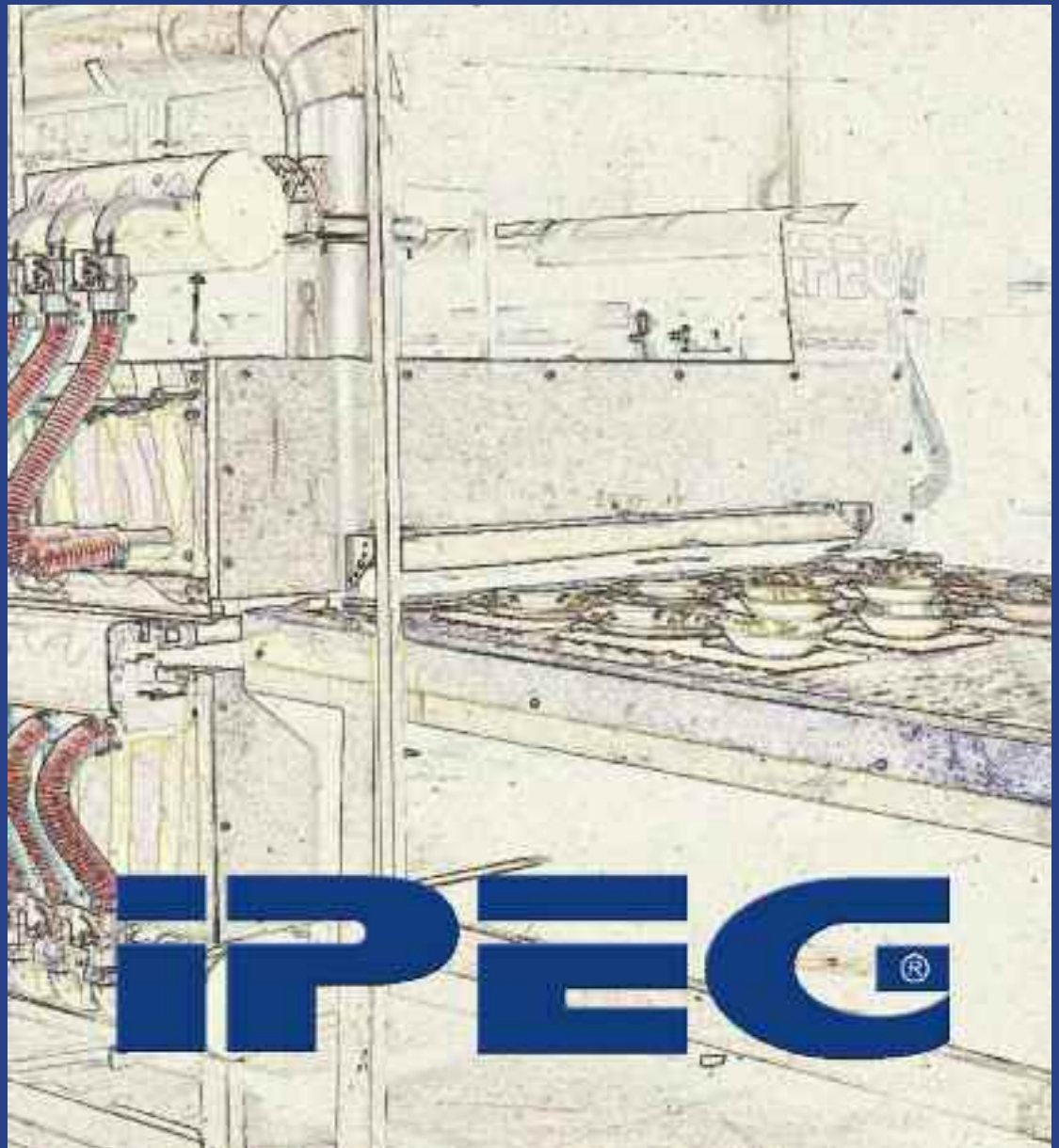
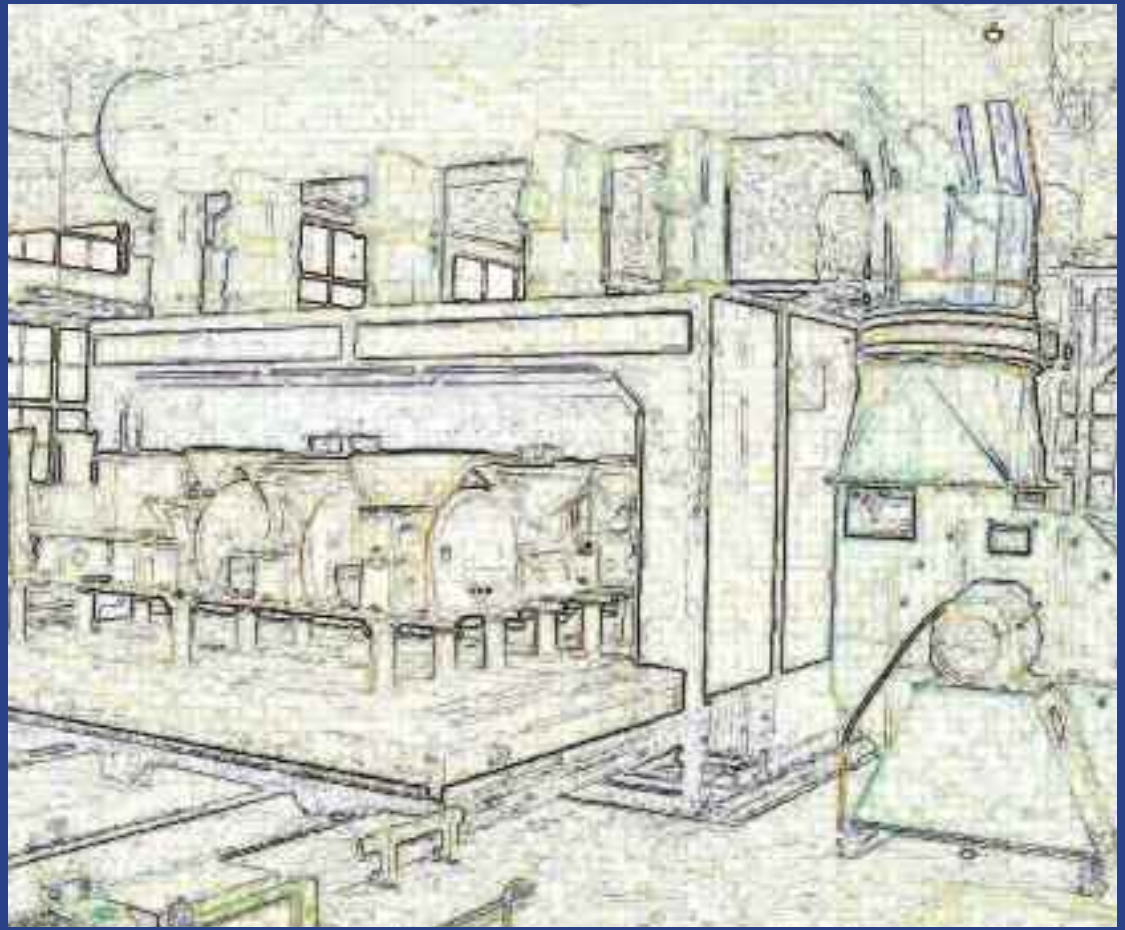


U[®]

IE

2

IE



IPEC[®]

- ★ LA NOSTRA AZIENDA pag. 02
ABOUT OUR COMPANY
LA NUESTRA FIRMA

- ★ FORNI PER SANITARI pag. 04
KILNS FOR SANITARY-WARE FIRING
HORNOS PARA LA COCCIÓN DE LOS SANITARIOS

- ★ FORNI PER STOVIGLIERE pag. 08
KILNS FOR TABLEWARE FIRING
HORNOS PARA LA COCCIÓN DE LAS VAJILLAS

- ★ FORNI A RULLI PER PIASTRELLE pag. 11
ROLLER KILNS FOR TILES FIRING
HORNOS DE RODILLOS PARA LA COCCIÓN DE LOS AZULEJOS

- ★ FORNI FUSORI PER FRITTE CERAMICHE pag. 15
MELTING KILNS FOR CERAMIC FRITS
HORNOS PARA FUSIÓN DE FRITAS CERAMICAS



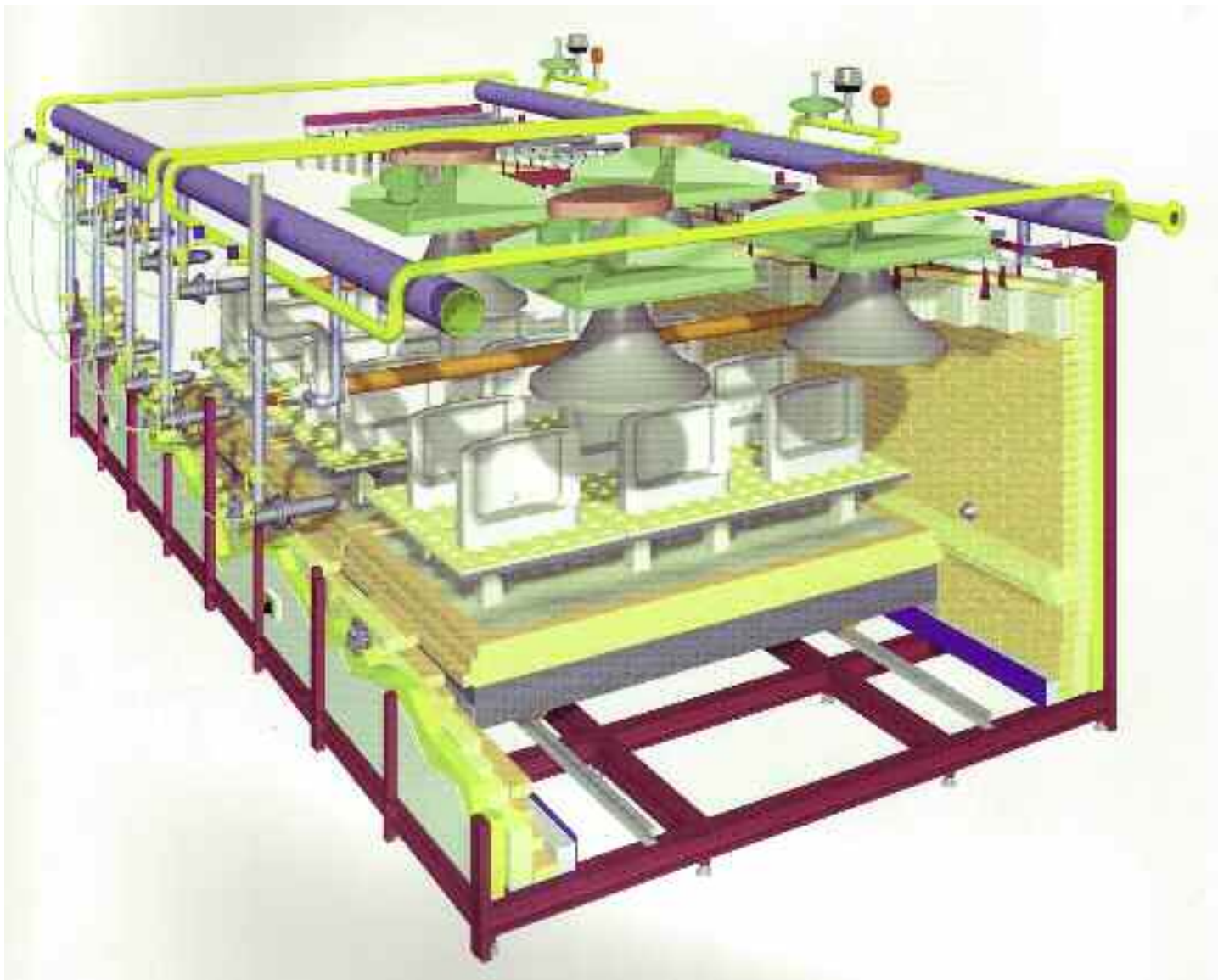
INTRODUZIONE / INTRODUCTION / INDICE ●

La IPEG è sorta nel 1994 su iniziativa dell'ing. Mauro Poppi, che proveniva da una lunga esperienza nella progettazione e realizzazione di forni ed impianti per l'industria ceramica. Scopo della Società è quello di operare nel settore dell'impiantistica ceramica per proporre quella costante innovazione di processo che trae origine da una seria ricerca applicata e che ha caratterizzato in un recente passato la storia del settore. L'esperienza maturata dall'ing. Poppi e dai suoi principali collaboratori in tanti anni di attività rappresenta la base su cui il progetto può fondare la propria articolazione. Centinaia di forni ed essiccatoi di ogni tipo, ai quali l'ing. Poppi ha legato il proprio nome in tanti anni di lavoro, garantiscono la presenza su tutte le linee produttive di macchine termiche efficaci e particolarmente aggiornate. Recentemente il marchio IPEG, l'ingegneria e il know-how, sono stati rilevati dalla SETEC srl; è stata quindi costituita una nuova società, la IPEG srl, partecipata dalla SETEC srl con lo scopo di integrare le conoscenze e le capacità tecnologiche, così da poter fornire forni ed essiccatoi in ogni branca del settore ceramico. La gamma di macchine termiche che la IPEG mette a disposizione della propria clientela, deriva dalla pluriennale esperienza dei suoi tecnici e dal patrimonio di profonda conoscenza della tecnologia ceramica maturato dal gruppo SETEC e riguarda tutti i prodotti dell'industria ceramica tradizionale. Piastrelle, sanitari, stoviglie, laterizi, refrattari, fritte rappresentano prodotti per i quali una lunga e approfondita esperienza ha consentito di mettere a punto essiccatoi e forni che perfettamente si integrano nel loro completo processo produttivo. Si tratta di essiccatoi e di forni a tunnel, a rulli, a carrelli, continui e statici e di forni a bacino per fusione smalti, studiati in funzione delle specifiche esigenze del prodotto e dell'impianto, uscendo da quella progettazione di serie che diventa ogni giorno di più un limite alla ricerca applicata ed all'innovazione. Il progresso tecnologico rende inoltre rapidamente obsoleti essiccatoi e forni esistenti, se non si procede a puntuali aggiornamenti che ne mantengano l'efficienza e l'affidabilità. L'IPEG è particolarmente attiva in questo campo, offrendo alle aziende le soluzioni idonee, fornendo l'assistenza necessaria e proponendosi come un partner tecnologico per le soluzioni di ogni problema tecnico-impiantistico.

The company IPEG was established in 1994, under the enterprise of Eng. Mauro Poppi, having a long experience in planning and realizing kilns and systems for the ceramic industry. It is aimed at operating in the field of ceramic systems, so as to suggest that steady process innovation resulting from a serious applied research, featuring in a near past the field history. The experience acquired by Eng. Poppi and his main co-operators - in so many years of activity within the ceramic sector - represents one of the main milestones of the project. Hundreds of kilns and driers - of any kind - linked with Eng. Poppi's name during his many years of work, ensure the availability of efficient thermal machines, continuously up-dated, on all the suggested productive lines. Recently the trade-mark IPEG, the engineering and the know-how, have been purchased by SETEC srl; a new company has been created, the IPEG srl, participated by SETEC srl with the aim of integrating the knowledge and the technological capacities, so to provide kilns and driers in each branch of the ceramic sector. The range of thermal machines put at IPEG's customers disposal comes from the multi-annual expertise of its technicians and from the deep knowledge of the ceramic technology achieved by the group SETEC and concerns all the products from the standard ceramic industry. Tiles, sanitary-ware, tableware, bricks, refractories, frits: long-lasting and deep knowledge about all these products brought about driers and kilns perfectly integrating in the complete production cycle. The range includes tunnel, roller, car, continuous and static Briers, and kilns, as well as tank melting kilns for glazes, specially developed as a function of the product and the system, thus leaving apart the standard production, that limits increasingly the applied research and innovation. The technological progress quickly makes current driers and kilns obsolete, unless punctual up-dating keep them reliable and efficient. IPEG is specially active in this sector, offering suitable solutions, supplying the required service and putting itself as technological partner for the solutions of each kind of technical or plant design and installation problem.

IPEG se fundó en 1994 gracias a la iniciativa del ing. Mauro Poppi, que procedía de una larga experiencia en todo lo que se refiere en el proyecto y en la realización de hornos e instalaciones para la industria cerámica. El objetivo de esta sociedad es trabajar en el sector de ices instalaciones cerámicas, proponiendo la innovación constante del proceso lograda mediante una seria investigación aplicada, que ha caracterizado recientemente la historia del sector. La gran experiencia acumulada por el Ing. Poppi y sus colaboradores principales a lo largo de muchos años de actividad es la base sobre la cual se coordina el proyecto. Centas de hornos y secaderos de todo tipo, a los cuales el Ing. Poppi ha unido su nombre durante muchos años de trabajo, son una garantía de que en todas ices líneas de producción ofrecidas están presentes máquinas térmicas eficaces y especialmente avanzadas.. Recientemente la marca IPEG, todos sus conocimientos y tecnología han sido absorbidos por SETEC srl; creando una nueva sociedad, la IPEG srl, controlada por SETEC srl dando así la posibilidad de fabricar hornos y secaderos para el sector cerámico.

La gama de máquinas térmicas que IPEG propone a sus clientes es el resultado de muchos años de experiencia de sus técnicos y de un patrimonio de conocimientos y tecnología madurados por el grupo SETEC y concierne a todos los productos de la industria cerámica tradicional. Azulejos, sanitarios, vajillas, ladrillos, materiales refractarios y fritas, todos ellos son productos para los cuales, gracias a una larga y profunda experiencia, se han podido realizar secaderos y hornos que se integren perfectamente en su completo proceso productivo. Se trata de secaderos y de hornos de túnel, de rodillos, de vagonetas, continuos y estáticos y de hornos de cuba de fusión para esmaltes, estudiados para las exigencias concretas de cada producto y de la instalación; dejando atrás la proyectación en serie que supone cada vez más en un límite para la investigación aplicada a la innovación. De no hacer actualizaciones puntuales que mantengan a un nivel alto la eficacia y la fiabilidad, el constante progreso tecnológico deja rápidamente anticuados los secaderos y hornos existentes. Por esta razón IPEG siempre pone gran empeño en este campo, ofreciendo soluciones personalizadas a las empresas y la asistencia técnica necesaria, se propone como un partner tecnológico para todo tipo de problemas técnicos o de sistema.



Tunnel kiln

Forni a rulli / Roller kilns / Hornos de rodillos

Il forno a rulli ed il forno prefabbricato a carrelli alleggeriti rappresentano, sotto precise condizioni progettuali, una risposta puntuale ed integrata alla richiesta di un sistema di trattamento termico che consenta una cottura rapida dei materiali sanitari. La bassa inerzia termica rappresentata dalla struttura modulare prefabbricata, ottenuta con l'impiego di mattoni refrattari leggeri in prima faccia e fibre ceramiche in seconda, rappresenta una condizione necessaria per conferire elasticità e maneggevolezza alla macchina termica.

Perché le condizioni ipotizzate si realizzino occorre però che anche l'impiantistica installata sulla macchina e gli apparati di controllo e regolazione siano stati progettati in modo coerente con l'elasticità e la maneggevolezza gestionale richiesta. Realizzate queste condizioni la scelta tra un forno a rulli ed un forno a carrelli sarà basata fondamentalmente sulla potenzialità produttiva richiesta, sulla varietà della tipologia programmata o, più in generale, sulla impostazione che si desidera dare alla linea produttiva da realizzare, che rappresenta il principale oggetto di discussione. Si deve sempre ricordare che come l'impasto e lo smalto sono da concepire in funzione del ciclo termico che si intende realizzare, così pure il forno da utilizzare deve essere concepito in funzione dell'intera linea produttiva. Sui forni sono installati bruciatori intensivi ad alta velocità. I tipi di bruciatore vengono scelti ed alternati in funzione delle caratteristiche termotecniche delle diverse zone e delle particolari funzioni che ad essi sono demandate nell'economia di gestione del forno. Ogni bruciatore è dotato di accensione automatica e controllo fiamma. La movimentazione dei rulli avviene attraverso una trasmissione ad ingranaggi. Ogni rullo viene supportato ad ambo le estremità da appoggi rotanti su cuscinetti. La componente rotazionale viene trasmessa dall'albero motore al rullo mediante un accoppiamento a giunto elastico a molla. Il principio cinematico che caratterizza la movimentazione è del tipo ad ingranaggi a coppia conica a velocità differenziata. Gli ingranaggi sono costruiti in materiale sinterizzato. Non viene richiesta perciò alcuna lubrificazione.

Ogni modulo del forno ha un corrispondente tratto di movimentazione trainato da un gruppo riduttore ed i vari gruppi sono collegati mediante alberi di trasmissione. Alle estremità della sequenza riduttori - alberi, due motovariatori trainano tutto il sistema.

The roller kiln and the lightened car pre-fabricated kiln are a timely and integrated answer - under specific planning conditions - to the request for a thermal treatment system getting a fast firing of the sanitary-ware materials. The low thermal inertia represented by the pre-fabricated modular structure, obtained by using light refractory bricks in the first layer and ceramic fibers in the second one, is a basic condition for giving the thermal machine elasticity and handiness. Anyway, for the supposed conditions to come true, the systems installed on the machine and the control and adjustment equipment must have been planned consistently with the required management elasticity and handiness. After having met these conditions, the choice between a roller kiln and a car kiln will be essentially based on the required productive capacity, the diversity of the programmed typology or, more generally, on the setting of the productive line to be realized, representing the discussion main topic. It must be remembered that - as well as the body and the glaze are to be conceived as a function of the thermal cycle to be realized - the kiln to be used must be conceived, too, as a function of the whole productive line. Intensive burners with high speed are installed in the kilns. The burner types are chosen and alternated according to the thermo-technical features of the different sections and of the special functions they have to perform in the kiln management economy. Each burner is equipped with automatic switching-on and flame control. The roller motor-driving is a gear transmission type. Each roller is supported on both ends by supports pivoting on bearings. The rotation is transmitted from the drive shaft to the roller through a spring joint coupling. The kinematic principle featuring the motor-driving is bevel gear pair type, with differentiated speed. The gears are in sintered material and thus are lubrication-free. Each kiln module has a corresponding motor-driving section driven by a reduction unit: the different units are connected through transmission shafts. Two gearmotors drive the whole system at the ends of the reducer-shaft sequence.

El horno de rodillos y el horno prefabricado de vagonetas ligeras representan, en condiciones precisas de proyecto, una respuesta puntual e integrada a la exigencia de un sistema de tratamiento térmico que permite una cocción más rápida de los materiales sanitarios. La baja inercia térmica representada por la estructura modular prefabricada, que se obtiene empleando ladrillos refractarios ligeros en su primera capa y fibras cerámicas en la segunda, representa una condición necesaria para dar elasticidad y maneabilidad a la máquina térmica.



Para que las condiciones de la hipótesis lleguen a la realidad es necesario sin embargo que la instalación hecha sobre la máquina y los aparatos de control y de regulación hayan sido creados de manera coherente en relación a la elasticidad y manejabilidad de gestión exigida. Una vez conseguidas tales condiciones la elección entre un horno de rodillos y un horno de vagones se basará fundamentalmente en la potencialidad productiva que se requiera, en la variedad de la tipología programada o, más en general, en el planteamiento que se desea dar a la línea productiva por crear, lo cual representa el principal objetivo de la discusión. Hay que recordar siempre que como la mezcla y el esmalte han de proyectarse en función del ciclo térmico que se desea realizar, del mismo modo el horno que se quiera utilizar debe ser proyectado en función de la entera línea productiva. En los hornos están instalados unos quemadores intensivos de alta velocidad. Los tipos de quemador vienen elegidos y alternados según las características termotécnicas de cada sección y de las funciones especiales que requiere la economía de gestión del horno. Todos los quemadores disponen de encendido automático y control de llama. La movimentación de los rodillos tiene lugar mediante una transmisión por engranajes. Cada uno de los rodillos viene sostenido por los extremos, por apoyos que rotan en cojinetes. La rotación se transmite del eje motor al rodillo mediante un acoplamiento con junta elástica de resorte. El movimiento está caracterizado por el principio cinemático de engranajes de par cónico de velocidad diferenciada. Los engranajes están contruidos con materia sinterizada, por tanto, no necesitan lubricación. Cada uno de los módulos del horno se corresponde con una sección de movimentación que viene arrastrada por un grupo reductor, y los diferentes grupos están relacionados entre ellos mediante ejes de transmisión. En los extremos de la secuencia de reductores - ejes, dos motovariadores arrastran todo el sistema.

Forni a tunnel / Tunnel kilns / Hornos de túnel

Il forno a tunnel di nostra fabbricazione prevede fuso di bruciatori ad alta velocità che consentono di avere uniformità di temperatura, ottimali anche in forni con sezioni molto larghe (fino a 3.150 mm.). Inoltre si ottiene un'elevata efficienza dello scambio termico e di conseguenza un buon livello dei consumi di gas. La zona di preriscaldamento è servita da bruciatori autoregolati che permettono di variare a piacimento la curva di riscaldamento del materiale; questa possibilità è estremamente importante nella produzione dei sanitari, in quanto spesso si hanno delle variazioni di carico (in peso ed in volume) che rendono necessari degli assestamenti della curva di cottura. Anche il raffreddamento del forno è studiato in modo da poter modulare opportunamente la velocità di riduzione della temperatura; lo scopo è quello di garantire l'adeguamento agevole della curva di raffreddamento alla varia tipologia di materiale in cottura. L'intero forno è governato da un sistema automatico di gestione che, tramite fuso di PC, permette il controllo assoluto di tutti i parametri funzionali della cottura. Particolare cura è stata posta nella progettazione e nello studio dell'isolamento termico del forno così da ridurre al minimo i consumi d'energia e da garantire la massima durata delle macchine di cottura. Nei moderni forni a carrelli per cottura rapida particolare attenzione deve essere posta nella progettazione del carrello portacarica la cui validità è da considerarsi fondamentale per il funzionamento del forno. La concezione del carrello è stata basata sul principio di trasferire un piano metallico a planarità controllata esterno al forno in un piano realizzato in materiale refrattario all'interno del forno. Nel trasferimento deve essere mantenuta la planarità di base e ottenuto l'isolamento termico necessario da un punto di vista strutturale e funzionale. La soluzione consiste in una serie di colonne refrattarie munite alla base di piede di appoggio e al vertice di capitello di sostegno che operano il trasferimento del piano richiesto, mentre un riempimento in fibre ceramiche, senza alcuna funzione portante, garantisce l'isolamento termico necessario.



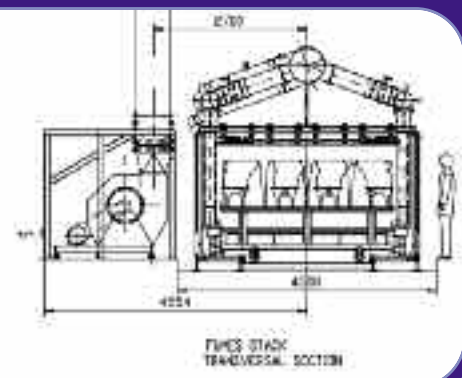
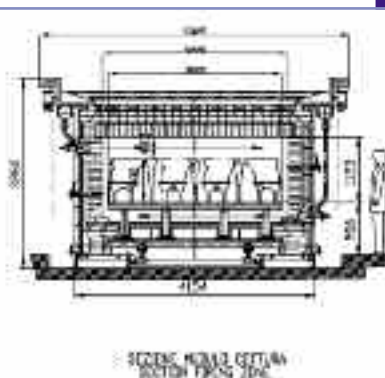
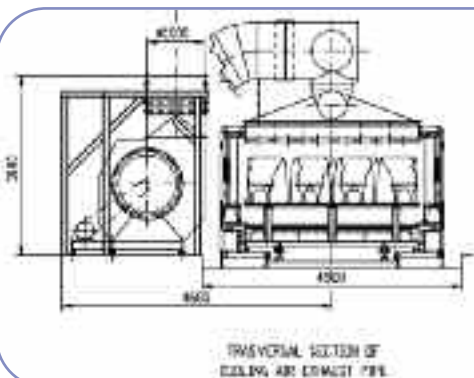
Roller kiln



Roller kiln



Tunnel kiln



Tunnel kiln



Our tunnel kiln foresees the use of high speed burners that permit to have uniformity of optimal temperature also in the kilns with large sections (up to 3.150 mm.). Moreover we can obtain a high efficiency of the thermal exchange and then a good level of gas consumption. The pre-heating zone is served by auto-regulated burners that permit to vary the heating curve of the material; this possibility is extremely important in the production of sanitary-ware, because often it is possible to have loading variations (for what concerns weight and volume) that make necessary the settlements of the firing curve. Also the cooling of the kiln is studied so that it can modulate opportunely the reduction speed of temperature, in order to guarantee an easy adjustment of the cooling curve with respect to the various typology of the material in the firing. The whole kiln is controlled by an automatic system, that through the use of a PC, allows the complete control of all firing parameters. A particular attention has been put in the planning and in the studying of the thermal isolation of the kiln, in order to reduce at minimum the energy consumptions and to guarantee the maximum duration of the firing machines. In the modern fast firing car kilns, special attention must be paid in the planning of the load-holding car, whose reliability is basic for the kiln operation. The car concept was based on the principle of transferring a metal plane with controlled flatness outside the kiln in a refractory plane inside the kiln. The initial flatness must be kept during the transfer and the thermal insulation needed from a structural and functional viewpoint must be ensured. The solution is a set of refractory columns equipped at the basement with a supporting foot and at the top with a supporting capital performing the transfer of the required plane, while a ceramic fiber filling, without any bearing function, ensures the necessary thermal insulation.

Nuestros hornos de túnel, utilizan quemadores de alta velocidad que garantizan una temperatura homogénea a lo largo de todo el horno, incluso en hornos con secciones muy largas (hasta a 3.150 mm.). Alcanzan una elevada eficiencia en el intercambio térmico y por consiguiente un buen nivel de consumo de gas. La zona de precalentamiento cuenta con quemadores autorregulables que permiten que se modifique la temperatura según la curva de calentamiento del material; esto resulta extremadamente importante en la producción de sanitarios, ya que a menudo se verifican variaciones de carga (tanto en peso como en volumen) que hacen que sea necesario regular la curva de cocción. El sistema de enfriamiento del horno se lleva a cabo de manera que se pueda regular la velocidad de reducción de la temperatura; permitiendo así diferentes curvas de enfriamiento según el tipo de material de cocción. El control del funcionamiento del horno se lleva a cabo a través de un ordenador, que permite controlar todos los parámetros durante la cocción. Durante la fase de proyecto se ha realizado un detallado estudio del aislamiento térmico del horno, que ha permitido reducir al mínimo el consumo de energía y garantizar su duración en el tiempo.

En los hornos modernos de vagonetas para cocción rápida es muy importante la vagoneta de targa cuya eficacia es fundamental para el buen funcionamiento del horno. Al realizar la vagoneta se ha tomado como base el principio de trasladar una superficie metálica de planitud controlada, exterior al horno, sobre una superficie de material refractario en el interior del horno. Al efectuar el traslado debe mantenerse la planitud de base y obtenerse el aislamiento térmico necesario desde el punto de vista estructural y funcional.

La solución consiste en una serie de columnas refractarias con una base de apoyo y en la parte superior un capitel de soporte que efectúan el traslado de la superficie requerida, mientras un relleno de fibras cerámicas, sin ninguna función de soporte, garantiza el aislamiento térmico necesario

FORNI INTERMITTENTI / INTERMITTENT KILNS / HORNOS INTERMITENTES

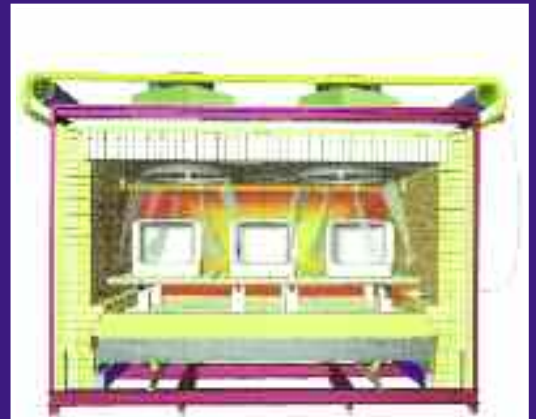
La IPEG può fornire qualsiasi tipo di forno intermittente, da pochi m³ fino ad oltre 100 m³, garantendo sempre la massima omogeneità nella distribuzione della temperatura, nel risparmio energetico e nella qualità del prodotto finito. I forni intermittenti IPEG utilizzano gli impianti di combustione più moderni e più efficienti, e sono tutti dotati di bruciatori ad alta velocità. L'isolamento dei forni è molto curato e prevede differenti opzioni come fuso di fibra ceramica o lastre di cordierite. Particolare attenzione viene riservata al sistema di gestione e controllo che permette di avere tutti i dati di funzionamento del forno e d'intervenire per effettuare qualsiasi modifica della curva di cottura. Per ottimizzare il funzionamento del forno viene adottato il sistema di aspirazione fumi a fiamma rovescia. I forni possono essere realizzati in versione monostrato, a doppio piano e a tre piani, in funzione delle diverse esigenze del cliente. La movimentazione dei carrelli ed il sistema può essere dotato di piattaforma per agevolare le operazioni di carico-scarico dei carrelli.

IPEG can supply any kind of intermittent kiln, from few m³ up to over 100m³, guaranteeing always the highest homogeneity in the distribution of temperature, in the energetic saving and in the quality of finished product. The IPEG intermittent kilns use the most modern and efficient combustion plants, and they are equipped with high speed burners. Great attention is put in the isolation of the kiln, that foresees different options as the use of the ceramic fibre or cordierite plates and also in the command and control system that allows to have all the data for the operating of the kiln and to intervene in order to make any kind of adjustment of the firing curve. For optimizing the operating of the kiln it is adopted the aspiration fume system with reverse flame. The kilns can be realized in monolayer version, double layer, triple layer, depending on the different requests by the Customer. The movement of the cars and the system can be equipped with platform in order to make easier the loading/unloading operations of the cars.

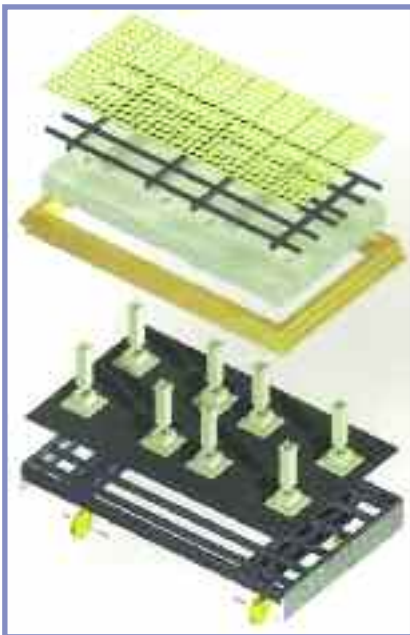
IPEG puede suministrar cualquier tipo de horno intermitente, desde pequeños volúmenes hasta hornos con más de 100 m³, garantizando siempre la máxima homogeneidad en la distribución de la temperatura, un ahorro energético y la calidad del producto acabado. Los hornos intermitentes IPEG utilizan equipos de combustión modernos y eficientes, están dotados con quemadores de alta velocidad. Para el aislamiento térmico se puede elegir entre el uso de fibra cerámica o placas de di cordierita. Un sofisticado sistema de gestión permite el control de todos los parámetros de funcionamiento del horno pudiendo modificar en todo momento la curva de cocción. Para optimizar el funcionamiento del horno se ha adoptado un sistema de aspiración de humos con llama al revés. Los hornos se pueden realizar con versión mono nivel, con doble nivel o con tres niveles, según las necesidades del cliente. La movimentación de las vagonetas y el sistema pueden estar dotados con una plataforma para facilitar las operaciones de carga y descarga



Intermittent kiln



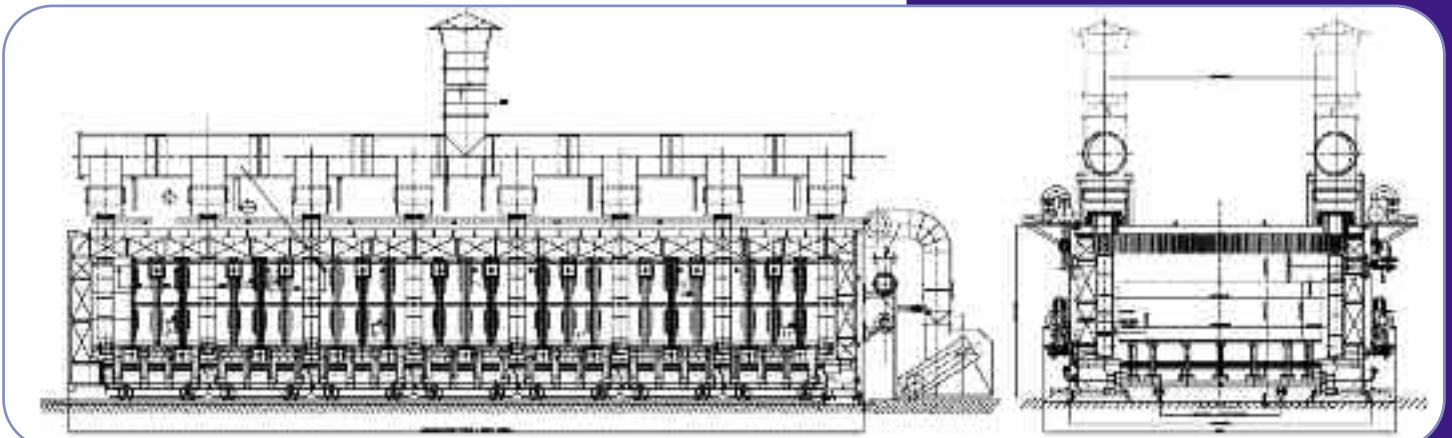
Tunnel kiln



Kiln car structure



Burner



Intermittent kiln



FORNI PER STOVIGLIERIE / KILNS FOR TABLEWARE / HORNOS PARA VAJILLAS

La IPEG è in grado di fornire una vasta tipologia di forni per la stoviglieria: forni a tunnel (a rulli o carrelli) e intermittenti, con atmosfera ossidante o riducente. Sono forni realizzati in carpenteria metallica rivestiti in lamiera smaltata e con all'interno materiale refrattario isolante e superisolante, in funzione delle temperature di esercizio delle singole zone. L'impianto di combustione è di tipo Windfire, con bruciatori ad alta velocità SAIPEG, muniti di controllo fiamma e dotati di accensione automatica azionabile dal quadro del bruciatore stesso. Nel quadro elettrico sono installati tutti gli strumenti di comando, controllo e allarme necessari per la conduzione del forno. Ciascun forno è inoltre composto da elementi modulari prefabbricati (allestiti in base alla temperatura di cottura) al fine di agevolare trasporto e montaggio.

IPEG is able to supply a wide range of kilns for tableware: continuous kilns (roller type and car type) and intermittent kilns, with oxidizing or reducing atmosphere. The kiln bearing structure is in metal carpentry coated in painted sheet and protected inside by insulating and super insulating refractory material, depending on the working temperatures of each section. The combustion plant is Windfire type, with SAIPEG high speed burners, equipped with flame control and automatic ignition. The electric control board locates all drive, control and alarm instruments required for the kiln management. Each kiln is also composed of modular prefabricated elements (prepared depending on the firing temperature) in order to facilitate the transport and the assembly.

IPEG ofrece una amplia gama de hornos para vajillas: hornos túnel (de rodillos o de carros) intermitentes, con atmósfera oxidante o reductora. Están realizados en carpintería metálica y revestidos con lámina esmaltada y material refractario superaislante, según las diferentes zonas de temperatura. El equipo de combustión es Windfire, con quemadores de alta velocidad SAIPEG, dotados con control de llama y encendido automático que se puede realizar desde el cuadro del mismo quemador. En el cuadro eléctrico se encuentran instalados todos los instrumentos necesarios para el control y gestión del quemador y de las alarmas del horno. Cada horno está compuesto por elementos modulares prefabricados, colocados según la temperatura de cocción para facilitar el transporte y el montaje

FORNI CONTINUI / CONTINUOUS KILNS / HORNOS CONTINUOS

Forni a rulli / Rollers kilns / Hornos de rodillos

Tale tipo di forno è particolarmente adatto per la mono-cottura di vitreous e nei cicli automatizzati. I prodotti da cuocere vengono caricati su piastre portacarica refrattarie, in mono o multistrato, movimentate da rulli ceramici scelti in funzione delle diverse temperature di esercizio delle zone del forno. La movimentazione avviene attraverso una trasmissione ad ingranaggi, che può funzionare in modo alterno e programmato (Brandeggio). La temperatura di esercizio può variare in funzione dei cicli richiesti. Dopo l'introduzione della cottura veloce nella tecnologia industriale, con i suoi vantaggi rispetto la cottura tradizionale in quanto a produzione, sono sorti dei limiti che potevano mettere in pericolo questo sistema nel tempo. IPEG ha progettato il forno WINDFIRE che supera i limiti della prima generazione di sistemi di cottura veloce. I principali risultati ottenuti al giorno d'oggi sono i seguenti:

- totale uniformità delle temperature nella sezione del forno, in tutta la sua lunghezza, regolabile e controllabile zona per zona;
- eliminazione dell'effetto muro e nessun limite nella larghezza del forno che non dipenda dalla resistenza dei rulli;
- gestione del forno senza pressione interna, in regime neutro o in regime di depressione;
- eliminazione delle fibre ceramiche nella tenuta dei rulli, eliminando qualsiasi tipo di contaminazione dovuta alle fibre;
- riduzione dei consumi energetici di più del 20%, utilizzando il comburente recuperato dal forno a una temperatura superiore ai 500 °C;
- eliminazione dei composti di fluoro e/o zolfo derivanti dalle emissioni delle zone di raffreddamento;
- Risoluzione dei problemi di manutenzione nei blocchi di combustione.

This type of kiln is suitable for mono-firing of vitreous-china and for the automatized cycles. The articles are loaded on mono or multiple layer refractory plates, moved by ceramic rollers chosen according to the working temperatures in the different kiln sections. The roller motor driving is achieved by means of a gear transmission, and can operate alternately in a programmed way (Emergency swinging system).

The working temperature can change according to the required cycles.

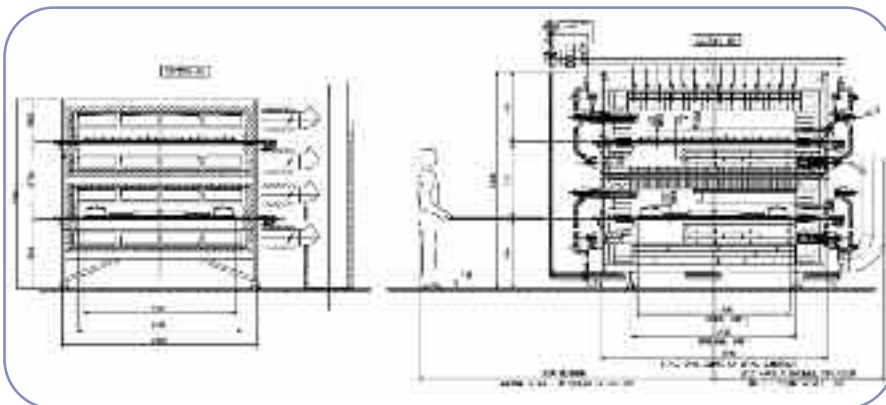
After the first step of very quick penetration of fast firing in industrial technology, due to the undoubted technological production advantage vs. traditional firing, some limits were found and they could endanger the system total validity in time. IPEG created the WINDFIRE kiln that can pass the limits set by the first generation fast firing systems. The main results obtained up to today are the following:

- absolute evening of the temperature in the kiln section, in all its length, that can be checked and adjusted in each section;
- no more wall effect and no limit to the kiln width, apart from the roller capacity;
- no pressure in the kiln, with neutral or vacuum conditions;
- no ceramic fibers for roller sealing, with thus no more maintenance work and no more pollution by contamination fibers;
- reduction of energy consumption by over 20%, by the use of comburent recovered from the kiln, at temperature over 500°C;
- no of fluorided or sulphorated compounds from the emissions coming from the cooling sections;
- no maintenance problems for combustion blocks.

Este tipo de horno se utiliza especialmente para la monococción de vitreous y en los ciclos automatizados. Las piezas que hay que cocer se colocan sobre placas porta piezas refractarias, mono o multiestrada, movidas por rodillos cerámicos diferentes según las diferentes zonas de temperatura de trabajo del horno. El movimiento está controlado por una transmisión de engranajes que puede funcionar de manera alterna y programada. (Balanceo). La temperatura de trabajo puede cambiar en función de los ciclos necesarios.

Después del primer paso de la veloz introducción de la cocción rápida en la tecnología industrial, debido a la indudable ventaja productiva de esta tecnología frente a la cocción tradicional, se han encontrado algunos límites que podrían poner en peligro la validez total del sistema en el tiempo. IPEG Creó el horno WINDFIRE que supera los límites establecidos por la primera generación de sistemas de cocción rápida. Los principales resultados obtenidos hasta el día de hoy, y que obtuvieron tres patentes europeas, son los siguientes:

- absoluta uniformidad de las temperaturas en la sección del horno, en toda su longitud, regulable y verificable zona por zona;
- desaparición del efecto pared y de cualquier anchura del horno que no esté ligada a la resistencia de los rodillos;
- gestión del horno sin presión interna, en régimen neutro o en régimen de depresión;
- eliminación de las fibras cerámicas en la estanqueidad de los rodillos, con consiguiente desaparición de todo mantenimiento en este sentido y de toda contaminación ambiental debida a estas fibras;
- reducción de los consumos energéticos en más de un 20%, mediante el uso de comburent recuperado del horno, a una temperatura superior a 500 °C;
- desaparición de compuestos de flúor y/o de azufre de las emisiones procedentes de las zonas de enfriamiento;
- desaparición de los problemas de mantenimiento de los bloques de combustión.



Roller kiln

Forni a tunnel / Tunnel kilns / Hornos de tunel

Nei forni continui il trasporto del materiale può essere eseguito da carrelli in struttura metallica montata su ruote, rivestiti in materiale isolante e fibra ceramica in secondo strato. La spinta dei carrelli viene effettuata da spintori idraulici. I moduli di questi forni possono essere strutturati in maniera differente in base alla temperatura di cottura, che può variare dai 1.100°C ai 1.450°C, quest'ultima particolarmente adatta alla lavorazione di stoviglieria in porcellana in ambiente riducente.



Roller kiln



Detail

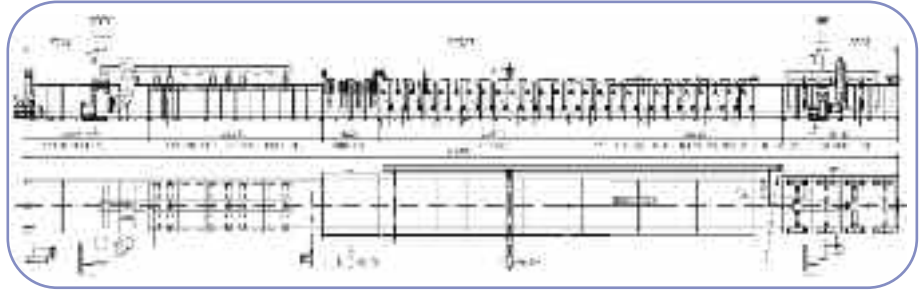


Detail



In the continuous kilns the transport can be executed by cars in metal structure mounted on wheels, coated in refractory material and ceramic fibre in the second layer. The pushing of the cars is carried out by hydraulic pushers. The modules of these kilns can be structured in different way in according to working temperature, that can vary from 1.100°C to 1.450°C, the last one suitable for porcelain tableware in reducing atmosphere.

En los hornos continuos el transporte del material se puede llevar a cabo sobre carros de estructura metálica montados sobre ruedas, revestidos con material aislante y fibra cerámica en el segundo estrado. El movimiento de los carros se realiza con empujadores hidráulicos. Los módulos de estos hornos se pueden distribuir de diferentes maneras según la temperatura de cocción, que puede variar de 1.100°C a 1.450°C, la temperatura máxima es la que se utiliza para la elaboración de vajillas de porcelana en un ambiente reductor.



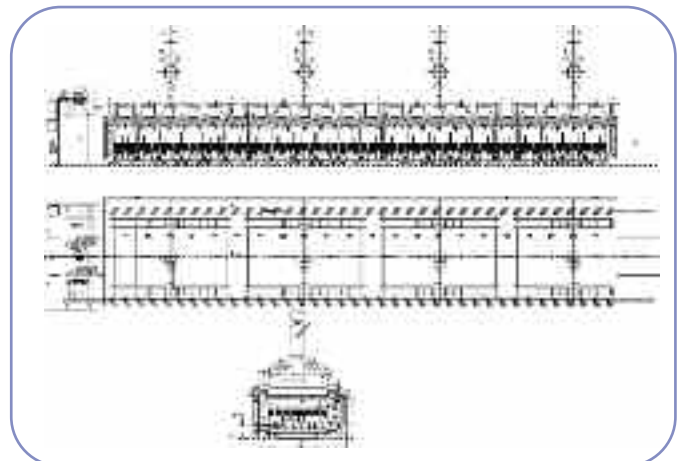
Tunnel kiln

FORNI INTERMITTENTI / INTERMITTENT KILNS / HORNOS INTERMITENTES

Anche questi forni, strutturati a moduli, hanno dimensioni che possono variare in funzione della capacità produttiva richiesta e del numero dei carrelli. Il compito di generare il calore per il processo di cottura è svolto da un impianto di combustione a gas, costituito da bruciatori ad alta velocità la cui distribuzione viene ottimizzata per ogni tipo di forno. L'insieme dei bruciatori spenti, più un collettore addizionale di soffiaggio, svolgono la funzione di soffiatori d'aria durante la fase di raffreddamento. Tale impianto grazie ad un sistema automatico di controllo permette un' uniforme temperatura nel forno secondo i vari stadi di avanzamento della curva di cottura e di raffreddamento programmata ed impostata.

Also these kilns have a modular structure and their dimensions can vary depending on the required production capacity and the number of cars. The task of generating thermal energy for the firing process is performed by a gas-fed combustion system, made up of high speed burners: their distribution is optimized for all kind of kilns. The whole of burners off, plus an additional blowing manifold, operate as air blowers during the cooling step. This plant, thanks to an automatic control system, enables a steady temperature inside the kiln according to the different advancing steps of the programmed and set firing and cooling curve.

Se encuentran estructurados por módulos, sus medidas pueden variar sobre la base de la capacidad productiva necesaria o del número de carros. El calor necesario para el proceso de cocción viene generado por un equipo de combustión por gas, formado por quemadores de alta velocidad, donde la distribución se optimiza para cada horno. Durante la fase de enfriamiento tanto los quemadores (apagados) y un colector adicional de soplado funcionan como sopladores de aire. Este sistema automático de control mantiene uniforme la temperatura según los diferentes estadios de la curva de cocción y enfriamiento programada.



Intermittent kiln

La struttura dei forni a rulli per la cottura di piastrelle viene definita indipendentemente dal tipo di produzione che dovrà soddisfare. La struttura di supporto è composta da moduli prefabbricati metallici verniciati esternamente, e la parte interna, quella a contatto con il canale di cottura, è rivestita da materiali refrattari isolanti e uno strato di fibra ceramica. Tutta la struttura è rivestita da una struttura piana di materiale refrattario isolante. Il movimento dei rulli si ottiene attraverso diversi tipi di ingranaggi, sulla base delle applicazioni della macchina e le condizioni d'uso. Ingranaggi conici a denti dritti e vite senza fine si utilizzano nelle diverse condizioni d'uso, l'accoppiamento dei rulli è sempre di tipo rapido con centratura automatica. Il processo di combustione utilizza bruciatori ad alta velocità o bruciatori radianti sulla base delle condizioni di uso. Tutti i bruciatori hanno accensione automatica e sistema di controllo fiamma. Nella produzione di supporto per lo smaltato si può utilizzare un sistema speciale di raffreddamento con acqua nebulizzata, che permette di ottenere in pochi secondi, una discesa termica del prodotto, facendo sì che si raffreddi senza provocare contrazioni pericolose. Si genera il calore necessario per la evaporazione dell'acqua, permettendo ai materiali di raggiungere in poco tempo una temperatura idonea per essere smaltati, controllando tutti i valori. Questo sistema permette di ridurre la lunghezza della sezione di raffreddamento e diminuire il volume di aria utilizzata, riducendo così la pressione dentro il forno.

Nel forno si possono installare sezioni di radiazione controllata dove non ci sia cessione di calore né per convezione né per induzione. In queste sezioni si può svolgere un trattamento locale del prodotto utilizzando parametri predeterminati e diversi da quelli impostati su tutto il sistema. La sezione di radiazione controllata può far parte di un sistema di trattamento pulsante del prodotto che alterna su materiali diversi radianti e convettori, che servono a ottenere valori totalmente controllati di gradienti termici istantanei o diversa pressione all'interno del prodotto. Questi gradienti si considerano importantissimi per ottenere accelerazioni non distruttive nei processi di scambio di materia. La scelta di un forno continuo monocanale o bicanale, le loro capacità produttive e le loro caratteristiche funzionali devono essere valutate, tenendo conto di tutti gli aspetti, tanto economici come di gestione, che sono gli obiettivi di ogni iniziativa industriale. Si tratta di una proposta coerente, visto che ogni elemento della linea riceve il prodotto dall'elemento precedente e di seguito lo lascia al successivo. Sulla base di questo principio di transito, è il controllo delle differenti trasformazioni del prodotto la base fondamentale della linea di produzione. Per questo motivo la scelta di un forno deve essere il risultato di un meticoloso studio sulle sue caratteristiche e la sua installazione nella linea di produzione. La regolazione e il controllo della curva di cottura e della pressione sono elementi fondamentali nel funzionamento del forno e la buona riuscita del prodotto finale. Nel quadro elettrico sono installati degli autoregolatori per un microprocessore che regola e controlla le temperature in ogni sezione del forno, così come la pressione nelle parti superiori ed inferiori dei rulli. Nel quadro si può anche installare un registratore continuo di valori fisici e un computer con un programma specifico per la supervisione, memorizzazione e controllo centralizzato di tutto il processo. La omogeneizzazione del flusso del prodotto e la successiva stabilizzazione del carico sono fattori primordiali per garantire la qualità permanente del materiale e la integrità fisica del prodotto, soprattutto quando si superano i punti critici, creando sensibili variazioni dilatometriche istantanee. Per sopperire alle inevitabili variazioni di carico che comporta il funzionamento della linea di produzione, dove non ci sono inclusi volutamente i normali accumulatori, si è previsto, in corrispondenza dei punti critici, sezioni dove la presenza congiunta di sistemi localizzati di riscaldamento e raffreddamento permettono di equilibrare le variazioni di apporto e sottrazione di calore in relazione alle variazioni del flusso del materiale.

La IPEG può fornire anche l'innovativo sistema di combustione WINDFIRE.

La IPEG ha progettato il forno WINDFIRE che supera i limiti della prima generazione di sistemi di cottura veloce. I principali risultati ottenuti al giorno d'oggi sono i seguenti:

- totale uniformità delle temperature nella sezione del forno, in tutta la sua lunghezza, regolabile e controllabile zona per zona;
- eliminazione dell'effetto muro e nessun limite nella larghezza del forno che non dipenda dalla resistenza dei rulli;
- gestione del forno senza pressione interna, in regime neutro o in regime di depressione;
- eliminazione delle fibre ceramiche nella tenuta dei rulli, eliminando qualsiasi tipo di contaminazione dovuta alle fibre;
- riduzione dei consumi energetici di più del 20%, utilizzando il comburente recuperato dal forno a una temperatura superiore ai 500 °C;
- eliminazione dei composti di fluoro e/o zolfo derivanti dalle emissioni delle zone di raffreddamento;
- Risoluzione dei problemi di manutenzione nei blocchi di combustione.



Roller kiln



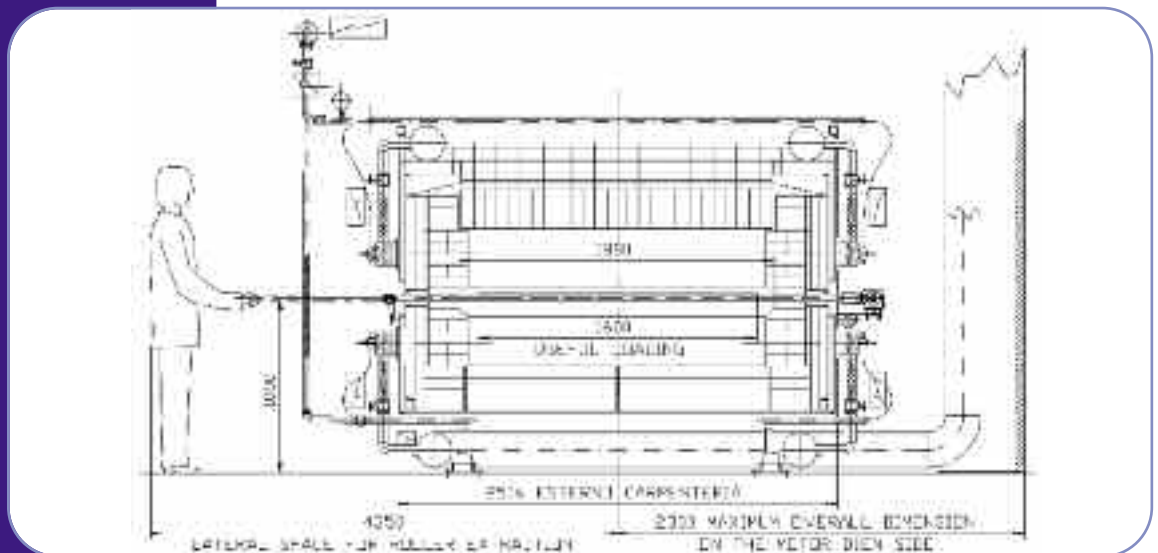
Detail



Detail



The structural concept of the roller kilns for firing ceramic tiles is defined independently from the production type they will process. The bearing structure is formed by a pre-fabricated modular metallic structure coated by painted metallic elements and protected inside by insulating refractory materials, touching the firing channel, and by a second layer of ceramic fibers. The cover is made up of an overhanging flat crown in insulating refractory material. The roller motor-driving is carried out by gears that change according to the different machine applications and the different utilization conditions. Straight tooth, bevel gear pair or worm screw gears can be used for different utilization conditions, while the roller engagement is always of the self-centering and fast type. The combustion system includes the utilization of high speed intensive or self-recovering radiating burners according to the specific utilization conditions. All the burners are equipped with automatic switching-on and flame control. In the production of glazing support a special cooling by sprayed water can be used, getting - if necessary - a temperature fall on the product of up to some hundred degrees in a few seconds, without creating dangerous stresses in the material. The process, using the heat necessary for the water evaporation, enables to take the material in very short times to a temperature suitable for the glazing, and to check and keep this value precisely. The system significantly limits the length of the cooling section and reduces the involved air volumes, thus lightening the kiln pressure operating conditions. Limited sections with controlled radiation can be installed in the kiln, where convective - even induced - motions are lacking. Such sections allow the product to be treated locally depending on pre set parameters, independently from the system global adjustment. The controlled radiation section can be included in a product pulsing treatment system alternating on the material different radiating and convecting operating conditions, especially efficient in getting perfectly controlled and controllable thermal or pressure instantaneous gradients inside the product. These gradients must be considered basic for getting non-destructive accelerations in the matter exchange processes. The choice between a single channel or a two-channel kiln, its productive sizing and functional features must be evaluated within a global line management economy, still being the target of every industrial initiative. It is a matter of absolute consistency and quality on a line where every element receives the product from the preceding element and delivers it to the following one after having intervened within its limits. In this concept, the product flow becomes a basic element in the functionality of the productive line, as well as the control of its transformations. For these reasons the choice of a kiln and the definition of its detailed features cannot exclude a thorough analysis of its fitting in the company plant. The adjustment and control of the firing curve and of the pressure operating conditions are basic elements for the kiln management and a successful firing process. Micro-processor self-adjusters are installed on the centralized control board, and they adjust and control the temperatures in the different kiln sections and, if necessary, the pressures in the roller upper and lower sections. A continuous recorder for the measured physical values can also be installed on the board, as well as a computer, whose software is suitable for supervising, memorizing, printing and centrally controlling the whole process. The homogenizing of the product flow and the following load stabilization are basic factors for the evenness of the material quality and for the product physical integrity while passing through the critical points represented by significant instantaneous dilatometric variations. For facing the unavoidable load variations connected with the productive line operation, often especially studied without essential bins, sections are installed near the critical points, where the simultaneous presence of accurate local heating systems and cooling systems balances the contribution variations or caloric subtractions



Roller kiln

connected with material flow variations.

IPEG can also supply the innovative combustion system WINDFIRE.

IPEG created the WINDFIRE kiln that can pass the limits set by the first generation fast firing systems. The main results obtained up to today are the following:

- absolute evening of the temperature in the kiln section, in all its length, that can be checked and adjusted in each section;
- no more wall effect and no limit to the kiln width, apart from the roller capacity;
- no pressure in the kiln, with neutral or vacuum conditions;
- no ceramic fibers for roller sealing, with thus no more maintenance work and no more pollution by contamination fibers;
- reduction of energy consumption by over 20%, by the use of comburent recovered from the kiln, at temperature over 500°C;
- no of fluorided or sulphorated compounds from the emissions coming from the cooling sections;
- no maintenance problems for combustion blocks.

La concepción estructural de los hornos de rodillos para la cocción de azulejos de cerámica está definida independientemente del tipo de producción al cual son destinados.

La estructura de soporte está formada por una estructura metálica de módulos prefabricados cuyo exterior está revestido por elementos metálicos pintados y en su interior está protegida por materiales refractarios aislantes en contacto con el canal de cocción y un segundo estrato de fibra cerámica. Dicha estructura está cubierta por una bóveda plana de material refractario aislante. El movimiento de los rodillos es accionado mediante engranajes que varían según las distintas aplicaciones de la máquina y las diferentes condiciones de uso.

Engranajes de dientes rectos con par cónico y tornillo sin fin pueden utilizarse para diversas condiciones de uso, mientras que el acoplamiento de los rodillos siempre es de tipo rápido con centrado automático. La instalación de combustión utiliza quemadores intensivos de alta velocidad o radiantes autorrecuperantes según cada condición de uso. Todos los quemadores disponen de encendido automático y control de llama. En la producción de soporte para el esmaltado puede utilizarse un sistema especial de enfriamiento a base de agua pulverizada que, si es necesario, permite obtener, en pocos segundos, un descenso térmico del producto de incluso algunas centenas de grados sin provocar contracciones peligrosas en el material. El proceso, que utiliza el calor necesario para la evaporación del agua, permite que el material alcance en muy poco tiempo una temperatura ideal para el esmaltado, así como controlar y mantener el valor con exactitud. El sistema permite limitar mucho la longitud de la sección de enfriamiento y reducir el volumen de aire utilizado disminuyendo de esta forma el régimen de presión del horno. En el horno pueden estar previstas secciones limitadas de radiación controlada, en ausencia de movimientos convectores incluso inducidos. Tales secciones permiten un tratamiento local del producto utilizando parámetros muy determinados, independientemente de la regulación global del sistema. La sección de radiación controlada puede formar parte de un sistema de tratamiento pulsatorio del producto que alterna sobre el material regímenes distintos radiantes y convectores, especialmente eficaces para la obtención de gradientes térmicos instantáneos o de presión en el interior del producto perfectamente controlados y controlables. Tales gradientes deben considerarle esenciales para obtener aceleraciones no destructivas en los procesos de intercambio de materia. La elección de un horno monocanal o bicanal, su dimensionamiento productivo y sus características funcionales han de valorarse considerando en todos sus aspectos la economía de gestión de la línea, lo que siempre es el objetivo de toda iniciativa industrial. Esta es una propuesta absolutamente coherente y de calidad en una línea en la que cada elemento recibe el producto del elemento anterior y después de haberlo tratado lo pasa al elemento siguiente. Basándonos en este principio de funcionamiento el tránsito de producto y el control de sus transformaciones es algo fundamental para el funcionamiento de la línea productiva. Por este motivo la elección de un horno y la definición detallada de sus características no es posible sin un meticuloso estudio de su instalación en la planta de fabricación. La regulación y el control de la curva de cocción y del régimen de presión son elementos determinantes para el funcionamiento del horno y el resultado positivo del proceso de cocción. En el panel de control centralizado están instalados unos autorreguladores por microprocesador que regulan y controlan las temperaturas en cada sección del horno y asimismo, cuando es necesario, las presiones de la sección superior y de la sección inferior a los rodillos. En el panel también se puede instalar un registrador continuo de los tamaños físicos medidos y un ordenador con un programa especial para la supervisión, la memorización, la impresión y el control centralizado de todo el proceso. La homogeneización del flujo del producto y la consiguiente estabilización de la carga son factores esenciales para mantener la calidad del material constante y la integridad física del producto especialmente al superar los puntos críticos representados por sensibles variaciones dilatómicas instantáneas.



Detail



Detail

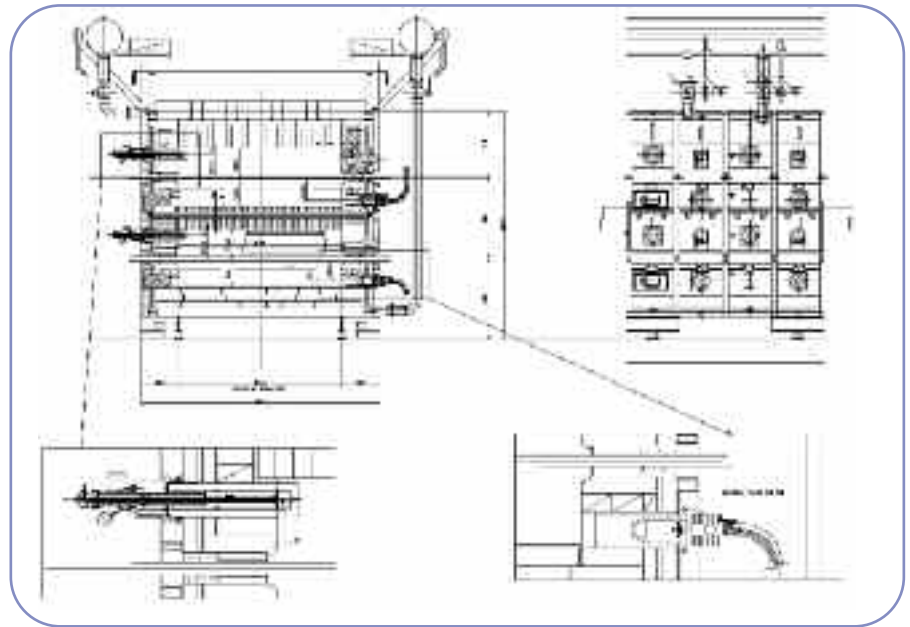


Para afrontar las inevitables variaciones de carga que conlleva el funcionamiento de la línea productiva, creada expresamente sin los normales acumuladores, se han previsto, en correspondencia con los puntos críticos, secciones donde la presencia al mismo tiempo de precisos sistemas locales de calentamiento y enfriamiento permite equilibrar las variaciones de aporte o sustracción calorífica relacionadas con las variaciones de flujo del material.

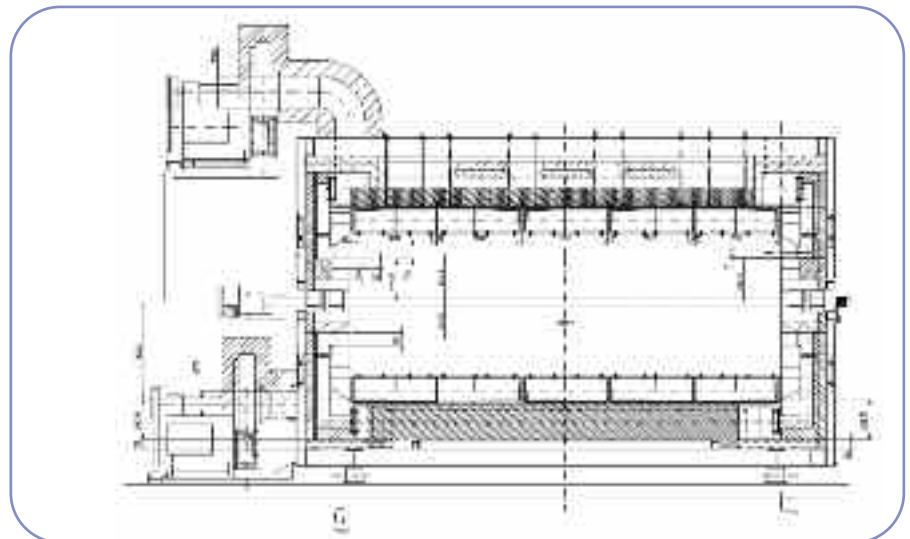
IPEG puede también ofrecer el innovador sistema de combustión WINDFIRE.

IPEG creó el horno WINDFIRE que supera los límites establecidos por la primera generación de sistemas de cocción rápida. Los principales resultados obtenidos hasta el día de hoy, y que obtuvieron tres patentes europeas, son los siguientes:

- absoluta uniformidad de las temperaturas en la sección del horno, en toda su longitud, regulable y verificable zona por zona;
- desaparición del efecto pared y de cualquier anchura del horno que no esté ligada a la resistencia de los rodillos;
- gestión del horno sin presión interna, en régimen neutro o en régimen de depresión;
- eliminación de las fibras cerámicas en la estanqueidad de los rodillos, con consiguiente desaparición de todo mantenimiento en este sentido y de toda contaminación ambiental debida a estas fibras;
- reducción de los consumos energéticos en más de un 20%, mediante el uso de combustible recuperado del horno, a una temperatura superior a 500 °C;
- desaparición de compuestos de flúor y/o de azufre de las emisiones procedentes de las zonas de enfriamiento;
- desaparición de los problemas de mantenimiento de los bloques de combustión.



Roller kiln



Roller kiln

Nel rispetto di ogni garanzia per il cliente la IPEG offre oggi sul mercato forni per la fusione di fritte ceramiche di ogni potenzialità produttiva, studiati in funzione delle tipologie in oggetto. Vasche con dimensioni variabili da 0.5 a 20 mq, a piano fisso o basculante a geometria differenziata, realizzate sempre con l'impiego dei materiali più idonei, sperimentati in tante realizzazioni, garantiscono quel giusto equilibrio tra produttività, durata ed economicità di gestione che è necessario in un mercato sempre più esigente e specifico. L'impianto di combustione impiegato mono o multi bruciatori, i più efficienti sistemi di rilievo e regolazione della temperatura, un idoneo dimensionamento ed il recupero termico ottenuto da un preriscaldamento dell'aria comburente a valori superiori ai 400 °C, consentono di ridurre al massimo il consumo specifico, scendendo in taluni casi a valori inferiori alle 2000 kcal/kg di prodotto fuso. Nei casi tecnicamente opportuni o economicamente interessanti è prevista la ossicomcombustione. La lunga esperienza impiantistica consente infine di potere studiare e realizzare l'inserimento dei forni proposti in un impianto completo di dosaggio materie prime, alimentazione e scarico del prodotto finito che consenta la massima produttività ed il massimo rendimento termico ed economico.

Respecting every warranty for the customer, IPEG offers to the market nowadays melting kilns for the ceramic frits with every productive capacity, designed according to the different types. Tanks with dimensions from 0.5 to 20 m², with fixed or swinging plane with various geometry, using the most suitable materials, tested in many realized systems: all this ensure the right balance among productivity, life and managing economy necessary on a more and more demanding and specific market. The combustion system with its single or multiple burners, the most effective systems for the temperature detection and adjustment, a suitable sizing and the thermal recovery thanks to the pre-heating of the comburent air at values higher than 400°C: all this enables to reduce the specific consumption as much as possible, sometimes with values lower than 2000 kcal/kg of molten product. Oxy-combustion is used in the technically suitable or economically interesting cases. The long engineering experience, in the end, enables to study and realize the fitting of the suggested kilns in a complete system for raw material batching, finished product feeding and unloading, getting the highest productivity and the top thermal and economic yield.

Respetando todo tipo de garantías para el cliente, IPEG ofrece actualmente hornos para la fusión de fritas cerámicas, con diferentes grados de productividad, estudiados sobre la base de la tipología necesaria. Cubas con medidas que van desde 0.5 a 20 m², con plano fijo o basculante con geometría diferenciada, utilizando materiales apropiados, garantizando un justo equilibrio entre productividad, duración y economía de gestión, elementos imprescindibles en un mercado cada vez más exigente. El equipo de combustión se puede suministrar, con uno o mas quemadores, se han aplicado eficientes sistema de control y regulación de la temperatura, permiten de obtener una notable recuperación térmica gracias al precalentamiento del aire comburente a valores superiores a 400 °C, lo que hace que se reduzca al máximo el consumo, llegando algunas veces a valores por debajo de las 2000 kcal/kg de producto fundido. Cuando sea oportuno o económicamente interesante se puede suministrar un horno de oxicomcombustión. Gracias a nuestra experiencia podemos estudiar soluciones personalizadas, como por ejemplo la de posibilidad de inserir el horno en una línea completa que cuente con dosador de materias primas, alimentación y descarga del producto acabado que permita la máxima productividad y el máximo rendimiento térmico y económico.



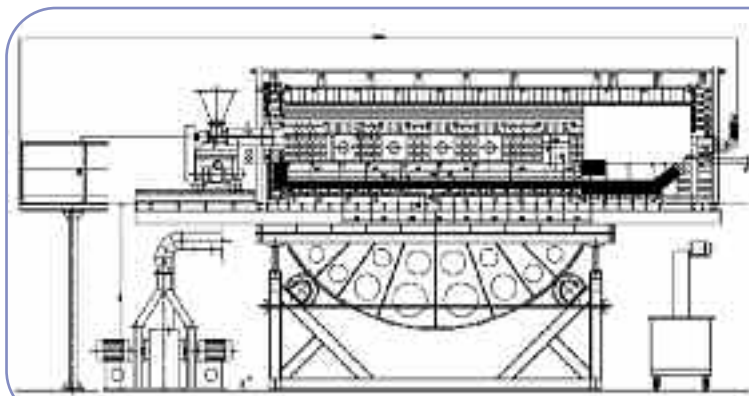
Melting kiln



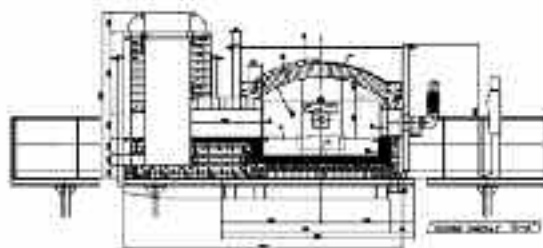
Detail



Detail



Melting kiln





Direttore Generale / General Manager / Director General:

Ing. Domenico Fortuna

e-mail: fortuna@setecsrl.it

Responsabile Ufficio tecnico / Technical Manager / Gerente Tecnico:

Ing. Marco Calcagni

e-mail: calcagni@setecsrl.it

Ufficio vendite / Sales Department / Oficina de Ventas:

Luca Menghinelli (responsabile commerciale di area / area manager / gerente de ventas)

e-mail: menghinelli@setecsrl.it

Alessandro Pozzovivo (responsabile commerciale di area / area manager / gerente de ventas)

e-mail: pozzovivo@setecsrl.it

Ufficio acquisti / Purchasing Office / Oficina de Compras:

Roberto Montini

e-mail: ufficioacquisti@setecsrl.it

Responsabile Tecnologico / Technological Manager / Gerente Tecnológico:

Dr. Elisabetta Martini

e-mail: laboratorio@setecsrl.it

Ufficio Spedizioni / Shipping Department / Departamento de Envío:

Patrizia Coia

e-mail: spedizioni@setecsrl.it

Tutti i dati tecnici presenti nelle tabelle sono indicativi e suscettibili di variazioni.

All the technical data mentioned in the tables are indicative and variable.

Todos los datos presentes son indicativos y pueden sufrir cambios.

SETEC GROUP



IPEG S.r.l.

Via Enrico Fermi, 6/18 - 01033 Civita Castellana (VT) Italy - Tel. +39 (0761) 542141 - 540606 - 540616

Fax +39 (0761) 542022 - www.setecsrl.it - e-mail: info@ipeg.it



Certificato n.° 570
UNI EN ISO 9001:2008
Certificato n.° 30
UNI EN ISO 14001:2004

