conducirlos a calderas de recuperación (HRSG) que

generan vapor. El vapor se aprovecha en el segundo ciclo de las centrales con una turbina de vapor.

Un sistema de *bypass* está compuesto por una compuerta de desvío (*diverter damper*), una chimenea de *bypass* y elementos auxiliares.

Mientras que la carcasa del *diverter damper* y de la chimenea se realiza en acero al carbono convencional, los materiales del interior de un sistema de *bypass* deben ser capaces de enfrentarse a los gases de escape de la turbina de gas.

Estos pueden alcanzar temperaturas de unos 650°C y en ocasiones con régimen turbulento.

Para la elección de los materiales de un sistema de *bypass*, se tiene en cuenta lo anterior, junto con la composición de los gases.

El *diverter* es la parte más crítica del sistema. Su diseño permite que el ala del *diverter* se sitúe de tal manera que, o bien permita el paso de gases hacia la HRSG, o bien hacia la chimenea de *bypass*. El movimiento del ala se transmite desde un actuador externo mediante un brazo (*toggle arm*), todo ello fabricado en acero inoxidable AISI 321 (1.4541 - 1.4878).

Por otra parte, además de una fibra cerámica que aisle térmicamente el conjunto, el *diverter damper* y la chimenea



STEJASA es fabricante de sistemas de *bypass* para centrales de ciclo combinado (CCPP).

de *bypass* están forrados interiormente con chapas de acero inoxidable AISI 409 (1.4512) de un espesor de entre 2 y 3 mm. Es lo que se denomina *cladding*.

Recientemente una de las más de 200 instalaciones en las que STEJASA ha suministrado los *diverters* a la salida de turbina de gas situada en Chipre (**Vassilikos Power Station**), sufrió la explosión de un arsenal en una base militar cercana. El sistema de *bypass* no sólo había gestionado correctamente su labor diaria de desvío de los gases de GT sino que fue uno de los elementos de la central que resistió estructuralmente sin derrumbarse ni causar daños añadidos. ☺

Summary

Ccpg bypass systems.

Over the decades, renewable energy has significantly increased its contribution to the ever growing demand for power. Combined Cycle Power Plants constitute the principle method of this type of power generation due to their flexibility and low emissions.

STEJASA designs and manufactures bypass systems for CCPP, profiting from Gas Turbine exhaust gases in order to produce steam in recovery boilers that will be used on the second cycle by a Steam Turbine. A bypass system is composed of a diverter damper, a bypass stack and other auxiliary equipment. Both diverter damper and bypass stack have to withstand high temperatures and turbulent flows and are therefore internally insulated by means of cladding sheets (AISI 409).

To allow the movement of the diverter damper blade a toggle arm is needed. It is made out of AISI 321 (1.4541 and 1.4878). Recently, a massive explosion originated in a military base affected Vassilikos Power Plant where STEJASA bypass systems resisted structurally without causing further damage.

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 321 y AISI 409
- Fabricado por Acerinox
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)

Contacto:
STEJASA
www.stejasa.es
T +34 913 270 013




ESTADIO DE HAINAUT, FRANCIA



El estadio de Hainaut, es un estadio multifuncional con capacidad para 25.000 espectadores. Inaugurado el pasado 26 de julio, es conocido por albergar los partidos oficiales del Valenciennes FC.

Los arquitectos encargados del proyecto, Michel Marcary y Aymeric Zublena, basaron en una solución de acero inoxidable la singularidad de la edificación. El objetivo era que transmitiera sensación de velocidad, utilizaron como arquetipos figuras de aviones, coches y barcos. La fachada de inoxidable envuelve el espacio interior personalizando la obra, caracterizándola desde la luminosidad que desprende de este material.

No es la primera vez que se utiliza acero inoxidable en la construcción de estadios, debido a su estética y fiabilidad, ya ha sido elegido en otros recintos deportivos, como la Caja Mágica en Madrid, o el Pittsburgh Civic Arena.

ACIEROID ha sido la encargada de llevar a cabo los trabajos de metalistería donde se han empleado 195 toneladas de AISI 304, en chapas 1000x3000 de 2,5 mm de espesor. 

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 304
- Fabricado por Acerinox
- Suministrado por Acerinox France

Contacto:
ACIEROID

T +34 932 616 300
www.acieroid.es

Summary

Hainaut Stadium, France.

It is a multi-use Stadium in Valenciennes, France with a capacity for 25,000 spectators. It is used mostly for football matches and is home to the Valenciennes FC team.

The authors of this stainless façade were architects Michel Marcary and Aymeric Zublena. The AISI 304 façade surrounds the inner space accentuating the complex with a luminosity that emanates from this material.

This is not the first time that stainless steel has been used to build sports facilities due to its aesthetics and reliability, there are other noteworthy examples such as the “Caja Mágica” in Madrid or the “Pittsburgh Civic Arena”.

ACIEROID developed the metallic works where 195 MTns of stainless steel grade AISI 304, 2.5 mm, were used.



NUEVO AUDITORIO DE VIGO

El Auditorio de Vigo, de nueva construcción, ha sido diseñado por el arquitecto César Portela y se levanta en un lugar privilegiado, entre la fachada pesquera del puerto de Vigo y los astilleros, con unas espectaculares vistas de la ría y su entorno.

El acero inoxidable ha sido el material elegido no sólo para el exterior, también el interior está repleto de accesorios y picería en este material.

Los símbolos de referencia al mar están presentes en toda la

obra, el recorrido de entrada, o salida, hasta el teatro ha sido definido por el arquitecto como “un itinerario de visiones” en las que siempre predomina el mar y en el que se combinan cuatro elementos: granito, pizarra, madera y acero inoxidable.

INOXTEVA y METALÚRGICA ORRO han sido las encargadas de transformar e instalar el acero inoxidable de la fachada, una envolvente construida a partir de chapas perforadas de AISI 316L que singularizan la obra. ©

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 316L
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)
- Fabricado por Acerinox

- Arquitecto: César Portela
www.cesarportela.com
- Inoxteva
www.inoxteva.com
- Metalúrgica Orro
www.metalurgicaorro.es

Summary

The new Auditorium in Vigo.

The new Auditorium in Vigo has been designed by the architect César Portela and stands in a outstanding location between the fishing port of Vigo and the shipyards, with a spectacular view of the Ría. Stainless steel AISI 316L has been the chosen grade to develop the façade. Inoxteva and Metalúrgica Orro carried out the work, a building envelope created from perforated stainless steel.

INTERCAMBIADORES DE CALOR

Un intercambiador de calor es un dispositivo diseñado para transferir calor entre dos medios. Son parte esencial de los dispositivos de refrigeración, acondicionamiento de aire, producción de energía y procesamiento químico.

Si nos centramos en los intercambiadores de superficie, la elección del material se convierte en una cuestión de vital importancia. El acero inoxidable es un material comúnmente utilizado en este tipo de aplicaciones. Su resistencia a la corrosión, maleabilidad, fácil soldado y fiabilidad trabajando en ciclos térmicos, hacen de él un material muy atractivo para la fabricación de este tipo de bienes de equipo.

Además tiene otra ventaja fundamental, es completamente inerte. Materiales como el cobre, que a priori cuentan con una mayor conductividad térmica, liberan iones cuyos efectos sobre la salud no están todavía demostrados.

Los ejemplos aquí mostrados son de TALLERES

CAMPIÑOS, empresa dedicada a las actividades de calderería y mecanizado, que con más de 50 años de experiencia se ha consolidado en sectores tan distintos como el industrial, naval y automoción. ©

MATERIAL EMPLEADO:

- Acero inoxidable AISI 304 y AISI 316
- Suministrado por Inoxcenter (Grupo Acerinox)
- Fabricado por Acerinox

Contacto:
TALLERES CAMPIÑOS, S.L.
www.campinos.com
correo@campinos.com
T +34 986 240 890

Summary

Heat exchangers.

A heat exchanger is built for the efficient heat transfer between two elements. If we focus on exterior exchangers, the selection of the most suitable material is absolutely crucial.

The examples pictured were made by TALLERES CAMPIÑOS a company with more than 50 years experience, which is now a firmly established presence in diverse sectors such as the industrial, naval and automotive industries.



Summary

Dedicados a nuestra labor de promover y divulgar el uso del acero inoxidable, retomamos los cursos básicos en las Universidades de toda España. El objetivo es dar a conocer a los estudiantes de ingeniería y arquitectura, las principales cualidades de las familias del acero inoxidable (austeníticos, ferríticos, martensíticos y dúplex), nociones básicas de fabricación, propiedades anti-corrosión, soldadura, conformabilidad y aplicaciones.

Además, invitados por Saint Gobain Glass, el pasado martes 22 de noviembre Cedinox participó activamente en las XIV Jornadas de Arquitectura Bioclimática, organizadas por el Colegio de Arquitectos de Santiago de Compostela. El contenido



de la exposición se centró básicamente en las múltiples soluciones que el acero inoxidable ofrece en el marco de la fachada ligera.

Dedicated to enhancing and promoting the use of stainless steel, Cedinox recommences the Basic Courses in the Universities of Spain. Our aim is to help future engineers and architects discover the unique characteristics and properties of the different families of stainless steel.

Furthermore, Saint Gobain Glass invited to Cedinox to present a paper on stainless steel solutions in the construction of façades, during the XIV Seminary of Bioclimatic Architecture held on 22nd November in Santiago de Compostela, Spain.

ACERINOX EN STAINLESS STEEL WORLD CONFERENCE & EXPO

La ciudad de Maastricht, volvió a acoger una nueva edición de Stainless Steel World Conference & Expo durante los días 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2011. Como cada dos años, el tradicional evento del acero inoxidable, ofreció los últimos avances técnicos en el sector de

las aleaciones resistentes a la corrosión. Acerinox contó con un stand con el que quiso acercarse a todos los visitantes. El resultado ha sido muy positivo, numerosos interesados pudieron resolver sus dudas relativas a las novedades del material y la compañía.

Summary

Acerinox took part in the Stainless Steel World Conference & Expo that was held on 29th, 30th November and 1st December 2011. The participation was very successful with a positive response from the visitors to the stand.

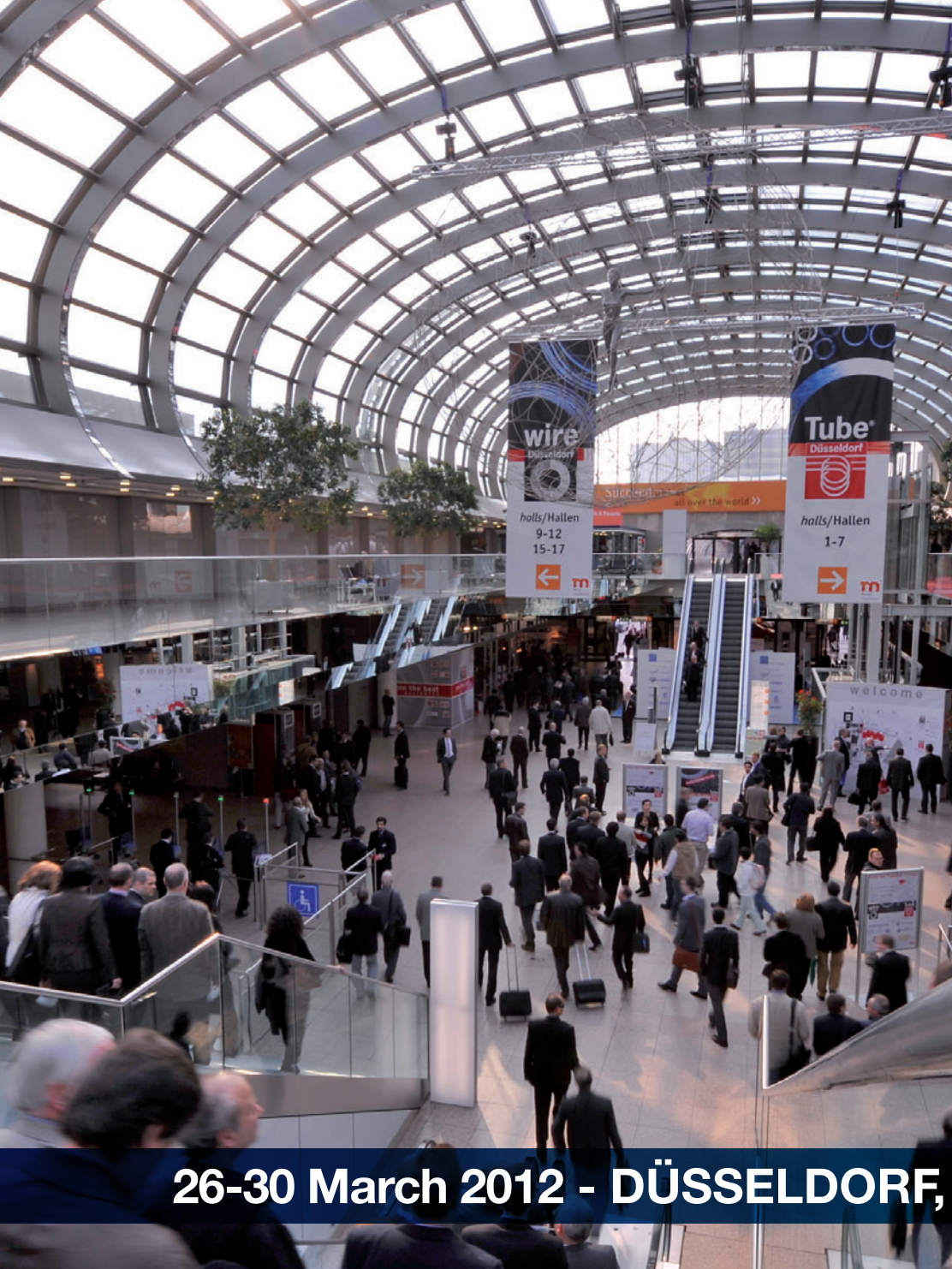
Acero Inoxidable

La suscripción a ACERO INOXIDABLE es de carácter gratuito y su envío dentro de España se realizará en su versión en papel. Sin embargo, todas las suscripciones internacionales serán enviadas en formato digital a través de correo electrónico, exclusivamente.

Es necesario rellenar todos los campos de información en mayúsculas. En cumplimiento de lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, le informamos que, los datos que cumplimente en este formulario quedarán incorporados y serán tratados en un fichero responsabilidad de la ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL ACERO INOXIDABLE ubicado en calle Santiago de Compostela, número 100, con el único fin de ofrecerles los servicios que vd. nos solicita, asimismo le informamos que dispone de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición sobre sus datos de carácter personal dirigiéndose por escrito a CEDINOX, en calle Santiago de Compostela, 100 - 4ª planta, 28035 Madrid.

The subscription to ACERO INOXIDABLE is totally free of charge and its delivery to any destination within Spain will be in its paper format. However international subscriptions will be send in digital format through e-mail, only.

It is necessary to fill in all the information beneath in capital letters. According to the Spanish Law no. 15/1999, of 13th December, of Personal Data Protection, we inform you that the data filled in this form will be incorporated and processed in Cedinox' files with the purpose to offer you the answer to the enquiries you may make. Therefore, we inform you of your right of access, amend, cancel and oppose concerning your personal data which may be exercised by written request sent to Cedinox, Santiago de Compostela, 100 4th, 28035 Madrid (Spain).



at:

Tube®



**Hall 2
Stand A 40**

26-30 March 2012 - DÜSSELDORF, GERMANY

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN GRATUITA A LA REVISTA | FREE SUBSCRIPTION FORM TO THE MAGAZINE

Nombre / Name: _____

Apellidos / Surname: _____

Empresa / Company: _____

Actividad / Sector: _____

Domicilio / Address: _____

Población / Town: _____

Código Postal / Postal code: _____

Ciudad / City: _____

País / Country: _____

Teléfono / Phone: _____

Fax: _____

E-mail: _____

Enviar este cupón a / Send this form to: CEDINOX, Santiago de Compostela, 100. 28035 Madrid (España/Spain)