



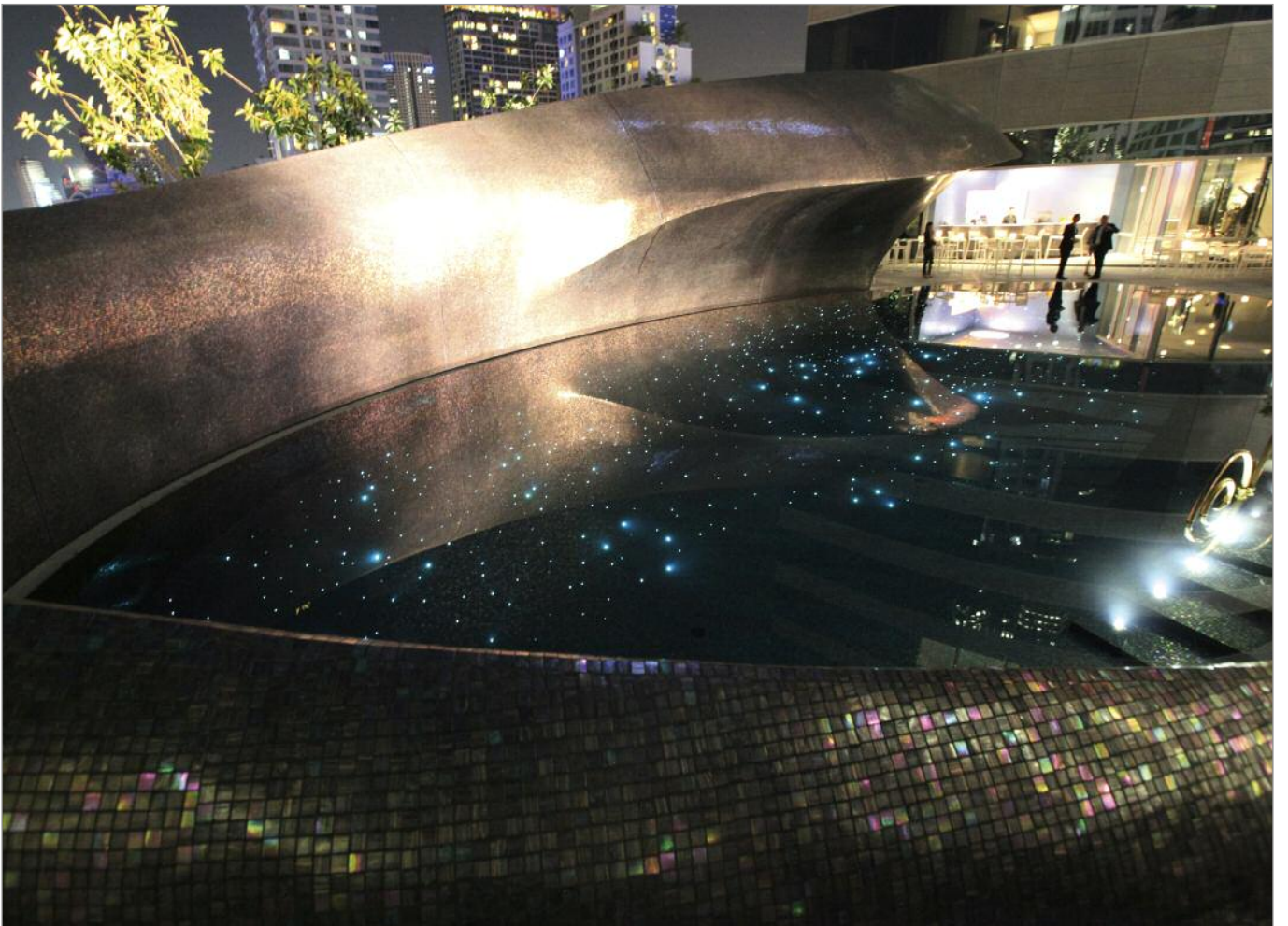
STARRY SKIES

UNDERWATER



www.afo.es





UNDERWATER STARRY SKIES ELEMENTS

The key elements for a successful, economical and easy-to-install underwater starry sky are: the illuminator, the fiber, and the support or stands.

Illuminator

Most illuminators cannot be placed close to the water, on account of safety considerations such as mains voltage or forced ventilation. The new HSI500 series of illuminators is compact, operate at the very-low 12VAC, has IP65 rating, and thus can be placed close to the water.

Small illuminators (HSI500 series) are only suitable for very small installations in spas, ponds or small pools. For larger installations the use of standard HSI or MDI illuminators is recommended.



Clad fiber

Another critical element to ensure a long-lasting and successful USS installation is the fiber.

The highest quality fibers are manufactured in Japan by Toray and Mitsubishi. Both manufacturers recommend never to lay bare fibers in direct contact with the aggressive chemicals present in cement, mortar compounds or water additives. The outer film on bare fibers is an exceedingly brittle and delicate fluorinated compound, which will be permanently damaged unless protected by a sleeve.

The HCF range of Toray Ultra fibers, is covered in a HFFR sleeve formulated to be cast directly into concrete, screeds or mortars, and has a **20-year guarantee** if installed correctly.



Supports or stands

AFO's UFF402 fittings have been specially designed to hold the fibers perpendicular to the floor or wall, while the rendering or self-leveling screed is applied or poured and until it's cured. The cross-section of the stand eases the secure fastening of the fibers and prevents lateral movement.

The UFF402's are cut flush with the cement rendering or screed, and prior to laying the ceramic or natural stone skin.



FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT UNDERWATER STARRY SKIES (USS)

What is an USS?

A fiber optics system for swimming pools, ponds, lakes, garden walls, paths, walkways, and other hard surfaces of concrete, natural stone, marbles, or ceramics. Most underwater starry skies are made from three different products: illuminator, clad fiber and supports or stands.

Can I install an USS in any existing pool or water feature?

Yes. But the most economical way to install a starry sky is at the building stage, and before any finish has been applied. In existing pools, the installation of an USS would involve the major work of laying a new ceramic skin, in particular to replace the whole floor.

Does an USS require any maintenance?

No. Fiber optics are passive elements, which once set in the cement/screed below the ceramics or other finishes have a 20-year of maintenance-free guarantee.

Is an USS safe?

Yes. The fibers embedded in the mortar or concrete carry no electricity. The illuminator is the only active element of the system.

Are there fittings or terminations at the fibers' ends?

No. AFO fibers are extruded in a very tight sleeve which results in a solid surface when finished. Fiber ends are polished flush with the ceramics so they become invisible in daytime and smooth to the touch. The use of fittings, besides breaking the visual uniformity of the surface finishes, would make the installation cumbersome with a network of tubes or conduits.

Is difficult the installation of an USS?

No. The standard installation consists of six easy steps as illustrated in the installation manuals.

How many points in an USS?

Starry skies in pools and outdoor surfaces require a density of between 3 and 10 points/m².

Which are the main considerations when designing an USS?

The illuminator location is a key detail, without which it's impossible to appraise a starry sky. In addition, the closer an illuminator is to the area where fibers will be deployed the simpler and more economical the installation will be. Most USS include hundreds of points. Every meter that the illuminator is placed away from the pool floor will add hundreds of meters of sophisticated fibers.

Why must USS be individually studied and quoted?

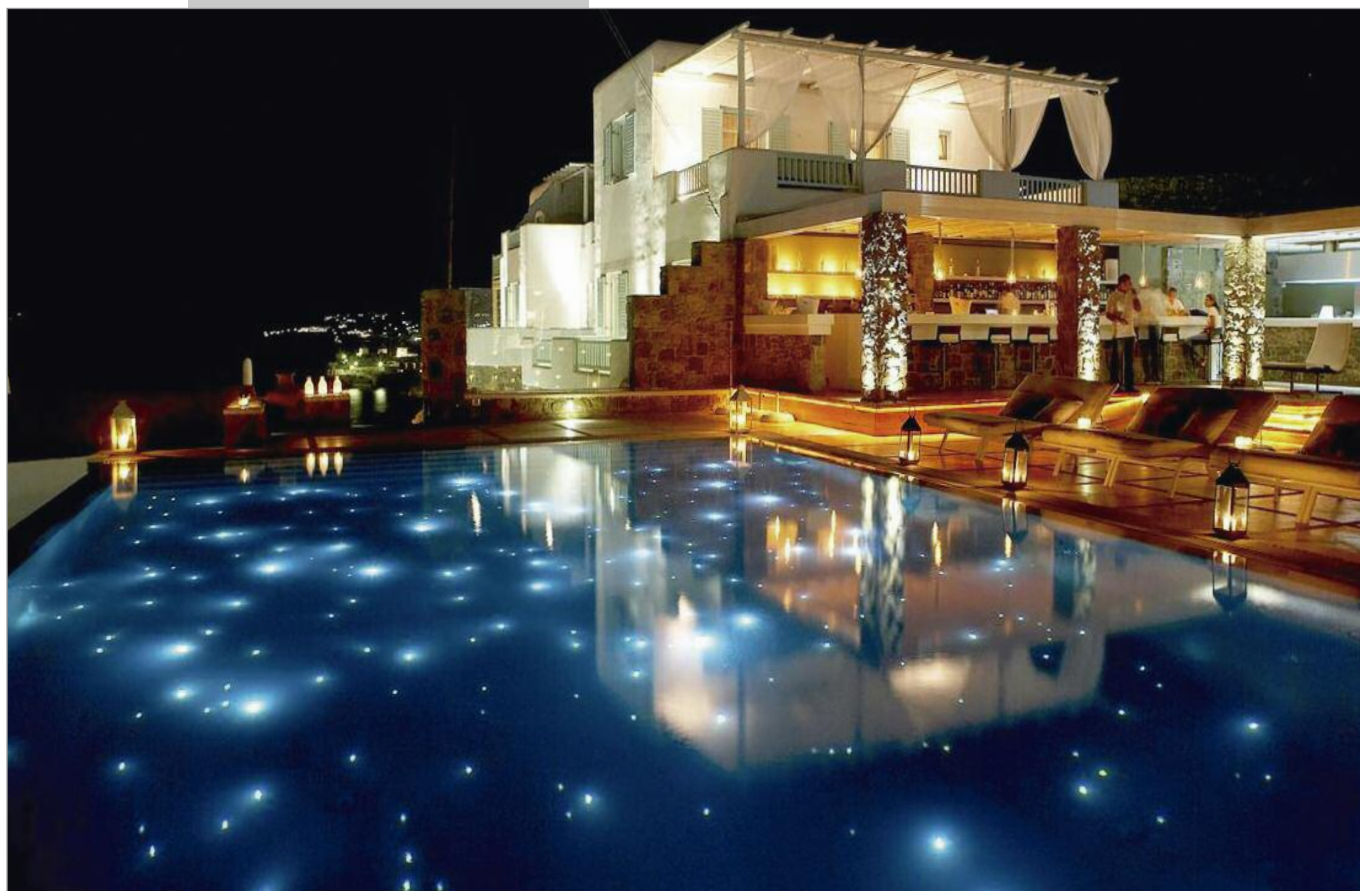
Usually, the cost-effective solution is a system tailored to the site, be it a patio, water park, lake, mirror or any other area requiring centralized illuminators.

While the HSI500 range of illuminators is adequate for very small installations, large fiber networks require power illuminators of up to 150W, which can feed 300 fibers of 50+ meters. In addition, custom starry skies can be powered with RGB and DMX512 illuminators for striking effects of color and movement.









All AFO products are original and exclusive designs made or assembled in Europe.

Advanced Fiber Optics, S.L.
Escornalbou, 1 08041 Barcelona Spain
Tel. +34 93 455 72 00 - info@afo.es

www.afo.es





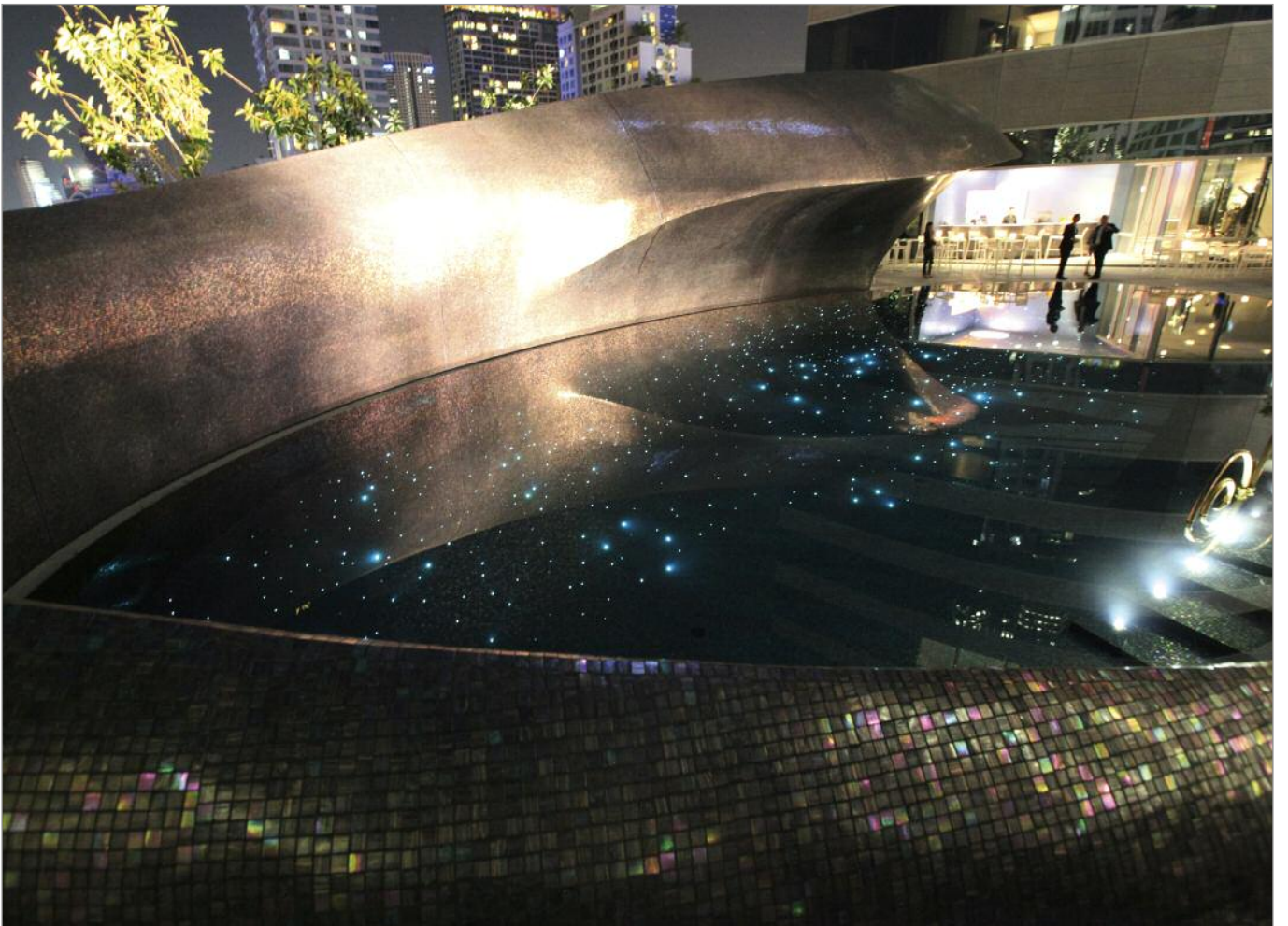
FIRMAMENTOS

SUMERGIDOS



www.afo.es





ELEMENTOS PARA FIRMAMENTOS SUMERGIDOS

Los elementos clave para la sencilla y efectiva instalación de un firmamento sumergido son el iluminador, las fibras y los postes o soportes.

Iluminador

La mayoría de los iluminadores no se pueden instalar cerca del agua por problemas de seguridad, voltaje de red, o ventilación forzada. Los nuevos iluminadores HSI500 series de AFO son compactos, funcionan a 12VCA (muy bajo voltaje) y tienen clasificación IP65, por lo que pueden instalarse a muy corta distancia del agua.

Los pequeños iluminadores (HSI500 series) sólo están recomendados para pequeñas instalaciones: spas, estanques o pequeñas piscinas. Para instalaciones de mayor extensión recomendamos el uso de iluminadores tipo MDI o HSI.



Fibra recubierta

Otro elemento crítico para garantizar el funcionamiento y longevidad de la instalación es el tipo y calidad de las fibras.

Los conductores ópticos de mayor calidad se fabrican en Japón por Toray o Mitsubishi. Ambos fabricantes recomiendan que nunca se utilicen fibras desnudas en contacto con los productos químicos agresivos en el cemento, morteros, o los aditivos con que se trata el agua de las piscinas. La delgada película en el exterior de las fibras desnudas es de un frágil polímero fluorado que se deteriora irreparablemente si no está protegido por una funda adecuada.

La gama HCF de AFO aloja fibras Toray Ultra en fundas HFFR formuladas para ser incorporadas en el hormigón, morteros o capas autonivelantes y con **garantía de 20 años** si se instalan de acuerdo a las instrucciones de montaje facilitadas por AFO.



Postes o soportes

Los postes UFF402 de AFO están diseñados para sujetar las fibras perpendicularmente al paramento de instalación mientras los morteros fraguan. La sección cruciforme de los postes contribuye al firme anclaje de las fibras y evita desplazamientos laterales.

Los UFF402 se cortan al ras del mortero o capa autonivelante previo el revestimiento cerámico, de mármol u otras piedras naturales.



¿Qué es un FS?

Un sistema de fibras ópticas para piscinas, estanques, muros de piedra, espejos de agua, caminos y paseos en jardines y cualquier otro pavimento rígido de hormigón, piedra natural, mármol o cerámica.

¿Puedo instalar un FS en cualquier piscina o entorno acuático ya construido?

Sí. Sin embargo, lo más económico es instalar el firmamento durante la construcción y antes de aplicar cualquier acabado. En piscinas existentes, un firmamento implicaría la instalación de un nuevo revestimiento cerámico, en particular uno que cubriese todo el suelo.

¿Necesitan mantenimiento los FS?

No. Las fibras ópticas son elementos pasivos. Una vez incorporadas en el mortero o la capa de nivelación bajo la cerámica u otros acabados, tienen 20 años de garantía.

¿Son seguros los FS?

Sí. Las fibras no conducen electricidad. El iluminador es el único elemento activo del sistema.

¿Hay apliques o terminaciones en los extremos de las fibras?

No. Las fibras especiales para aplicación sumergida están extruídas bajo un revestimiento prieto que produce un acabado sin fisuras. Las fibras, pulidas con la superficie de la cerámica, resultan invisibles durante el día e indetectables al tacto. El uso de terminales, además de romper la uniformidad visual de los acabados, implicaría una red de tubos y conductos que dificultaría la instalación.

¿Es difícil la instalación de un FS?

No. Una instalación básica consiste en seis sencillos pasos descritos en los manuales de instalación.

¿Qué FS es adecuado para mi proyecto?

Firmamentos bajo el agua en piscinas y superficies exteriores requieren una densidad de 3 a 10 puntos/m².

¿Cuáles son los criterios de diseño de un FS?

El emplazamiento del iluminador es el aspecto crítico, sin el que es imposible ofertar un firmamento. Además, cuanto más cerca del agua se ubique el iluminador, más sencilla y económica resultará la instalación.

La mayoría de los FS tienen centenares de puntos. Cada metro de distancia entre el iluminador y el plano donde se desarrolle el firmamento, puede añadir a la oferta centenares de metros de costosas fibras.

Para cotizar un FS, ¿hay que estudiar cada caso?

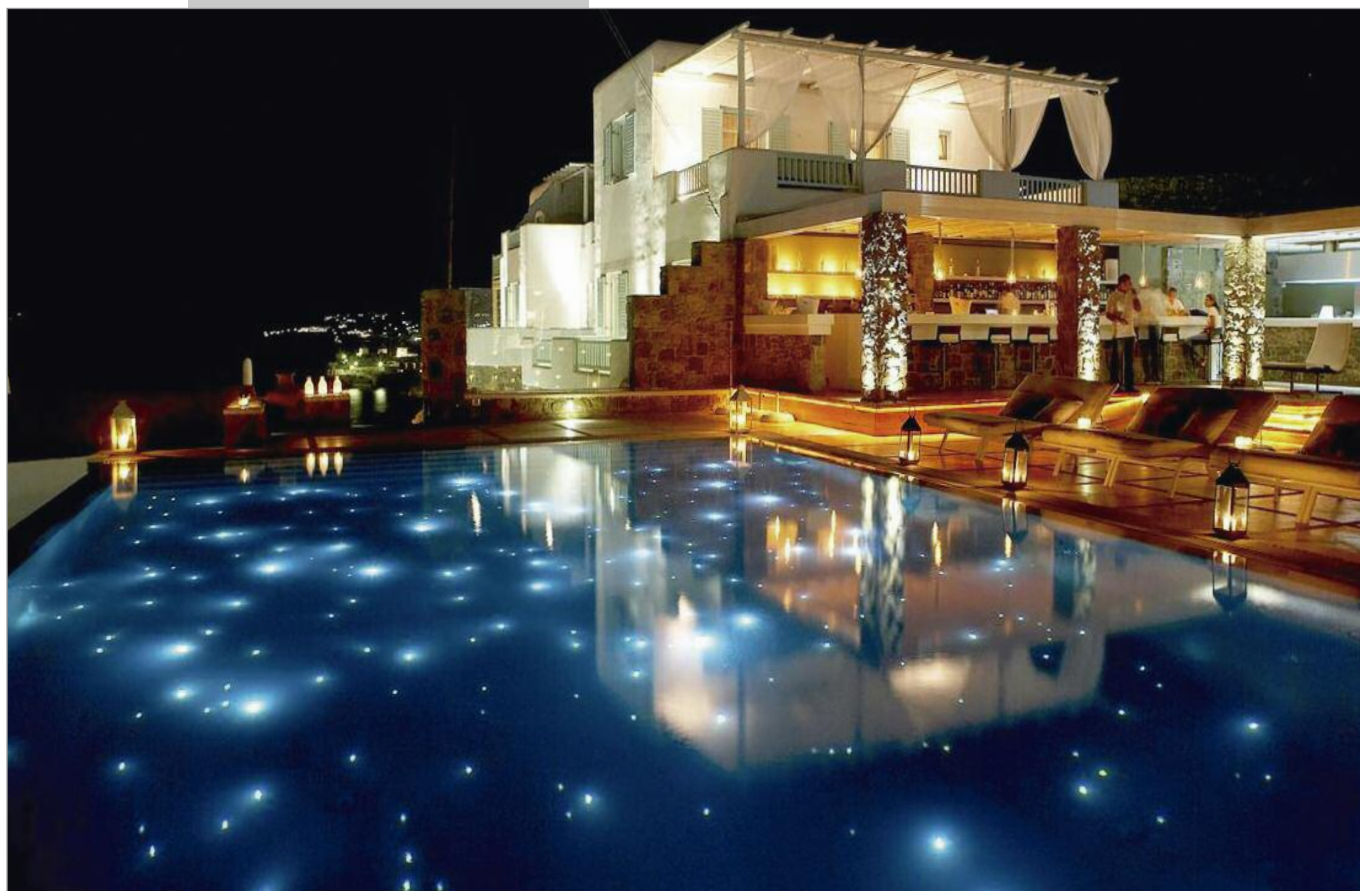
Con frecuencia, la solución técnica y económica más adecuada ha de hacerse a la medida del entorno, patio, espejo de agua, piscina, lago, o parque acuático donde los iluminadores estén centralizados.

Aunque la gama de iluminadores HSI500 es adecuada para instalaciones muy pequeñas, extensos sistemas de fibras necesitan iluminadores de potencia, capaces de alimentar hasta 300 fibras de hasta 50+ metros. Además, los firmamentos de diseño pueden estar alimentados por iluminadores RGB o con control DMX512 para obtener sorprendentes efectos de color y movimiento.









Todos los productos AFO son de diseño exclusivo y están fabricados o ensamblados en Europa.

Advanced Fiber Optics, S.L.
Escornalbou, 1 08041 Barcelona Spain
Tel. +34 93 455 72 00 - info@afo.es

www.afo.es





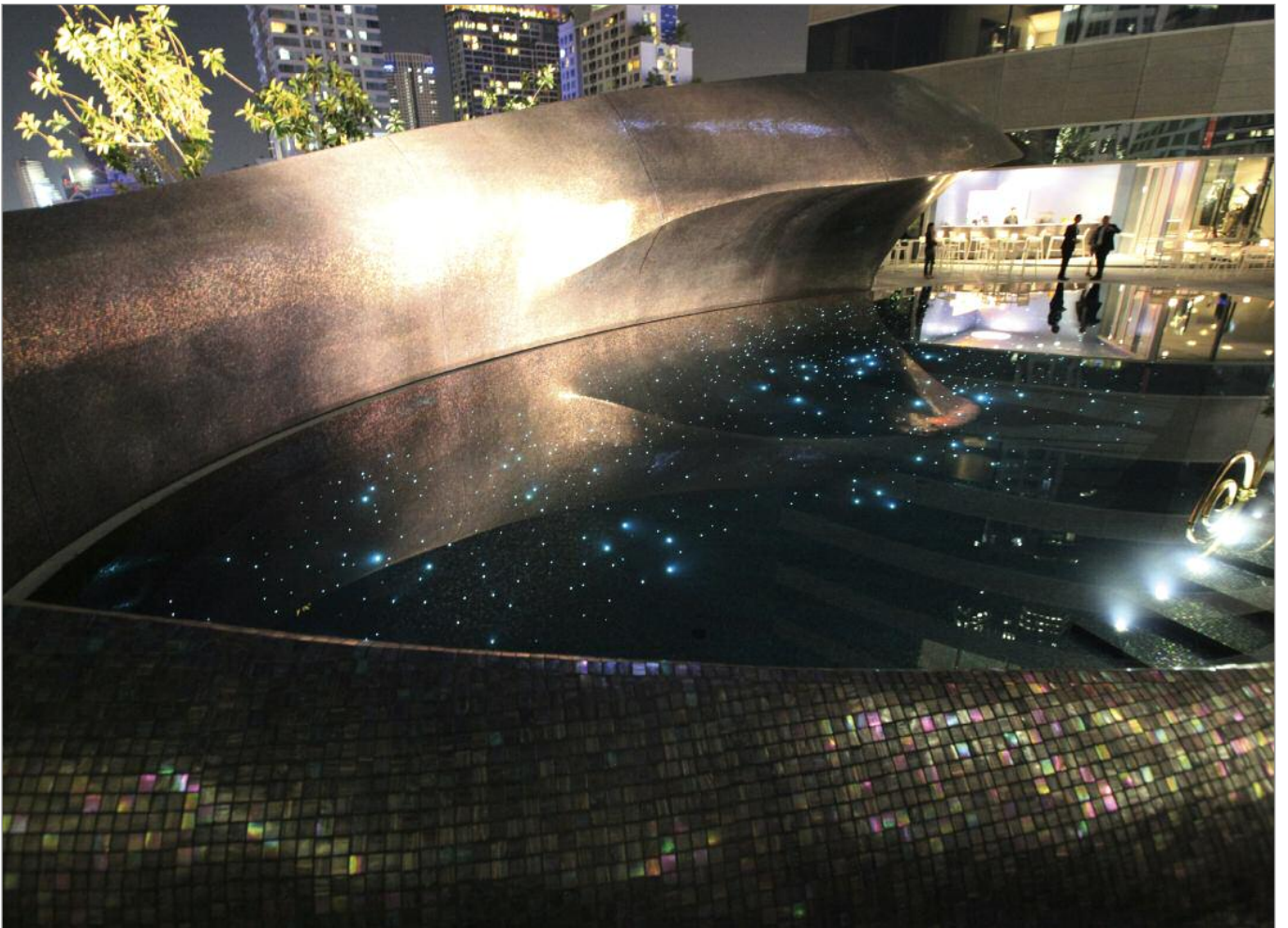
CIEL ÉTOILÉ

SOUS-MARIN



www.afo.es





COMPOSANTS D'UN SYSTEME DE CIEL ETOILE SOUS MARIN

Les 3 composants principaux sont: l'illuminateur, les fibres et les supports.

Illuminateur

La plus part des illuminateurs ne peuvent être placées près de l'eau pour de raison de sécurité comme l'électrocution et le manque de ventilation. La nouvelle gamme d'illuminateur HSI500 est compact, fonctionne au très bas 12VAC, standard IP65 et peut être placée près de l'eau.

Les petit illuminateurs (gamme HSI500) ne peuvent convenir que pour des très petites installations dans les spas, bassins et petites piscines. Pour des installations plus importantes nous recommandons l'utilisation des illuminateurs avec standard MDI ou HSI.



Fibre Gainée

Autre élément essentiel composant le CESM est la fibre en elle-même.

Les fibres de haute qualité sont fabriquées au Japon par Toray et Mitsubishi. Les deux fabricants recommandent de ne jamais mettre les fibres nues en contact direct avec les produits chimiques agressifs présents dans le ciment ou dans les additifs pour l'eau. Le film externe sur les fibres nues est un composé très fragile et délicat au fluor, qui sera endommagé de façon permanente à moins d'être protégé par une gaine.

La gamme de HCF des Ultra fibres de Toray, est recouverte d'une gaine HFFR formulé pour être jeté directement dans le béton ou les chapes et dispose d'une **garantie de 20 ans** si elle est installée correctement.



Supports

Les raccords UFF402 de AFO ont été spécialement conçus pour maintenir les fibres perpendiculaires au sol ou au mur, jusqu'à ce que la chape soit coulée et sèche. La section transversale de la cage facilite la fixation sûre des fibres et empêche le mouvement latéral.

Les supports UFF402 sont coupés à ras du ciment ou de la chape avant la pose du revêtement.



Qu'est-ce qu'un Système CESM?

Fibre optique pour les piscines, les étangs, les lacs, les murs du jardin, les chemins, les allées, et autres surfaces telles que: le béton, la pierre naturelle, le marbre ou le carrelage. La plupart des ciels étoilés sous-marins sont fabriqués à partir de trois différents produits: illuminateur, des fibres recouvertes et des supports.

Puis-je installer un CESM dans toutes les piscines existantes ou dans l'eau?

Oui. Mais la façon la plus économique d'installer un ciel étoilé est lors de la construction, et avant de poser le revêtement final. Dans les piscines existantes, l'installation d'un CESM impliquerait de refaire la chape en ciment en particulier sur tout le fond de piscine.

Est-ce que le CESM nécessite de l'entretien?

Non. Les fibres optiques sont des éléments passifs, qui, une fois intégrées au revêtement de la piscine, sont garanties pour 20 ans sans entretien.

Est un CESM sûr?

Oui. Les fibres intégrées dans le béton ou la chape ne contiennent pas d'électricité. L'illuminateur est le seul élément électrique du système et fonctionne à 12VAC, une très basse tension. Il est placé à l'extérieur du bassin en toute sécurité.

Est-ce qu'il y a des raccords ou des terminaisons à l'extrémité des fibres?

Non. Les fibres AFO sont extrudées dans une gaine très serrée qui donne le résultat d'une surface solide lorsque la production est terminée. L'extrémité des fibres est polie au jet avec de la céramique afin qu'ils deviennent invisibles dans la journée et lisses au toucher. L'utilisation de raccords, en plus de briser l'uniformité visuelle des finitions de surface, rendrait l'installation lourde avec un réseau de tubes ou de conduits rajouté.

Est-ce difficile l'installation d'un CESM?

Non. L'installation standard comprend six étapes faciles détaillées précisément dans le manuel d'installation.

Combien de points lumineux dans un CESM?

Selon l'effet souhaité, le nombre de fibres à poser pour les piscines et autres surfaces doit être comprises entre 3 et 10 par m².

Quelles sont les éléments principaux à prendre en considération lors de la conception d'un CESM?

L'emplacement de l'illuminateur est très important. Plus l'illuminateur est proche de la zone où les fibres seront déployées et plus simple et plus économique sera l'installation. La plupart CESM comprennent des centaines de points. Chaque mètre que l'illuminateur est placé loin du fond de la piscine ajoutera des centaines de mètres de fibres sophistiquées.

Pourquoi un CESM doit être étudié individuellement et doit faire l'objet d'un devis personnalisé?

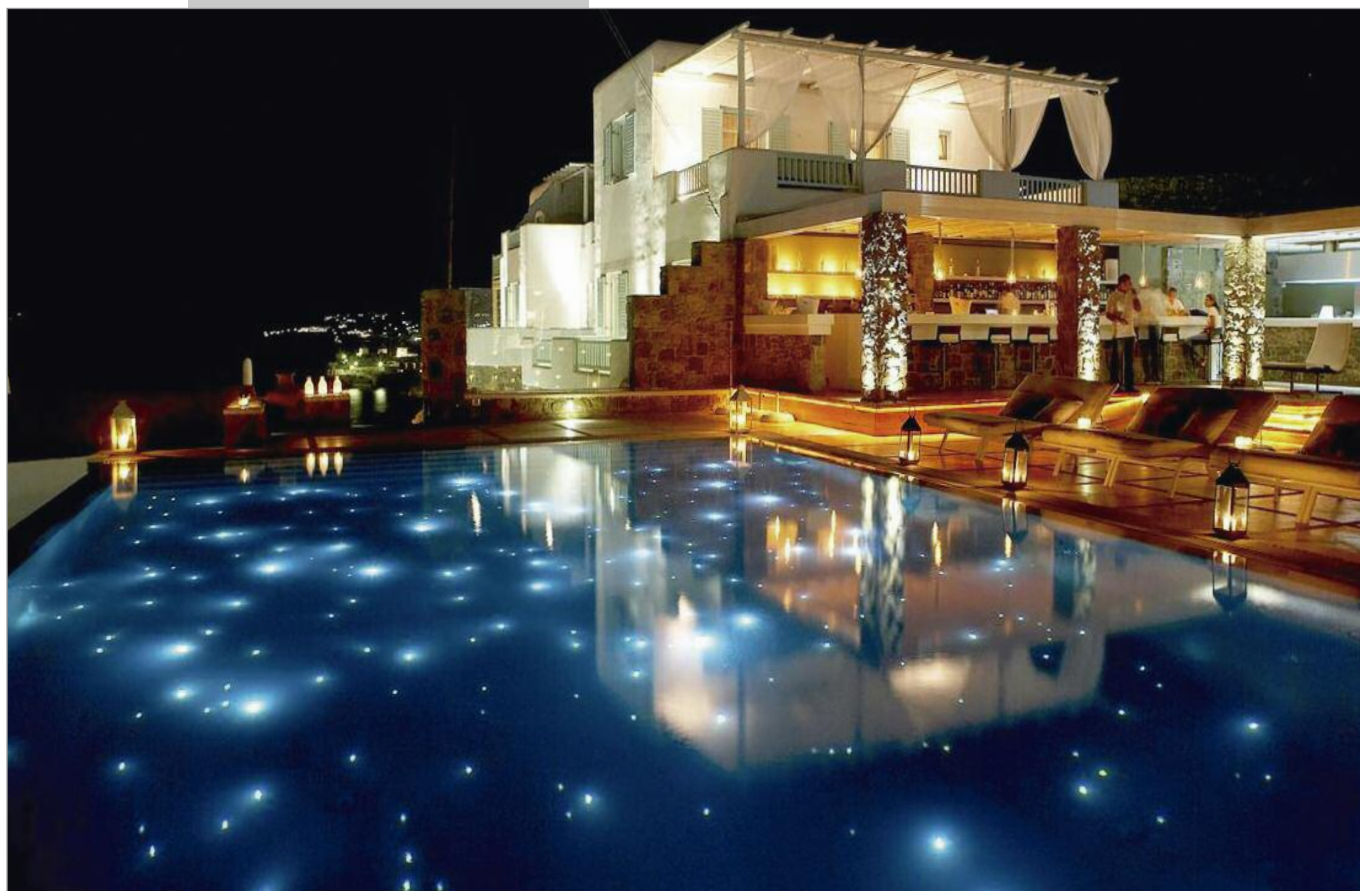
Habituellement, la solution rentable est un système adapté au site, que ce soit une piscine, un parc aquatique, un lac, un miroir ou tout autre site nécessitant des illuminateurs centralisés.

Alors que la gamme HSI500 d'illuminateurs est suffisant pour la plupart des installations, de vastes réseaux de fibres peuvent nécessiter des illuminateurs de puissance jusqu'à 150W, qui peut alimenter 300 fibres de 50+ mètres. En outre, un ciel étoilé personnalisé peut être alimenté avec des illuminateurs RVB et DMX512 pour des effets de couleur et de mouvement frappant.









Tous les produits AFO sont des modèles originaux et exclusifs fabriqués ou assemblés en Europe.

Advanced Fiber Optics, S.L.
Escornalbou, 1 08041 Barcelona Spain
Tel. +34 93 455 72 00 - info@afo.es

www.afo.es

