



4 x 21000 T Cereales
Rouen - Francia - 1991

La Sociedad



El nombre de **PIRS SA** ha sido siempre estrechamente ligado a la innovación. En sus principios en 1984, **PIRS** era una de las primeras sociedades francesas especializadas en las nuevas técnicas de impermeabilidad de techumbres. Esto incluyendo les espumas y las revestimientos proyectados, las resinas especiales y les membranas P.V.C.. Con el tiempo, **PIRS** se ha especializado en la construcción de domos en hormigón armado a partir de un encofrado inflado. En 1988, **PIRS** fué la primera sociedad europea a construir un domo de ese tipo en Europa.

Desde entonces, **PIRS** ha continuado a innovar en ese mercado en construyendo más de 75 domos yendo de complejos para almacenamiento de productos a granel hasta a la realización de notables edificios arquitecturales.

NUESTROS OBJETIVOS

En función de las exigencias de nuestros clientes o de las legislaciones locales, **PIRS** está estructurado para poder iniciar un proyecto sea como montador llaves en mano, como empresario general o como subcontratista.

Trabajamos con nuestros clientes para transformar sus ideas en una concepción técnica y económica realizable. Esten seguros que si les tecnologías de hoy nos permiten de concretizar sus proyectos, **PIRS** encontrara para usted la solución más eficaz y la más barata.



Nuestra misión principal es de procurar a nuestros clientes los elementos de base necesarios para construir un domo a partir de la tecnología "**DômeConcept Agridôme**" o sea :

- Asistencia técnica y formación
- Ingeniería, diseños y planes
- Membrana P.V.C. prefabricada
- Espuma Vethane
- Enganches para fijación
- Equipamiento especializado
- Garantía
- Cuaderno de clausulas técnicas

Les empresas deseando construir domos con la tecnología "**DômeConcept Agridôme**" deben ser aceptadas por **PIRS**. **PIRS** les procura la asistencia y la formación a esas empresas asi que los elementos criticos mencionados encima.



"DômeConcept Agridôme" es una tecnología de **PIRS**.



3 x 15000 T - Cereales
Saintes - Francia - 1989 et 1990

Dominios de Utilización



Según las necesidades, las estructuras "**DômeConcept Agridôme**" permiten de realizar volúmenes cuya explotación a destinación pueden ser muy variables.

UTILIZACIONES INDUSTRIALES Y AGRICOLAS

Son las utilizaciones más corrientes sobre todo para el almacenaje a granel tal que :

- Cereales, granos
- Vainas de soja
- Azucar
- Abonos químicos
- Cemento, carbon
- Aluminio
- Concentrado de níquel y de cobre
- Sal
- Frutas y legumbres
- Salas acondicionadas (camaras frías, atmosfera controlada)



3 x 15000 T - Cereales
Saintes - Francia - 1989 et 1990



EDIFICIOS PARA ARQUITECTURA DIVERSAS

Volúmenes importantes y grandes superficies al suelo sin postes permitiendo instalaciones de toda naturaleza :

- complejos deportivos, salas polivalentes, piscinas, gimnasios, terrenos para hockey, centros de esquí de interior
- sales de espectáculo : circo, acuario público, teatro, discoteca
- lugar de culto : iglesias, mezquitas, templos
- escuelas, hoteles

- salas de reunión, anfiteatros, laboratorios
- viviendas particulares, aisladas o agrupadas
- hangares de aviación, abrigo
- abrigo para material militar
- garages para vehículos o material de trabajos públicos
- talleres de mantenimiento o de reparación
- cubiertas para depósitos de decantación, estiercoles o centros de tratamientos de aguas usadas
- etc...



Cobertura del depósito de la estación de decantación - Diámetro 40 m y altura 13,50 m - Houplin - Francia - 1992



Las combinaciones de formas esféricas y cilíndricas pueden ser también tomadas en consideración pero necesitan estudios particulares.



30000 T - Azucar
Souppes sur Loing - Francia - 1995

Agridôme Ventajas

COSTES REDUCIDOS

El domo es la solución más económica, la mejor técnica para el almacenamiento de productos a granel. El verdadero desafío es de innovar en reduciendo los costes. Los domos rellenan esta exigencia fundamental y constituyen **la solución más competitiva para el almacenamiento de productos a granel.**

Todas las ventajas aquí enumeradas tienen por finalidad de obtener la estructura mejor adaptada. Como podran comprobar, nuestra preocupación de reducir los costes está a la base de la tecnología "**DômeConcept Agridôme**".



40000 T - Mineral de cobre
Rayong - Tailandia - 1997

RAPIDEZ DE CONSTRUCCIÓN

Una vez la cubierta inflada, **el trabajo se efectua al interior del domo. No es necesario ningun encofrado.** Todos los materiales son proyectados a alto rendimiento, exceptanto la armadura de acero, lo que **disminue el puesto de mano de obra necesario.**

Los factores elimaticos como la lluvia, el viento o el sol no perturban **el trabajo que nunca es interrumpido** : el tiempo de construcción es muy corto.



50000 T - Azucar
Jerez - España - 1996

Por ejemplo, para el almacenamiento de grano, podemos contruir una semi-esfera de 40 m de diametro (volumen = 16 750 m³) en quatro semanas y una semi-esfera de 60 m de diametro (volumen = 56 500 m³) en nueve semanas.

COSTES REDUCIDOS

RAPIDEZ DE CONSTRUCCIÓN

RESISTENCIA

ISOLACIÓN TERMICA

IMPERMEABILIDAD

UTILIZACIÓN OPTIMA DEL VOLUMEN

RESISTENCIA

Desde hace siglos el **arco** y el **doble arco** estan considerados como las formas más favorables al nivel de la resistencia : iglú, depositos bajo presión, cascaron de huevo.

Esta forma esta muy bien adaptada a las zonas propicias a los **seismos** o a los **vientos fuertes**.

Las cargas verticales aplicadas sobre el techo del domo pueden llegar a 70 t en función de la geometria y del uso. Uno de nuestros proyectos recientes ha sido concebido para permitir al techo de soportar más de 400 t de carga.

Los domos contruidos en regiones de mucho viento y de nieve abundante son concebidos teniendo en cuenta los factores climaticos locales. Las cantidades de hormigon y de acero son determinadas según el metodo de los elementos acabados.



UTILIZACIÓN OPTIMA DEL VOLUMEN

Los productos a granel pueden **ocupar hasta 95 % del volumen engendrado** con un sistema de relleno adaptado. Lo que significa que en función de la capacidad total que debe ser almacenada, el domo puede ser concebido de manera optima y no originar ninguna pérdida de volumen.

El domo ofrece la posibilidad de almacenar los materiales muy alto sobre sus muros **reduciendo así la superficie requerida** en el suelo. El domo puede también presentar un perfil bajo (1/3 esfera) y reducir su altura lo que permite de reducir también los costes de los equipamientos, de transporte de material y de relleno.

La geometría del domo debe determinarse en considerando las **reducciones de costes posibles sobre otros equipos conexos** como las infraestructuras, los sistemas de mantenimiento, de recuperación, de acondicionamiento del aire, de la eliminación del polvo, etc..

Nuestro papel es de proponer la geometría del domo mejor adaptado al producto, al terreno y a la explotación.

ISOLACIÓN TERMICA

En la mayor parte de los casos de almacenamiento a granel, la conservación del producto depende de la temperatura y de la humedad. La aplicación de 5 cm +/- 0,5 cm de espuma Vethane sobre la pared interna de la membrana P.V.C. confiere al domo las propiedades de una **camara de atmosfera controlada**. Nuestra espuma Vethane esta especialmente formulada para esa aplicación. **Agridôme** es la solución para **almacenar productos a granel** durante grandes períodos. Los productos pueden invernar en toda quietud manteniendose tan frescos que cuando entraron.

La utilización de espuma Vethane alta densidad mejora las cualidades intrinsicas del domo.

En primer lugar la espuma Vethane actua como **estabilizador del encofrado** en las fases iniciales de construcción. Su resistencia se situa entre 3,5 y 4 kg/cm². Lo que significa que despues de aplicar completamente la espuma Vethane, una persona puede andar sobre el techo del domo sin peligro de que se hunda.

En segundo lugar, la espuma Vethane es un freno a los movimientos de vapor que surgen cuando la amplitud día / noche es elevada, limitando así los problemas de condensación.

Los domos pueden ser utilizados eficazmente para almacenar productos llegando a temperaturas de hasta 110 °C.

La aislación termica combinada con la membrana P.V.C. como revestimiento externo y el hormigon como pared interna permiten de obtener condiciones de almacenamiento ideales para conservar los productos. Los costes ligados a la ventilación, al acondicionamiento del aire y a la energía son así fuertemente disminuidos.



50000 T - Azucar
Berneuil sur Aisne - Francia - 1992

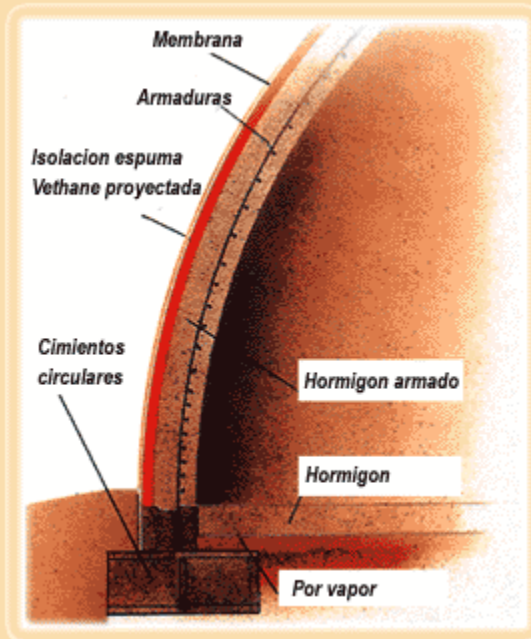
IMPERMEABILIDAD

La membrana P.V.C. es el encofrado al principio de los trabajos y se convierte en la impermeabilidad del edificio enseguida. Al contrario de lo que se hace para un edificio tradicional, la impermeabilidad es controlada desde el principio de la construcción, cuando se infla la membrana. Una vez la membrana inflada, toda gotera sería rápidamente localizada y reparada. La membrana P.V.C. habiendo recibido 5 cm de espuma Vethane le pone al abrigo de infiltraciones de agua perjudiciales a la buena conservación del producto.

La membrana, concebida y fabricada en fábrica, posee excelentes propiedades físicas. El refuerzo de las fibras poliéster es de 280 g/m² lo que es superior a cualquier otro producto de impermeabilidad para la construcción. Las formulas plastesols utilizadas confirman a nuestras membranas una esperanza de vida superior a 25 años.

La estructura de hormigon armado está impermeabilizada y aislada desde el principio. Se encuentra por lo tanto protegida de infiltraciones y de choques termicos.

Procedimiento de Construcción



MATERIALES

La tecnología "**DômeConcept Agridôme**" utiliza materiales que son de uso corriente en la construcción. No obstante las calidades de esos materiales estan definidas en nuestro Cuaderno de Clausulas Tecnicas.

A partir de materiales tradicionales "**DômeConcept Agridôme**" permite la realización de grandes espacios sin sostenimientos internos.

UNA CONSTRUCCIÓN ORIGINAL



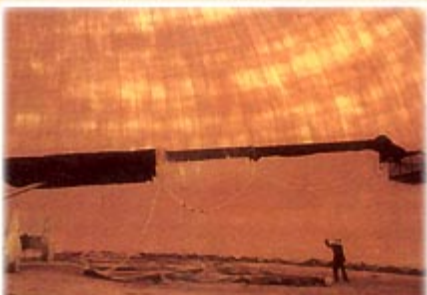
1. Realización de cimientos circulares. El hormigon es colado de manera tradicional.



2. Fijación de una membrana sobre el contorno de los cimientos. La membrana esta preformada a les dimensiones definitivas del edificio.



3. Inflado de la membrana y conservación bajo presion con ayuda de ventiladores.



4. Proyección de una espuma aislante Vethane sobre la cara interna de la membrana. Durante esta fase los enganches son incrustados en la espuma para poder enganchar las armaduras.



5. Fijación de la ferralla.



6. Proyección de un micro-hormigon sobre la red de armaduras.



7. Una vez las armaduras completamente cubiertas y el hormigon seco, se paran los ventiladores y se procede a la perforación de las diversas aberturas.

8. Acabamiento, acondicionamiento interior en funcion de la destinacion del edificio, aire acondicionado, ventanas, puertas, enlosado, etc.



Imax Futuroscope Cinema 360°
Poitiers - Francia - 1989

DômeConcept
Ventajas

FORMAS

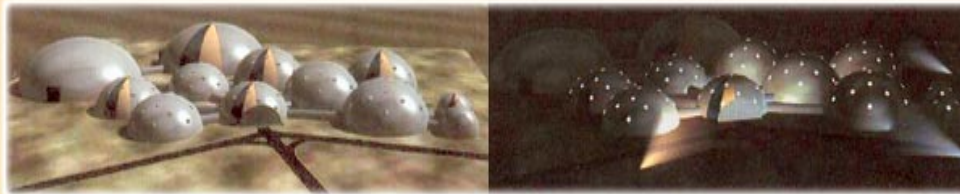
ABERTURAS

COLORES

LOGOS

La tecnología "**DômeConcept Agridôme**" ofrece vectores de originalidad, de individualidad, de innovación que los arquitectos, los maestros de obras pueden integrar en su creatividad.

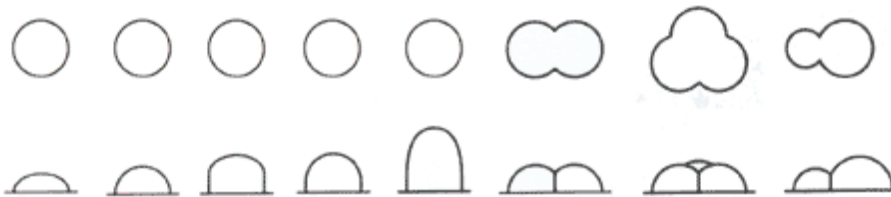
El domo se encuentra en las diversas culturas, es una forma universal!



Día Noche / Maqueta proyecto estación radio-télévisión / Alvernia - Polonia

FORMAS

La talla de las semi-esferas perfectas puede variar de 6 m a 85 m. la forma más corriente es el hemisferio pero podemos igualmente hacer hemicilindros o toda combinación de esas formas.



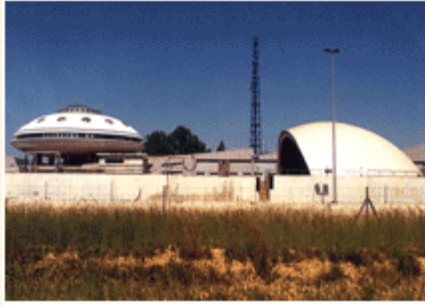
Aquario publico
Longitud 72 m, altura
maxima 12 m y anchura
maxima 30 m
Cabriès - Francia - 1999

Robusteza



ABERTURAS

Cuando el domo es ya autoportante, no importa que abertura es realizable si se ha previsto al principio : grandes puertas, ventanas de todas las formas y las dimensiones, terrazas, pasos de cables...



Stockage sel de déneigement
Choisey - France - 1998

COLORES

PIRS proporcionar membranas del color que deseen.



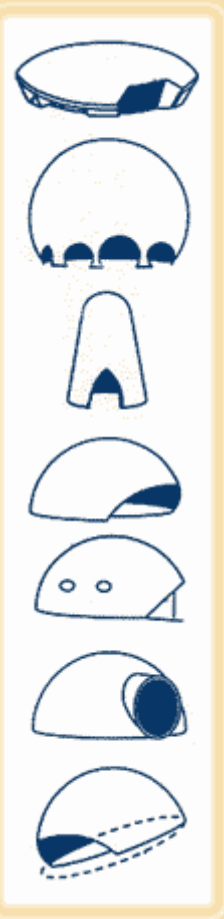
Cité de l'espace
Géode hauteur 17 m et diamètre équateur
21 m -Toulouse - France - 2000

LOGOS

Pueden instalar sus logos, su marca sobre la superficie exterior del domo. Por sus dimensiones y su apariencia estética, el domo se revela como un notable instrumento de marketing.



30000 T - Azucar - Erstein - Francia - 1990





4 x 21000 T - Cereales
Rouen - Francia - 1991

Seguro Calidad & Garantía

CUADERNO DE LES CLAUSULAS TECNICAS

Nuestro Cuaderno de la Clausulas Tecnicas es un documento evolutivo revisado periodicamente para tener cuenta de los desenvolvimientos tecnologicos, tecnicos y economicos.

Nuestra edición actual del Cuaderno de las Clausulas Tecnicas es la cuarta desde 1988. Incluye los principios de base asi que los conocimientos y la experiencia acumulada de **PIRS SA**. Ella ha sido examinada por la oficina **QUALICONSULT** (un controlador tecnico aceptado por las compañías de seguros) con fecha del 27 agosto 1999.

El Cuaderno de Clausulas Tecnicas esta destinado a fijar las condiciones minimas de concepción y de ejecución. Está acompañado de un acta fijando las condiciones especificas a cada obra. Esta acta es entregado a la empresa ejecutante despues de la recepción de un juego de planos y de una copia de la poliza de seguros.

Toda modificación interesando los materiales interviniendo en el sistema constructivo "**DômeConcept Agridôme**" o en su aplicación, debe ser examinada por un controlador externo y originará una nueva edición si la modificación es importante.

El Cuaderno de Clausulas Tecnicas es un documento contractual. A ese titulo esta dotado a un numero de serie correspondiendo a una obra determinada y solo puede ser divulgado por **PIRS SA**.

INGENIERIA

Toda nuestra ingenieria (calculos, planos, diseños) es enteramente efectuada por una firma de ingenieros consejo independientes. Esta medida nos permite de asegurar a nuestros clientes que no puede haber conflicto de interes entre la concepción minima requerida para un proyecto y sus aspectos economicos.

La ingenieria es única a cada proyecto y toma en cuenta todos los factores que le son propios.

CUADERNO DE LES CLAUSULAS TECNICAS

INGENIERIA

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

SEGURO DECENAL

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

La seguridad de la mano de obra está a la base de nuestro concepto de empresa y por lo tanto de la formación del personal. La aplicación de nuestros materiales requiere consignas especificas y velamos a que sean seguidas de una forma estricta y constante.

SEGURO DECENAL

Nuestro programa de seguro calidad ofrece a nuestros clientes la posibilidad de obtener una garantia decenal de la estabilidad, de la solidez y de la impermeabilidad de nuestros domos. Esta garantia decenal es emitida por compañías de seguros internacionales. Ella es opcional para nuestros clientes internacionales pero demuestra que los domos **PIRS** gozan de una excelente reputación.

Proyectos recientes

ALMACENAMIENTO DE GRANOS - IRAQ

Este proyecto, cuando esté acabado, será el mayor complejo de almacenamiento de domos que se ha realizado. Incluye la construcción de 36 domos destinados a almacenar 300 000 t de granos. Cada domo tiene un diámetro de 37,50 m y una altura de 17,85 m. Actualmente en construcción.



BROKER FM - ESTACIÓN DE RADIO & TELEVISION - POLONIA



Esta realización es realmente una concepción arquitectural que ha sabido conjugar ideas futuristas a una realización actual sorprendente : un complejo de 13 domos, de formas diferentes, todos reunidos por tuneles. Los domos varían entre semi-esferas, segmentos esféricos con diámetros de 13,60 m a 50 m y geodas (2/3 de esferas) con un diámetro al ecuador de 13,60 m.

La construcción de esos domos empezó en julio 2000 y se acabó en noviembre del mismo año.

Dé una vuelta en helicóptero por encima de los planes arquitecturales : [Accionar aquí](#).

ESTIBA DEL ST LAURENT - ALMACENAMIENTO DE ALUMINIO - CANADA

Aquí está el primer domo destinado a almacenar aluminio. Esta semi-esfera perfecta con un diámetro de 60,40 m puede almacenar hasta 59 000 t de aluminio.

Particularidad : esta obra ha sido especialmente estudiada para aceptar una temperatura interior de 90 °C mientras que al exterior, el termómetro puede llegar a -35 °C. La estructura soporta más de 400 t de carga en la cumbre.



La construcción de este domo duró doce semanas de agosto a octubre 2000.

SETOMIP, CIUDAD DEL ESPACIO - FRANCIA

Esta geoda demuestra aún las posibilidades arquitecturales ofrecidas por la tecnología "**DômeConcept Agridôme**". tiene un diámetro de 21 m y una altura de 17 m.

ALMACENAMIENTO DE GRANOS

BROKER FM

ESTIBA DEL ST LAURENT

SETOMIP

IANSA

GRUP DURAND ALIZE

BALTYCKA BAZA MASOWA

Estas obras han sido realizadas en :

- empresa general
- subcontratista
- suministros específicos, formación y asistencia técnica

Según las posibilidades ofrecidas por las legislaciones locales.





Un estudio ha sido realizado desde que la idea del proyecto nació para determinar la posibilidad de poder entregar una membrana con el color " azul oceano ". Las placas metalicas representando los continentes fueron empalmadas y fijadas al domo cuando su construcción fué completamente acabada.

Ese domo fué realizado en quatro semanas.

IANSA - ALMACENAMIENTO DE AZUCAR - CHILE

Ese proyecto consistio en la erección del mayor domo jamas construido para el almacenamiento de azucar con una capacidadde 60 000 t. Esta semi-esfera perfecta reposa sobre un muro vertical de 7 metros. El acabamiento interno del domo a sido alisado y los muros internos y los suelos del domo cubiertos con una resina especial admitida para los productos alimenticios.



Al cabo de los años, **PIRS** a adquirido la maestria del almacenamiento del azucar refinado en **Agridôme**, más de 400 000 t a este dia. La construcción de este domo duró doce semanas.

GRUP DURAND ALIZE - ACUARIO PUBLICO - FRANCIA



Ese proyecto hizo parte de nuestros mayores desafios. En efecto, tenía que crearse una estructura cuya altura y largura varian para que ella tome la forma de un pez. Longitud : 72 m, altura maxima : 12 m y anchura maxima : 30 m. Nosotros adaptemos nuestra tecnologia **DômeConcept** para tener cuenta de los momentos parasitos originados por esta forma. Esta estructura es unica en su concepción.

La construcción de este domo duró diez semanas.

BALTYKA BAZA MASOWA - ALMACENAMIENTO DE ABONOS - POLONIA

Este complejo de quatro domos comprende dos domos de geometria 42 m x 26 m y dos domos más pequeños de 32 m x 20 m. Permeten de almacenar 60 000 t de abonos de naturaleza corrosiva y han necesitado un tratamiento especial anti-acido en el hormigon para evitar la corrosion posible del acero. Este proyecto llaves en mano fué acabado a fines de 1999.





PIRS S.A - info@domepirs.com - +33 (0)4 98 10 67 67



4 x 21 000 T - Cereales
Rouen - Francia - 1991

Contactenos



Piensa a un proyecto particular ?

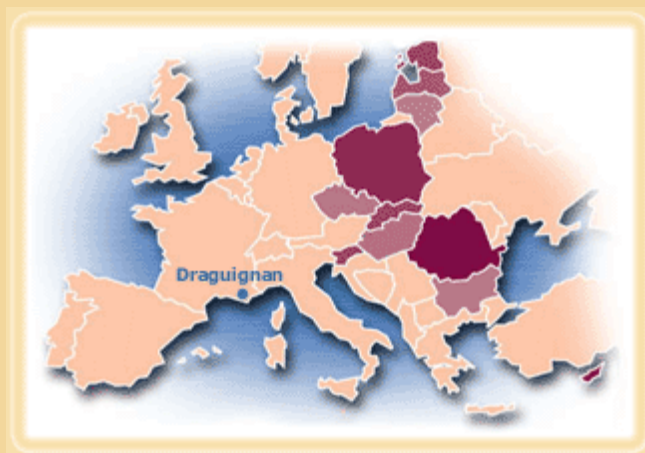
Planifica de construir una nueva infraestructura de almacenamiento ?

Quiere ampliar sus instalaciones existentes ?

Quiere saber si su proyecto es economicamente realizable ?

DEJENOS EL CUIDADO DE RESPONDER A SUS PREGUNTAS.

Creemos firmemente que la innovación es el resultado de ideas que son discutidas y analizadas. Dejenos ayudarle a desenvolver su proyecto.



PIRS SA

ZI St Hermentaire
309, Avenue de l'Europe
83300 DRAGUIGNAN
France
Tel : +33 4 98 10 67 67
Fax : +33 4 98 10 67 68
E-mail : info@domepirs.com