

EL ARTE DE LA MADERA
L'ART DU BOIS



EL ARTE DE LA MADERA
L'ART DU BOIS





La tierra que va de Castelvetro a Sassuolo, de Maranello y Fiorano hasta Módena tiene un humus especial. Así es, aquí, donde la cultura agrícola ahonda sus más profundas raíces, existe una tradición empresarial familiar, sana, austera, pragmática y lúcida en la elección de sus metas, capaz de alcanzar el éxito ofreciendo productos y servicios que el mercado demanda. Parece una afirmación trivial: todas las empresas tratan de fabricar productos y brindar servicios que el mercado demanda. Lo que diferencia a estas tierras, sin embargo, es que aquí la empresa está constituida por personas que ponen su experiencia y determinación directamente al servicio de quienes

eligen sus productos. Podríamos referirnos al sector de la cerámica, que se ha convertido en líder mundial no sólo en el producto, sino también en los servicios y la tecnología, o al de la mecánica de precisión. Pero nos complace poner como ejemplo otro nombre, para el que tenemos el honor de trabajar desde hace nada menos que treinta años: el de Ferrari. Enzo Ferrari, en efecto, es sin duda el símbolo de cómo se trabaja por estos lares, con fuerza de voluntad y tesón, acometiendo desafíos que parecen insuperables, con la conciencia de que lo único a lo que no se ha de renunciar jamás es a la satisfacción del deber cumplido.



De Castelvetro à Sassuolo, de Maranello et Fiorano à Modène, la terre a un humus particulier. En effet, ici, où l'agriculture est très présente, les entreprises familiales constituent une tradition, à la fois pure, essentielle, concrète et rentable, et leur succès se base sur des produits et sur des services conformes en tout point aux besoins du marché. Une affirmation, certes, banale à première vue, puisque toutes les entreprises essaient d'aligner leurs produits et leurs services sur les tendances du marché. Ces terres, cependant, affichent une grande différence. Ici, l'entreprise repose sur des hommes et sur des femmes qui mettent directement leur expérience et leur détermination au service de toutes les personnes qui choisissent leurs produits. À titre d'exemples, nous pourrions mentionner

l'industrie de la céramique, désormais chef de file mondial en raison, non seulement des produits, mais aussi des services et des technologies, ou le secteur de la mécanique de précision. Mais, moi, j'aime citer un autre grand nom, une marque pour laquelle nous avons l'honneur de travailler depuis trente ans : Ferrari. Enzo Ferrari, en effet, est le symbole par excellence des qualités professionnelles de la région, de la détermination et de la force de volonté avec lesquelles les défis, apparemment impossibles, sont relevés et gagnés, parce que nous savons pertinemment que, pour nous, une seule chose serait impossible : nous serions incapables de renoncer à la satisfaction de la réussite.



El desarrollo de Sistem Costruzioni a lo largo de los años, además, ha tenido repercusiones positivas en el territorio en el que opera. La empresa, en efecto, realizó para la población y para los visitantes, cada vez más numerosos, el parque natural situado entre Solignano y Castelvetro donde, alrededor de un lago, se emplazó un pequeño zoológico y se dispusieron numerosas atracciones y juegos destinados sobre todo a los niños. El acceso es completamente gratuito.

Sistem Costruzioni a grandi, et au fil des ans, cette évolution s'est traduite par des avantages pour le territoire. En effet, l'entreprise a réalisé, pour les habitants de la région et pour les nombreux visiteurs, le Parc naturel entre Solignano et Castelvetro où prennent place, autour d'un lac, un petit zoo et une multitude d'attractions, faites tout spécialement pour les enfants. L'entrée est gratuite.



Edificio multiuso - Valbona (Teruel) - España



Palestra aziendale Ferrari Auto - Maranello (Mo) - Italia

La empresa Sistem fue fundada en 1978, en Solignano di Castelvetro, en las laderas de las primeras estribaciones modenesas, en el eje vial Vignola - Maranello - Sassuolo, con el propósito de construir estructuras arquitectónicas de madera. El rasgo distintivo de la empresa fue, desde un buen principio, el hecho de trabajar "a la medida del cliente". Dicho de otro modo, nos distinguimos por ofrecer, además de los productos básicos, cuyo denominador común es la excelencia, realizaciones a medida en función de los encargos recibidos. Esta forma de actuar caracterizó de inmediato a Sistem Costruzioni.



Dan prueba de ello obras como la cobertura de madera del nuevo restaurante de empresa "Il Podio" en los establecimientos de Ferrari en Maranello, el largo puente peatonal, con una sola arcada de nada menos que 46 metros, sobre la autopista "Autostrada del Sole", directamente proyectado por Sistem, o el gran arco, de reciente construcción, que da la bienvenida al público y los pilotos en el Circuito Internacional de Mugello, concebido para constituir un marco de protección de la portería de la entrada, en forma de casco de carreras.



En 1978, les établissements Sistem apparaissent à Solignano di Castelvetro, sur les avant-monts de Modène, sur l'axe routier Vignola - Maranello - Sassuolo. Sistem a pour cœur de métier la fabrication des systèmes constructifs en bois. L'entreprise s'est immédiatement distinguée par sa méthode de travail, du « sur mesure pour le client ». En d'autres termes, elle assortit ses produits de base, rassemblés par le dénominateur commun de l'excellence, d'ouvrages sur mesure, réalisés en fonction des projets. Sistem Costruzioni a fait de ce principe son trait distinctif. Nombreuses sont les réalisations qui le prouvent : la couverture en bois du nouveau restaurant

d'entreprise « Il Podio » au sein des établissements Ferrari à Maranello, le grand pont passerelle à travée unique de 46 mètres de long sur l'Autoroute du Soleil (étude de projet par Sistem), et récemment, l'immense arc qui accueille les sportifs et les pilotes au Circuit international du Mugello, conçu expressément pour protéger, en beauté, l'entrée en forme de casque.



Bocciodromo - Maranello (Mo) - Italia



En sus treinta años de existencia Sistem Costruzioni ha ido desarrollando sus estructuras y tecnologías; empleándolas, actualmente desempeña las siguientes tareas:

- **diseño y cálculo estático**, de conformidad con las más modernas normas vigentes, y realización -con máquinas robotizadas de control numérico- de estructuras de madera para las más diversas utilidades;
- **investigación de vanguardia** en el campo de los materiales y las tecnologías con el objeto de ofrecer la mejor respuesta a las normativas, cada vez más exigentes en términos de ahorro energético, protección medioambiental y seguridad;
- **cálculo y elaboración de los proyectos** solicitados por el cliente, tanto a partir de un plano como de un mero encuentro para fijar objetivos;



En trente ans, Sistem Costruzioni a mis au point un grand nombre de structures et techniques. Aujourd'hui, l'entreprise s'occupe des activités suivantes :

- **étude de projets et calcul statique** selon les dernières normes en la matière, réalisation de structures en bois pour les applications les plus diverses avec des robots à contrôle numérique ;
- **recherche avancée dans les matériaux et les technologies** pour garantir la meilleure solution et répondre aux normes les plus strictes sur les économies d'énergie, sur la protection de l'environnement et sur la sécurité ;
- **calcul et réalisation des projets** du client, sur plan ou sur briefing avec objectifs prédéterminés ;
- **fabrication des matériaux de construction** à base de sapin lamellé conforme aux normes DIN, application de colles à faible impact sur l'environnement et prise à froid, soit chimiquement inertes après séchage ;

- **fabricación de los materiales estructurales** que se van a emplear con madera de abeto laminada elaborada de acuerdo con las normas DIN, uso de colas de bajo impacto medioambiental y fraguado en frío, químicamente inertes una vez secas;
- **suministro y montaje a cargo de personal especializado**, tanto en Italia como en el extranjero.

Bajo pedido, Sistem Costruzioni también puede llevar a cabo obras de albañilería e instalaciones y estructuras tecnológicas, entregando la obra completa. Con oficinas comerciales y servicios de asistencia técnica repartidos por toda Italia (consúltese el sitio web www.sistem.it), Sistem Costruzioni está en condiciones de acometer y resolver toda suerte de necesidad constructiva, entregando detallados presupuestos antes de la formalización del contrato.

- **fourniture et montage par un personnel qualifié**, en Italie et à l'étranger.

Si le client en fait la demande, Sistem Costruzioni s'occupe aussi des gros-œuvres et des systèmes technologiques pour lui remettre un travail complet. Avec ses bureaux commerciaux et ses centres d'assistance technique implantés un peu partout en Italie (consulter le site www.sistem.it), Sistem Costruzioni peut affronter et résoudre toutes les exigences liées à la construction. De plus, l'entreprise fournit des devis très précis avant la signature du contrat.

Ingresso stabilimento Ferrari Auto Maranello (Mo) - Italia



Restaurante Viena - Reus - España





A la sede italiana de Solignano, en la provincia de Módena y a la oficina comercial de Verona, se han ido sumando, con el paso del tiempo, Sistem Ibérica, en España, en Vall d'Uixó, cerca de Valencia, y las actividades desarrolladas en Cuba. Actualmente la producción internacional está en constante y significativa expansión; en todos los casos Sistem Costruzioni se sirve de productos y madera elaborados en Italia.

Pour l'Italie, un siège à Solignano, dans la province de Modène, et un bureau commercial à Vérone, et maintenant, pour l'Espagne, Sistem Iberica à Vall d'Uixo, près de Valence, sans oublier les activités de Cuba. Aujourd'hui, Sistem Costruzioni connaît un essor constant et significatif dans le monde entier, avec des produits et des bois Made in Italy.

SISTEM. UNA DIMENSIONE INTERNAZIONALE.
SISTEM. UNE DIMENSION INTERNATIONALE.



Restaurante Viena - Vic - España



Restaurante "KiKe-Kcho" - Varadero - Cuba



Club Mediterranée - Varadero - Cuba



Snack bar - Hotel Laguna Azul - Varadero - Cuba

La ventaja de optar por un material natural

Utilizamos madera de abeto. Cada uno de los elementos tiene certificada su procedencia. Los procesos productivos y los materiales empleados en los establecimientos italianos de Sistem Costruzioni están certificados.

La ventaja de un material ligero

Significa ahorro en los cimientos y las estructuras de sostén (la madera pesa una quinta parte menos que el cemento armado, por lo que requiere cimientos de mucho menos peso).

La ventaja de la creatividad y la personalización

Cada uno de los proyectos se ejecuta desempeñando un trabajo específico, lo cual significa que se fabrican a medida los elementos necesarios para la construcción de cada obra.

La ventaja de la seguridad

Las realizaciones de Sistem Costruzioni garantizan la máxima solidez en prevención de posibles movimientos sísmicos y presentan índices de resistencia al fuego superiores a los del cemento y el hierro. Además no están expuestas a sufrir los procesos de colapso típicos que sí padecen estos materiales cuando se ven sometidos a altas

temperaturas.

La ventaja del aislamiento acústico

Todas las estructuras se proyectan observando plenamente las normas legales en materia de aislamiento acústico de los edificios.

La ventaja del ahorro energético

Los índices de aislamiento permiten reducir la necesidad térmica hasta el umbral de los 10 kWh/m² anuales garantizando, además de un considerable ahorro energético, la posibilidad de conseguir subvenciones y desgravaciones.

La ventaja de requerir un mantenimiento mínimo o nulo

Cuando las estructuras no están a la intemperie, como en el caso de las coberturas, no resulta necesario mantenimiento alguno. En lo que concierne a obras en el exterior, como por ejemplo los puentes, el plan de mantenimiento es muy sencillo y económico.

Snack bar - Hotel Laguna Azul - Varadero - Cuba



L' *avantage d'un choix naturel*

Avec le bois de sapin d'origine certifiée pour chaque élément et avec une fabrication garantie, au niveau des procédés et des matériaux, au sein des établissements italiens de Sistem Costruzioni.

L'avantage de la légèreté

Signifie des économies au niveau des fondations et des ossatures (pour information, le bois pèse 1/5 du béton armé. Les fondations pèsent donc moins).

L'avantage de la créativité et de la personnalisation

Chaque projet est le fruit d'une étude spécifique et de la fabrication sur mesure des éléments de construction.

L'avantage de la sécurité

Les constructions Sistem Costruzioni garantissent une solidité maximale en cas de tremblements de terre, ainsi que des valeurs de résistance au feu supérieures à celles du béton et du fer.

Elles ne présentent aucun risque d'affaissement à hautes températures.

L'avantage de l'isolation acoustique

Toutes les structures sont conformes aux normes relatives à l'isolation acoustique des bâtiments.

L'avantage des économies d'énergie

L'isolation permet de réduire la consommation à 10 kWh/m²/an, de faire des grandes économies d'énergie et d'obtenir des subventions et des déductions fiscales.

L'avantage d'une maintenance inexistante ou presque

Si les structures ne sont pas exposées aux caprices du temps, comme pour les couvertures, aucune maintenance n'est nécessaire. Pour les ouvrages extérieurs, comme les ponts par exemple, la manutention est très simple et économique.



Restaurante Viena - Reus - España



SISTEM. SUEÑOS QUE SE HACEN REALIDAD.
SYSTEM. SAVOIR REALISER LES REVES.

Trabajamos la madera, el material más respetuoso con el medio ambiente, más duradero y más renovable, gracias a una larga tradición de cultivos forestales. La madera que empleamos proviene exclusivamente de bosques renovables del norte de Europa, donde la cultura y los recursos del bosque sitúan las actividades forestales en el centro de la vida económica del país.

La madera laminada se ha creado con el fin de superar las naturales limitaciones de tamaño, estáticas y de forma que la simple estructura del tronco de un árbol presenta. La evolución del más extraordinario elemento natural ha llevado a la revancha de la madera sobre los demás materiales tradicionales de la construcción y, por ende, a la creación de sorprendentes realizaciones tanto desde el punto de vista estético como cualitativo.



Ristorante aziendale Ferrari Auto - Maranello (Mo) - Italia

Nous travaillons le bois, le matériau le plus respectueux de l'environnement, celui qui dure longtemps, évolue et se renouvelle selon une longue tradition de vie. Notre bois provient exclusivement des forêts renouvelables du nord de l'Europe, où l'exploitation et les ressources placent la sphère forestière au cœur de l'économie domestique.

Le bois lamellé a été mis au point et réalisé pour abattre les limites dimensionnelles, statiques et formelles posées par la structure obtenue à partir du fût de l'arbre. Avec cette évolution du plus extraordinaire des éléments naturels, le bois a pris sa revanche sur les autres matériaux de construction traditionnels, avec des créations surprenantes au point de vue de l'esthétique et de la qualité.



Lobby - Hotel Melia La Marina - Varadero - Cuba





La técnica de la madera laminada prevé que las láminas secadas a altas temperaturas sean seleccionadas cualitativamente, cepilladas y unidas por testa hasta conseguir travesaños de la longitud requerida; a continuación pasan por la encoladora de cortina y finalmente por la prensa hidráulica, que da al travesaño o viga laminada la forma y el tamaño requeridos. Las vigas creadas de este modo pasan al área de elaboración, donde son cortadas, perfiladas y perforadas, para convertirse en elementos terminados listos para su instalación. La madera laminada, antes de dejar nuestro establecimiento, es sometida a un tratamiento con barnices impregnantes (que pueden ser de coloraciones diversas) para mejorar su resistencia frente a posibles ataques de parásitos o agentes atmosféricos, sin impedir que “respire” de manera natural. Esta filosofía de la empresa determina una continua labor de estudio e investigación para tratar de mejorar. La calidad no se logra avanzando a sacudidas, sino única y exclusivamente perseverando con tesón en el perfeccionamiento de cada detalle y poniendo en juego todos los recursos de la empresa en beneficio de un progreso constante. Trabajando de acuerdo con esta filosofía, precisamente, hemos llegado a Natura, un proyecto que constituye la máxima expresión de la oferta de Sistem Costruzioni en su empeño por aunar calidad y belleza.



Chiesa - S.Felice Circeo (Lt) - Italia

Selon la technique du bois lamellé, les lamelles séchées à haute température sont d'abord soumises à un tri de qualité, puis dressées et aboutées pour obtenir la longueur des poutres. Elles passent ensuite sous l'encolleuse rideau et, finalement, dans la presse hydraulique qui donne au lamellé la forme et la taille souhaitées. Les poutres se retrouvent alors dans l'atelier, où elles sont découpées, façonnées et percées pour en faire des éléments finis et prêts à poser. Avant de quitter l'usine, le bois lamellé est traité avec des agents d'imprégnation colorés qui renforcent sa résistance aux parasites et aux agents atmosphériques, sans toutefois compromettre sa « respiration » naturelle.



Museo privato - Chartres - Francia

Forte de cette philosophie, l'entreprise cherche sans cesse à s'améliorer. La qualité n'avance pas à pas de géant ! Elle se base sur le perfectionnement de chaque petit détail au fur et à mesure, sur l'union des forces de l'entreprise en lice pour l'amélioration continue. Et ainsi, nous avons créé Natura, un projet qui englobe toute la gamme Sistem Costruzioni, alliant qualité et beauté.



Amueblando El Habitat - Museo de las Artes y las Ciencias - Valencia - España



Teatro - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Ranchon Playa - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Amueblando El Habitat - Museo de las Artes y las Ciencias - Valencia - España

Con Natura, proyecto inspirado en el más refinado diseño, Sistem Costruzioni agrega a su oferta más consolidada y tradicional, una manera de concebir el hogar y los ámbitos de trabajo y servicio que responde satisfactoriamente a las más innovadoras exigencias del mercado. Los proyectos de Natura centran su atención en conjugar comodidad y ahorro energético: garantizan un elevado aislamiento térmico en paredes perimétricas y coberturas y ofrecen sistemas de ventilación controlada para la conservación de la energía. Natura rebaja la necesidad térmica hasta el umbral de los 10 kWh/m2 anuales y gracias a la reducción de los gastos de calefacción y climatización garantiza la amortización de la inversión inicial.

Se adapta a todas las necesidades

Natura es un sistema de construcción sin limitaciones de proyecto que se puede aplicar a los ámbitos del hogar, el trabajo y los locales públicos (escuelas, instalaciones deportivas, etc.). Las líneas neutras de

la estructura se adecuan a todo tipo de diseño: los conceptos de modularidad y estandarización, con Natura, se ven completamente superados.

Respeto y valoriza el medio ambiente

Natura permite realizar un espacio ideal en el que vivir y relacionarse, en el que trabajar, estudiar y pasar el tiempo libre, sin descuidar en ningún momento el contacto con el entorno. La naturaleza puede por fin entrar en la estructura y convertirse en parte integrante de la misma. El uso de amplias superficies acristaladas permite una comunicación armoniosa entre interior y exterior.

Sólo materiales naturales

El sistema Natura se sirve únicamente de materiales dotados de certificación CE, observa las normativas UNI establecidas por el decreto legislativo italiano 311/06 en materia de rendimiento energético en la construcción y cumple con los requisitos de aislamiento acústico dictados por el decreto del presidente del gobierno italiano de 5/12/1997.

Avec le projet Natura, inspiré du design le plus raffiné, la gamme la plus prestigieuse et la plus classique de Sistem Costruzioni s'assortit d'une façon de concevoir la maison, les espaces professionnels et ceux de service, qui satisfait aux exigences les plus modernes du marché. Natura repose sur un travail de recherche approfondi pour concilier confort et économies d'énergie. Le projet apporte, non seulement un excellent calorifugeage des murs périphériques et des couvertures, mais aussi une ventilation contrôlée à récupération de chaleur. Natura parvient à diminuer la consommation d'énergie à 10 kWh/m2/an. Ainsi, moins de frais de chauffage et de climatisation, et dès lors, récupération de l'investissement initial.

Se prête à toutes les exigences

Natura est un système constructif sans aucune limite, fait pour les espaces domestiques, professionnels et publics, comme les écoles, les centres sportifs, etc. Les lignes neutres de la

structure s'adaptent à tous les projets : le concept de modularité et de standardisation, avec Natura, est totalement dépassé.

Respecte et enrichit la nature

Natura permet de bâtir un espace idéal, où vivre et se rencontrer, où travailler, où étudier et passer son temps libre, sans jamais négliger le contact avec le paysage. Le vert de la nature peut finalement entrer dans la structure et former un tout avec elle. Les grandes baies vitrées instaurent un dialogue équilibré entre intérieur et extérieur.

Rien que des matériaux naturels

Le système Natura n'utilise que des matériaux certifiés CE, observe les normes UNI associées au D.Lgs. italien 311/06 sur la performance énergétique des bâtiments, remplit les conditions d'isolation acoustique posées par le D.P.C.M. italien du 05/12/97. De plus, il garantit une résistance au feu et une résistance sismique exceptionnelles, supérieures à celles d'un bâtiment traditionnel.



Bungalows - Remedios Hotel Barcelò - Cayo S. María - Cuba



Además garantiza una resistencia excepcional tanto al fuego como a los movimientos sísmicos, muy superior a la que ofrecen los edificios tradicionales.

Bajo consumo y ahorro energético

El sistema Natura permite conseguir, con grosores reducidos, edificios conformes al decreto legislativo italiano 311/06, así como edificios de bajo consumo, hasta llegar a generar una casa solar pasiva (es decir, una vivienda que asegura el bienestar térmico sin incorporar ningún sistema de calefacción convencional). La sección estratigráfica tipo presenta las ventajas logradas según la posibilidad por la que se opte.

Seguridad

Las construcciones de Progetto Natura se pueden llevar a cabo con varios grados de seguridad antiintrusión. Los ventanales y marcos previstos, ya de por sí seguros, pueden ser substituidos por superficies acristaladas y bastidores blindados y sistemas automáticos de alarma perimétrica total. Además, naturalmente, existe la posibilidad de combinar estas medidas con la instalación de cámaras de seguridad y circuitos cerrados de televisión.

Petites consommations et économies d'énergie

Le système Natura permet de réaliser, en moins d'épaisseur, des bâtiments conformes au D.Lgs. italien 311/06, ainsi que des bâtiments à basse consommation, voire même une maison passive (autrement dit, une maison qui garantit le confort thermique sans aucun système de chauffage traditionnel). Les avantages de la section stratifiée type dépendent du choix effectué à la base.

Sécurité

Le projet Natura permet de doter les constructions de plusieurs types de sécurités anti-intrusions. Les vitrages classiques, par ailleurs très sûrs, et les châssis, peuvent être remplacés par des vitrages et des châssis anti-effractions. Des alarmes automatiques peuvent être installées sur tout le périmètre, et des systèmes de vidéosurveillance montés.







A Sistem Costruzioni, en asociación empresarial con el Consorzio Stabile Arcale, le fue adjudicada la realización de una parcela en el ámbito del concurso público internacional convocado por la Protección Civil Italiana en junio de 2009 para la construcción de viviendas destinadas a la población afectada por el terremoto. El proyecto de Sistem Costruzioni prevé la edificación de cinco bloques de tres pisos cada uno, para un total de 136 viviendas. El tipo de construcción adoptado es el de la estructura que se sustenta con paneles de madera encolados, más conocidos con las denominaciones inglesas XLAM (madera laminada) o CROSSLAM (madera laminada cruzada). Esta clase de construcción se puede proponer en cualquier localidad de Italia y del mundo, adaptándola a las más

diversas necesidades de proyecto. Se trata de edificios de carácter permanente destinados a la población afectada por el seísmo que en un segundo momento, cuando termine la fase de emergencia, podrán ser utilizados como residencias universitarias. Las cualidades que nos permitieron tomar parte en la licitación y adjudicarnos los trabajos son nuestra probada capacidad productiva, organizativa y de gestión de la obra, así como la presentación de un proyecto ejecutivo que cumple con las más rigurosas normas antisísmicas, de ahorro energético, de uso de fuentes renovables y de respeto medioambiental. El proyecto de Sistem Costruzioni es ecosostenible y ecocompatible, prevé el empleo de materiales naturales y su ensamblado en seco.



Sistem Costruzioni, organisé en association d'entreprises avec Consorzio Stabile Arcale, a remporté l'appel d'offres international lancé par la Protection Civile, au mois de juin 2009, pour la réalisation d'un lotissement résidentiel dans le cadre du projet de construction des complexes destinés aux populations victimes du tremblement de terre. Sistem Costruzioni bâtit cinq bâtiments de trois étages chacun pour un total de 136 logements. Le système constructif consiste en une structure porteuse en panneaux de bois collés, mieux connus sous le nom de XLAM ou CROSSLAM. Ce type de construction se plie à toutes les exigences de projet et s'applique partout en Italie et dans le monde. Les bâtiments sont de type permanent. Ils seront tout d'abord utilisés par les populations victimes du tremblement de terre,

puis transformés, après l'état d'urgence, en résidences universitaires. Les critères de sélection pour participer à l'appel d'offres, puis pour le remporter, ont été, non seulement les grandes capacités de production, d'organisation et de gestion du chantier, mais aussi la présentation d'un projet d'exécution conforme aux normes les plus strictes sur les constructions parasismiques, sur les économies d'énergie, sur l'utilisation des sources renouvelables et sur la protection de l'environnement. Sistem Costruzioni aura recours à des matériaux naturels et à un assemblage complètement à sec. Son projet est écologique et éco-compatible. La structure porteuse (murs, planchers d'étage et planchers de combles), 100% bois, consiste en des panneaux multicouches.





La estructura maestra (paredes, entre pisos y cubierta superior) está constituida en su totalidad por paneles de madera laminada.

Tales paneles, formados por siete capas cruzadas y encoladas para reducir al mínimo las variaciones dimensionales, cuentan con la certificación PEFC y el sello CE.

Cada uno de ellos tiene 1250 mm de anchura y un grosor de 110 mm para las paredes, 181 mm para los solados y 147 mm para la cubierta.

Todos los paneles, proyectados por la oficina técnica de Sistem Costruzioni y cortados a medida, llegan a su destino provistos de las aberturas necesarias para la posterior colocación de puertas y ventanas. Se trata de una estructura prefabricada en el establecimiento de producción y estudiada con el máximo detalle para reducir todo lo posible el tiempo de trabajo en la obra, lo cual redundará en que las operaciones de montaje resulten más seguras.

La característica antisísmica de la construcción viene dada por la especial técnica de ensamblaje de los varios paneles que, al ser de dimensiones moderadas (1250 mm de longitud por 3000 mm de altura) y estar unidos



mediante tornillos y encajes de madera contra madera (es decir, acoplamientos flexibles), amortiguan los movimientos sísmicos.

Un edificio de este tipo (estructura de sustentación totalmente de madera) y estas medidas (14 por 48 m y 10 m de altura) reúne todas las características exigidas por las normas antisísmicas y está en condiciones de resistir los más violentos movimientos telúricos.

Pruebas prácticas efectuadas en Japón demuestran que esta técnica de construcción permite levantar edificios de hasta siete plantas capaces de soportar indemnes los peores seísmos.

Otra ventaja de la edificación de viviendas por medio de esta técnica de construcción es la velocidad.

Téngase en cuenta que el tiempo máximo para la entrega de un edificio acabado, a contar desde el momento de comenzar las obras, es de ochenta días.

Cada bloque está constituido por tres plantas situadas por encima del nivel del terreno; cada uno de ellas alojará nueve pisos de varios tipos. Cada bloque albergará de ochenta a noventa personas.



Ces panneaux se composent de sept couches croisées et collées pour limiter au minimum les variations dimensionnelles. Ils sont certifiés PEFC et portent le marquage CE.

Ils ont tous une largeur de 1 250 mm et une épaisseur de 110 mm pour les murs, de 181 mm pour les planchers et de 147 mm pour la couverture.

Le bureau d'études Sistem Costruzioni a mis au point l'ensemble des panneaux. Les découpes sont faites sur mesure, et les embrasures pratiquées en usine pour poser, une fois sur place, les portes et les fenêtres.

Cette structure est donc préfabriquée dans nos établissements et étudiée dans les moindres détails pour réduire au minimum les délais sur le chantier et pour renforcer la sécurité de toutes les opérations de montage.

La propriété antisismique de la construction découle de la technique employée pour assembler les panneaux. Grâce à leur petit format (1 250 mm de large et 3 000 mm de haut), ils sont assemblés par vissage et par emboîtement bois-bois (assemblage malléable), afin de dissiper les éventuelles secousses sismiques.

Un bâtiment de ce genre (structure porteuse totalement en bois) et de cette taille (14 m x 48 m et 10 m de haut) a tout le nécessaire pour observer les normes parasismiques et pour résister aux secousses telluriques les plus violentes.

Les essais pratiques, réalisés au Japon, prouvent que cette technique de construction permet de construire des bâtiments de sept étages qui restent indemnes, même après la plus terrible des catastrophes naturelles.

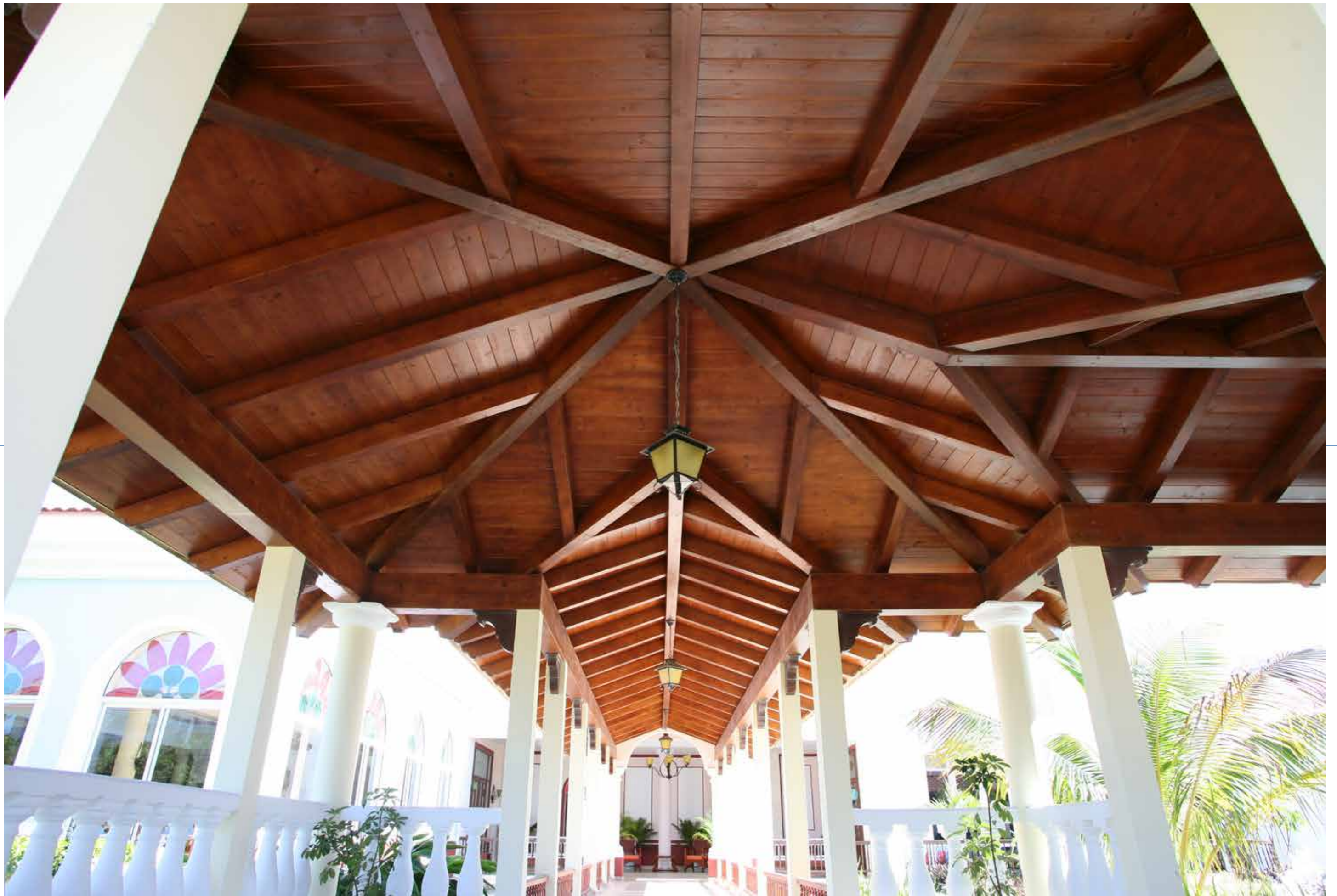
Ce système constructif comporte aussi un autre grand atout : la rapidité.

En effet, à partir de l'ouverture du chantier, nous avons besoin, au maximum, de 80 jours pour réaliser et terminer le bâtiment.

Les constructions présentent chacune trois étages aériens avec, par étage, neuf appartements de différents types.

Chaque bâtiment accueillera de 80 à 90 personnes.





Galeria - Hotel Memories - Cayo S. Maria - Cuba

Stabilimento Ferrari Auto - Maranello (Mo) - Italia



Qué mejor que presentar lo realizado para demostrar las aptitudes de cada uno. Sistem Costruzioni puede ofrecer ejemplos de las más diversas clases de obras: grandes estructuras, viviendas, puentes, estructuras ligeras, casas prefabricadas y edificios de la línea Natura. A continuación, como ejemplo, se ilustran varias obras efectuadas por Sistem.

Rien de mieux que nos réalisations pour prouver nos capacités. Sistem Costruzioni a des exemples pour tous les goûts : des grandes structures, des infrastructures résidentielles, des ponts, des structures légères, des maisons préfabriquées et les bâtiments de la ligne Natura. Ci-après quelques exemples des ouvrages Sistem.

Motor Lobby - Hotel Melia Buenavista - Cayo S. Maria - Cuba



Edificio OKO - Vall d'Uixo (CS) - España



Lobby - Hotel Dunas V - Cayo S. Maria - Cuba



Rancho Playa - Hotel Laguna Azul - Varadero - Cuba



Entrada circuito de carreras Mugello - Mugello (Fi) - Italia



Recepcion planta Real - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Ranchon Playa - Hotel Laguna Azul - Varadero - Cuba





Rancho Playa - Hotel Laguna Azul - Varadero - Cuba

SISTEM. PUENTES.
SISTEM. PONTS.



Puente peatonal - Castillo de la Real Fuerza - La Habana - Cuba





Bungalow Remedios - Hotel Barcelò - Cayo S. Maria - Cuba

Lobby - Hotel Playa - Cayo S. Maria - Cuba



Edificio multiuso - Valbona (Teruel) - Espana



Punto Nautico - Hotel Riu - Varadero - Cuba

Museo privado - Chartres - France

SISTEM. VIVIENDAS.
SISTEM. INFRASTRUCTURAS RESIDENTIELES.







Lobby - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Restaurante KiKe Kcho - Varadero - Cuba



Museo de la Trufa - Sarion (CS) - España

Características de la madera laminada

Resinosas europeas (DIN 4074)
 Ensambladura de horquilla (DIN 68140)
 Colas melamínicas (DIN 68141)
 Presión del encolado 8 kg/cm₂
 Condiciones ambientales encolado: T 18 °C y humedad controlada
 Tratamiento antimoho, fungicida, antiparasitario
 Pinturas al agua a elegir consultando la ficha de colores
 Resistencia al fuego: clase 30/120
 Peso específico: 500 kg/m₃
 Radio mínimo de curvatura: ≥ 200 x S (grosor)
 Proporción altura / base: ≤ 10

Clasificación de las láminas

La clasificación se puede realizar de manera visual o bien mecánicamente.

La clasificación se efectúa examinando cada una de las láminas: teniendo en cuenta el número y el tamaño de los nudos, la desviación de las fibras, las fendas (o hendiduras) y la anchura de los anillos de crecimiento se establece la clase de referencia. La clasificación se realiza de conformidad con la norma DIN 4074, que

contempla tres clases determinadas mediante examen visual (S7, S10, S13) y cuatro clases establecidas a través de evaluación mecánica (MS7, MS10, MS13, MS17).

Clase S7 – MS7/C16:

Madera aserrada con capacidad resistente baja

Clase S10 – MS10/C24:

Madera aserrada con capacidad resistente normal

Clase S13 – MS13/C30-35:

Madera aserrada con capacidad resistente superior a lo normal

Clase MS17/C40:

Madera aserrada con capacidad resistente especialmente alta.

Clases de resistencia de la madera laminada encolada

BS11/GL24

BS14/GL28

BS16/GL32

BS18/GL36

Las dos clases de resistencia más altas, BS16 y BS18, sólo se pueden fabricar con láminas clasificadas a través de evaluación mecánica.

Propriétés du bois lamellé

Résineux d'Europe (DIN 4074)
 Bouvetage à dents de scie (DIN 68140)
 Colles mélanines (DIN 68141)
 Pression de serrage : 8 kg/cm²
 Conditions ambiantes pour le collage: température de 18°C et humidité contrôlée
 Traitements antimoisissures, antifongiques et antiparasitaires
 Peintures à l'eau au choix Nuancier
 Résistance au feu : classe 30/120
 Poids spécifique : 500 kg/m³
 Rayon de courbure minimal : ≥ 200 x E (épaisseur)
 Rapport hauteur/largeur : ≤ 10

Classement des lamelles

Les lamelles font l'objet d'un classement « visuel » ou « mécanique ».

Le classement se base sur l'observation de chaque lamelle, et la classe d'appartenance est déterminée en fonction du nombre et de la taille des nœuds, de la position des fibres, des fentes et de la largeur des cernes annuels. Le classement est règlementé par la norme DIN 4074, qui comprend trois classes

visuelles (S7, S10, S13) et quatre classes mécaniques (MS7, MS10, MS13, MS17).

Clase S7 – MS7/C16 :

Sciés avec capacité de portance basse

Clase S10 – MS10/C24 :

Sciés avec capacité de portance normale

Clase S13 – MS13/C30-35 :

Sciés avec capacité de portance supérieure à la moyenne

Clase MS17/C40 :

Sciés avec capacité de portance très haute

Classes de résistance du bois en couches collées

BS11/GL24

BS14/GL28

BS16/GL32

BS18/GL36

Le classement des lamelles doit absolument être mécanique pour les deux classes de résistance supérieures, BS16 et BS18.

Módulo y/o tipo de esfuerzo - N/mm²

Module et/ou type de contrainte - N/mm²

Clase de madera laminada encolada

Classe du bois en couches collées

		BS 11/GL24	BS 14/GL28	BS 16/GL32	BS 18/GL36
01	Modulo-e fibre parallele	11000	12000	13000	14000
02	Modulo-e fibre normali	350	400	400	450
03	Modulo di elasticità tang. G	500	550	600	650
04	Flessione amm.	11	14	16	18
05	Trazione amm.	8,5	10,5	11	13
06	Trazione amm.	0,16	0,16	0,16	0,16
07	Pressione amm.	8,5	11	11,5	13
08	Pressione amm.	2,5	2,5	2,5	2,5
09	Delaminazione amm.	0,9	0,9	1	1
10	Taglio da forza trasversale amm.	1,2	1,2	1,3	1,3
11	Torsione amm.	1,6	1,6	1,6	1,6



Sistem Costruzioni somete constantemente sus procesos productivos y actividades a las certificaciones cualitativas además de atenerse a las disposiciones del Ministerio italiano de infraestructuras y transportes en lo que respecta a la compra de madera estructural (Decreto Ministerial italiano de 14/9/2005 sobre normas técnicas de construcción). Este comportamiento ético constituye una garantía de certificación de calidad para el cliente. Concretamente, Sistem Costruzioni cuenta con la certificación SOA. Dicha certificación da fe de que la empresa cumple con los requisitos exigidos por el Decreto del Presidente de la República de Italia nº 34 de 25/1/2000 y le permite llevar a cabo obras públicas de conformidad con la ley nº 109 de 11/2/1994 y sus posteriores enmiendas. Sistem Costruzioni cuenta con las certificaciones relativas a las categorías: OS6 (acabados de obras generales con materiales de madera, plástico, metal y vidrio) y OS32 (estructuras de madera). La certificación SOA sólo

es conferida a las empresas que han demostrado una elevada competencia y han alcanzado, a lo largo de los años, un volumen de obras significativo. Por consiguiente constituye también una garantía para los particulares, que de este modo saben que se están poniendo en manos de una empresa dotada de elevados recursos tecnológicos y de un alto grado de especialización. El sistema de gestión de la calidad de Sistem Costruzioni resulta conforme con la norma UNI EN ISO 9001:2000 en lo que concierne a la realización de proyectos, la producción y la instalación de estructuras y coberturas de madera. El objetivo alcanzado da mayor valor, si cabe, a nuestro sistema de gestión y representa un verdadero compromiso ante el mercado en el mantenimiento de la conformidad con los requisitos exigidos por la norma de referencia. Sistem Costruzioni forma parte de Federlegno (patronal italiana del sector industrial de la madera) y participa activamente en el desarrollo de las políticas de su sector. Además es miembro de la patronal italiana Confindustria.

Sistem Costruzioni demande toujours la certification qualité pour ses procédés et pour ses activités. De plus, pour l'achat de son bois de construction, l'entreprise observe les dispositions du Ministère des infrastructures et des transports (DM italien du 14/09/05 sur les normes techniques de construction). Avec cette éthique, la certification qualité est garantie au client. Sistem Costruzioni possède, notamment, la certification SOA. Cette certification constitue la preuve de sa conformité aux critères posés par le DPR italien nº34 du 25/01/2000 pour réaliser les travaux publics, aux termes de la loi nº109 du 11/02/1994 et modifications suivantes. L'entreprise Sistem Costruzioni est certifiée pour les catégories : OS6 (finitions des gros œuvres en bois, plastique, métal et verre) et OS32 (structures en bois). La certification SOA n'est délivrée qu'aux entreprises qui disposent d'un très grand savoir-faire et qui, au fil des ans, ont accumulé un nombre de travaux impressionnant.

Elle constitue donc une garantie pour le particulier, qui peut alors baser son choix sur l'avant-garde technologique et sur le niveau de spécialisation de l'entreprise.
Le Système de Management de la Qualité Sistem Costruzioni est certifié UNI EN ISO 9001:2000 pour l'étude, la production et la pose des structures et des couvertures en bois.
La réalisation des objectifs renforce davantage notre système de management et traduit notre engagement envers le marché, à savoir celui de garantir en permanence la conformité aux normes de référence.
Sistem Costruzioni est membre de Federlegno (Fédération italienne des industries du bois) et participe activement au développement des politiques de secteur.
Sistem Costruzioni est aussi membre de Confindustria (Confédération générale de l'industrie italienne).



- 1 Certificado ISO 9001
- 2 Certificado de aptitud para la elaboración de elementos estructurales de madera
- 3 Certificado SOA
- 4 Certificación FSC
- 5 Certificación PEFC
- 6 y 7 Certificados de aptitud para la dirección técnica.
- 8 Certificado oficial DITEC Cuba
- 9 Certificado oficial LABET Cuba

- 1 Certification ISO 9001
- 2 Certification d'aptitude à la réalisation des éléments de construction en bois
- 3 Certification SOA
- 4 Certification FSC
- 5 Certification PEFC
- 6 et 7 Certifications de qualification pour directeur technique
- 8 Certification DITEC Cuba
- 9 Certification LABET Cuba



Sede / Headquarter:

Sistem Costruzioni S.r.l.
Via Montegrappa 18 - 20
41014 Solignano di Castelvetro (MO), Italy
Tel. +39 059 797477 - 797591
Fax +39 059 797646

info@sistem.it
www.sistem.it

Sucursal Cuba

Centro de Negocios Miramar
Calle 3a e/e 76 y 78, Edificio Beijing,
Piso 1, Oficina 133
Ciudad de La Habana - Cuba
Tel. 0053 7 2040823

juank@sistem.mtc.co.cu
www.sistem.it