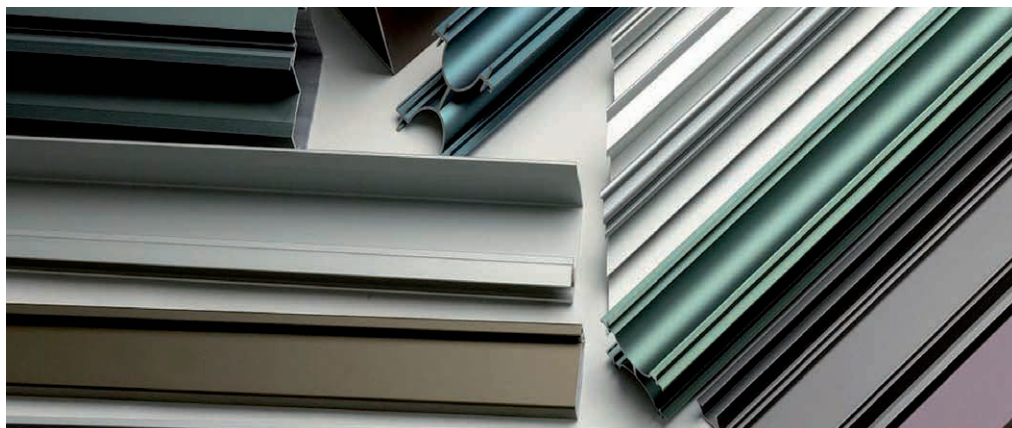


Impianti di verniciatura e di anodizzazione di 1000 t/mese di profilati in alluminio e l'unità di pretrattamento

João Inácio Gracioli Grimaraes e collaboratori
VM/CBA - Alumínio - San Paolo (Brasile)

*INSTALLATIONS DE
MISE EN PEINTURE ET
D'ANODISATION DE 1000
T/MOIS DE PROFILÉS EN
ALUMINIUM ET UNITÉ DE
PRÉTRAITEMENT*



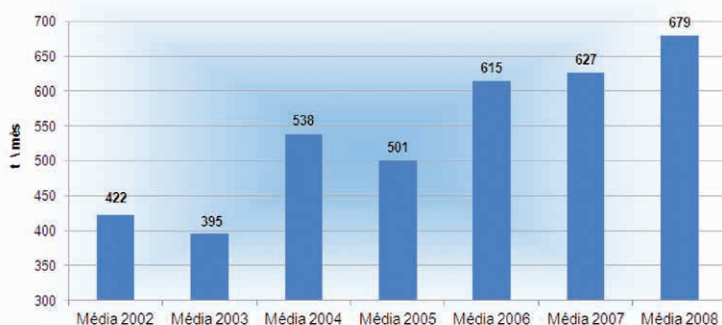
INTRODUZIONE

Con l'aumento della domanda di prodotti di alluminio verniciato e anodizzato da parte del mercato brasiliano e la necessità crescente di sviluppare nuovi prodotti per il trattamento delle superfici e nuove finiture, nel 2008, il gruppo Votorantim Metais, con la sua azienda Compagnia Brasileira de Alluminio, ha iniziato il progetto degli studi di analisi della fattibilità di ampliare il suo impianto di prodotti anodizzati. In quel momento produceva circa 650 t/mese con una capacità installata di 600 t/mese. Questo risultato è stato l'inizio della progettazione del nuovo centro di trattamento delle superfici di alluminio, che, oltre agli studi per l'ampliamento dell'impianto di ossidazione anodica, ha incorporato nel progetto stesso, l'installazione di un'unità di verniciatura e di anodizzazione speciale con la tecnologia Multicolor della Italtelco e altri prodotti speciali a base di trattamenti di su-

INTRODUCTION

Avec l'augmentation de la demande de produits en aluminium peint et anodisé de la part du marché brésilien et le besoin croissant de développer de nouveaux produits pour le traitement des surfaces et de nouvelles finitions, le groupe Votorantim Metais a, en 2008, avec son entreprise Compagnia Brasileira, mis en place des études de faisabilité afin d'agrandir son installation de produits anodisés. A cette époque, le groupe produisait environ 650 t/ mois, avec une capacité utile de 600 t/mois. Ce résultat a été le point de départ de la conception du nouveau centre de traitement des surfaces en aluminium, qui outre les études relatives à l'agrandissement de l'installation d'oxydation anodique, a incorporé, dans le projet même, l'installation d'une unité de mise en peinture et d'anodisation spéciale avec la technologie Multicolor d'Italtelco et autres produits aux finitions innovantes et différenciées (fig. 1).

**1 – Evoluzione produttiva del
profilo anodizzato fino al 2008 da
parte della VM/CBA.**
Evolution de la production du
profilé anodisé jusqu'en 2008.



perfici dell'alluminio con finiture innovative e differenziate (fig. 1).

Dovendo ampliare le possibilità di applicazione dell'alluminio per la costruzione civile, l'industria dei mobili, la decorazione, i beni di consumo, i trasporti e l'industria generale, la costituzione del centro di trattamenti di superficie ha reso possibile un accentuato aumento nelle gamme di finitura e di colori per i profili in alluminio della VM/CBA.

La decisione di costituire il citato centro, ampliando la capacità produttiva e la cartella della linea di prodotti dei profili in alluminio con finiture superficiali, è stata ancora più stimolata con la crescente domanda e le proiezioni di un loro aumento nella costruzione civile in funzione degli eventi sportivi organizzati in Brasile: la coppa del mondo di calcio nel 2014 e i giochi olimpici nel 2016. Per entrambi gli eventi ci si aspetta una domanda crescente di prodotti in alluminio per le costruzioni immobiliari sorte direttamente e indirettamente per attendere gli eventi sportivi programmati nei prossimi anni. L'obiettivo di trasmettere un'immagine di un moderno e prospero Brasile si incontra con le linee di prodotti sviluppati nel progetto del centro di trattamento di superficie dell'alluminio della VM/CBA: la produzione in scala industriale risponde a questa crescente domanda di prodotti innovativi e sofisticati, facendo risaltare le qualità e l'immagine moderna e duratura dell'alluminio.

SVILUPPI

Dovendo ampliare la capacità dei prodotti verniciati e anodizzati e sviluppare nuove finiture, è stata progettata la costituzione di un centro dei trattamenti di superficie dell'alluminio, così strutturato:

- installazione di una unità di produzione di profilati verniciati con capacità di 1.000 t/mese (12.000 t/anno)
- installazione di un nuovo impianto di anodizzazione con capacità di 1000 t/mese, inserito nell'impianto già esistente di 750 t/mese, ampliando la capacità produttiva di prodotti anodizzati a 1750 t/mese
- installazione e sviluppo di prodotti con trattamenti di superfici speciali in scala industriale (prodotto anodizzato Multicolor con capacità di 400 t/mese, installato nei due impianti di ossidazione anodica; prodotti anodizzati levigati, anodizzati opachi, opacizzazione acidi e anodizzati spazzolati)
- installazione di una unità di ricerca e sviluppo di processi e prodotti di trattamento superficiale dell'alluminio.

Tutto il progetto del centro di trattamento di superficie dell'alluminio è stato ideato e realizzato in forma integrata alle nuove unità di

Etant donnée la nécessité d'élargir les possibilités d'application de l'aluminium pour la construction civile, l'industrie des meubles, la décoration, les biens de consommation, les transports et l'industrie générale, la constitution du centre de traitement des surfaces a rendu possible une augmentation accentuée des gammes de finition et de couleurs pour les profilés en aluminium de VM/CBA.

La décision de fonder ce centre, en augmentant la capacité de production et le répertoire de la ligne de produits des profilés en aluminium avec des finitions superficielles, a été encore plus encouragée par la demande croissante et les perspectives de leur croissance dans la construction civile due aux événements sportifs organisés au Brésil : la coupe du monde de football en 2014 et les jeux olympiques en 2016. Pour ces deux événements, on s'attend à une demande croissante de produits en aluminium pour les constructions immobilières, destinées directement et indirectement aux événements sportifs programmés ces prochaines années. L'objectif de transmettre une image d'un Brésil moderne et prospère coïncide avec les lignes de produits développés dans le projet du centre de traitement des surfaces de l'aluminium de VM/CBA : la production à échelle industrielle répond à cette demande croissante de produits innovants et sophistiqués, faisant ressortir les propriétés et l'image moderne et durable de l'aluminium.

DÉVELOPPEMENTS

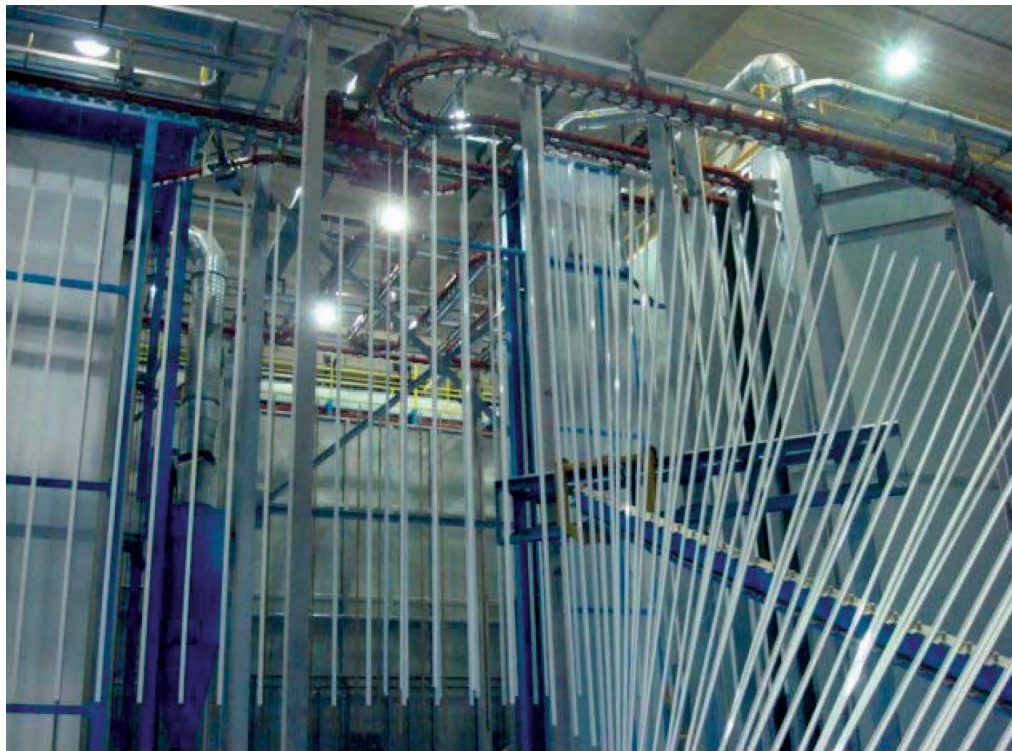
Etant donnée la nécessité d'augmenter la capacité des produits peints et anodisés et développer de nouvelles finitions, la constitution d'un nouveau centre de traitement des surfaces en aluminium a été projetée, structurée comme suit :

- installation d'une unité de production des profilés peints avec une capacité de 1.000 t/mois (12.000 t/an)
- mise en place d'une nouvelle installation d'anodisation avec une capacité de 1000 t/mois, intégrée dans l'installation déjà existante de 750 t/mois, faisant passer la capacité de production de produits anodisés à 1750 t/mois
- installation et développement de produits avec traitements de surfaces spéciaux à échelle industrielle (produit anodisé Multicolor avec une capacité de 400 t/mois, installée dans deux installations d'oxydation anodique; produits anodisés polis, anodisés opaques, opacifications acides et anodisés brossés)
- installation d'une unité de recherche et de développement des processus et produits de traitement des surfaces en aluminium.

Tout le projet du centre de traitement des surfaces en aluminium a été conçu et réalisé sous forme intégrée aux nouvelles unités d'extru-

2 - Impianto installato nella città di Aluminio nello Stato di San Paolo, presso la Compagnia Brasiliana di Alluminio.

L'installation dans la ville d'Aluminio, dans l'état de Sao Paulo, au sein de la Compagnie Brésilienne d'Aluminium.



estruazione profili e del loro imballaggio della VM/CBA, volendo ottimizzare tutta la catena produttiva dei profili di alluminio dalla billetta al prodotto rifinito, imballato e destinato al mercato.

IMPIANTO DI VERNICIATURA

La tecnologia di applicazione polveri sui profili in alluminio è di tipo elettrostatico. Il processo di applicazione in verticale è totalmente automatico. Le due cabine di applicazione delle polveri poliestere sono chiuse completamente, con pressione positiva di 100 Pa.

La cadenza media operativa è di 2 m/min per ottenere una capacità produttiva di profili verniciati di 12.000 t/anno (è il maggior impianto installato nell'America latina).

Il sistema di pretrattamento chimico dispone di un controllo di dosaggio automatico, monitorato in remoto da una unità di sviluppo del processo e del prodotto di trattamento delle superfici.

L'impianto utilizza un sistema di acqua di processo in circuito chiuso con l'unità di produzione di acqua demineralizzata e tutti gli scarichi perfettamente processati, correttamente trattati e smaltiti, secondo i requisiti della ISO 14000, con la quale la VM/CBA è certificata.

La tecnologia dell'impianto di verniciatura è della Trasmatal (fig. 2), ma durante le definizioni d'installazione, varie modifiche, specificate dall'equipe d'ingegneria del trattamento di superficie della VM/CBA, furono realizzate per attendere alle necessità di processo e di produzione.

sion des profilés et de leur emballage de VM/CBA qui souhaite optimiser l'ensemble de la chaîne de production des profilés en aluminium, de la billette au produit fini, emballé et destiné au marché.

INSTALLATION DE MISE EN PEINTURE

La technologie d'application des poudres sur profilés en aluminium est de type électrostatique. Le processus d'application à la verticale est entièrement automatique. Les deux cabines d'application des poudres polyester sont entièrement fermées, avec une pression positive de 100 Pa.

La cadence moyenne opérationnelle est de 2 m/min pour obtenir une capacité de production de profilés peints de 12.000 t/an (il s'agit de la plus importante installation en Amérique Latine).

Le système de prétraitement chimique dispose d'un contrôle de dosage automatique, surveillé à distance par une unité de développement du processus et du produit de traitement des surfaces. L'installation utilise un système d'eau de processus en circuit fermé avec l'unité de production d'eau déminéralisée et tous les déchets parfaitement et correctement traités et éliminés, conformément à la norme ISO 14000, dont VM/CBA est certifiée.

La technologie de l'installation de mise en peinture est de Trasmatal (fig. 2), mais au cours de la définition de l'installation, différentes modifications, spécifiées par l'équipe d'ingénierie du traitement des surfaces de VM/CBA, furent apportées afin de répondre aux exigences du processus et de production.



3 - Il nuovo impianto di anodizzazione di 1000 t della VM/CBA
La nouvelle installation d'anodisation de 1000 t de VM/CBA.

IMPIANTO DI ANODIZZAZIONE

Il progetto della anodizzazione di 1000 t/mese della VM/CBA è un lavoro italo-brasiliano realizzato con un accordo tecnico-commerciale dell'azienda di Aluminio e della Italteco italiana. Il *layout* e la configurazione per una capacità produttiva di quelle tonnellate sono state definite insieme, ottenendo da questo accordo un progetto ingegneristico base dell'unità di processo dell'impianto. All'Italteco è stato assegnato il compito del progetto, della costruzione e installazione del sistema automatico del funzionamento dell'impianto, composto da sette carriponte robot responsabili per il processo dei vari lotti.

La VM/CBA ha specificato tutte le unità ausiliarie e ha coordinato tutto il progetto dettagliato dell'impianto realizzato dall'azienda canadese CRA-Conestoga (realizzato in piattaforma 3D dal *software* PDMS).

ALCUNE CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DA 1000 T

Le caratteristiche sono le seguenti:

- è una delle maggior capacità anodiche installate in Brasile, 82 kA di capacità di rettifica, cosa che permette di raggiungere le 1000 t/mese e le 12.000 annuali, essendo l'impianto uno dei maggiori del Paese e dell'America latina
- il processo di carico dei profili e il controllo del procedimento chimico è totalmente automatico
- il processo di anodizzazione Multicolor ha una capacità produttiva di 200 t/mese

INSTALLATION D'ANODISATION

Le projet d'anodisation de 1000 t/mois de VM/CBA est un travail italo-brésilien réalisé avec un contrat technico-commercial entre l'entreprise d'Aluminio et l'italienne Italteco. La disposition et la configuration pour une capacité de production de ces tonnes ont été définies ensemble. De cet accord est issue une base de projet d'ingénierie de l'unité de process de l'installation. Le projet, la construction et l'installation du système automatique de l'installation, composée de sept ponts roulants, robots responsables pour le processus des différents lots, ont été confiés à Italteco.

VM/CBA a spécifié toutes les unités auxiliaires et a coordonné tout le projet détaillé de l'installation réalisée par l'entreprise canadienne CRA-Conestoga (réalisée sur plateforme 3D avec le logiciel PDMS).

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION DE 1000 T

Les caractéristiques sont les suivantes :

- il s'agit d'une des capacités anodiques les plus importantes installées au Brésil, 82 kA de capacité de rectification, ce qui permet d'atteindre les 1000 t/mois et les 12.000 annuelles, cette installation étant l'une des plus importantes dans le pays et en Amérique Latine
- le processus de chargement des profilés et le contrôle du procédé chimique est entièrement automatique
- le processus d'anodisation Multicolor a une capacité de production de 200 t/mois
- l'anodisation avec polissage et brossage a elle-même une capacité de production de 200

- l'anodizzazione con levigatura e spazzolatura ha anch'essa una capacità produttiva di 200 t/mese, così come con la sabbiatura di finitura

- l'unità di acqua demi funziona per osmosi inversa esclusivamente per la domanda di acqua trattata dall'impianto.

Con la realizzazione del progetto di descrizione dettagliata in 3D è stato creato un modello elettronico dell'impianto, che consente una presentazione in 3D dell'impianto e le visualizzazioni in 3D dell'equipaggiamento e delle simulazioni delle operazioni. Gli effluenti dell'impianto - liquidi, solidi, gassosi - sono debitamente trattati e smaltiti in conformità con i requisiti della ISO 14000.

PRODOTTI SPECIALI

Sono così sintetizzati:

- prodotti Multicolor - tecnologia della Italteco con esclusiva della VM/CBA per applicazione industriale
- prodotti anodizzati, levigati e spazzolati
- prodotti anodizzati con opacizzazione acida: tecnologia Italteco (figg 4 e 5).

UNITÀ DI SVILUPPO DI PROCESSI E PRODOTTI DI TRATTAMENTO DI SUPERFICIE DELL'ALLUMINIO

Per il controllo, il monitoraggio e lo sviluppo dei processi e dei prodotti di trattamento delle superfici di alluminio è stata strutturata

t/mois, ainsi qu'avec le sablage de finition

- l'unité d'eau déminéralisée fonctionne par osmose inversée, exclusivement pour la demande d'eau traitée par l'installation.

Avec la réalisation du projet de description détaillée en 3D, un petit modèle électronique de l'installation a été créé, permettant une présentation en 3D de l'installation et les visualisations en 3D de l'équipement et des simulations des opérations.

Les rejets de l'installation - liquides, solides, gazeux - sont correctement traités et éliminés, conformément aux exigences de la norme ISO 14000.

PRODUITS SPÉCIAUX

Ils sont synthétisés de la manière suivante :

- produits Multicolor - technologie d'Italteco avec exclusivité de VM/CBA pour l'application industrielle
- produits anodisés, polis et brossés
- produits anodisés avec opacification acide : technologie Italteco.

UNITÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PROCESSUS ET PRODUITS DE TRAITEMENT DES SURFACES EN ALUMINIUM

Pour le contrôle, la surveillance, et le développement des processus et des produits de traitement des surfaces en aluminium, l'unité de développement, de processus et de produits

4 e 5 - Esempi delle finiture dei prodotti anodizzati a opacizzazione acida.

Quelques exemples des finitions des produits anodisés à opacification acide.





6 - L'impianto pilota di anodizzazione.
Une installation pilote d'anodisation.

l'unità di sviluppo, di processo e di prodotti:

- area di analisi, controllo e monitoraggio dei processi chimici
- idem per le caratteristiche qualitative dei prodotti vernicianti e anodizzati
- area di sviluppo del processo chimico di anodizzazione e del pretrattamento del processo di verniciatura e di sviluppo di prodotti rifiniti con l'anodizzazione. In questa unità è stato costruito un impianto pilota di anodizzazione (fig. 6), identico a quello industriale in scala ridotta. Tutti i mezzi e i controlli dell'impianto industriale furono resi disponibili nell'impianto pilota, riproducendo integralmente il processo industriale su scala ridotta.

DIFFERENZE IMPLEMENTATE NELL'UNITÀ DI SVILUPPO DI PROCESSO E PRODOTTO DEL TRATTAMENTO DI SUPERFICIE

Sono:

- analisi di conformità dei colori di finitura dei profili a mezzo di un sistema computerizzato, così come l'utilizzo di curve di riflettanza della superficie, rifinita per verifica della conformità dei lotti di prodotti processati e destinati al mercato. Tali analisi di colore, in questo modo, non sono realizzate solo a mezzo di analisi visibili, a confronto con il campione, ma grazie a un sistema sofisticato computerizzato, che garantisce e assicura se il lotto prodotto è conforme al campione del colore. Permette, cioè, che per tutti i lotti processati e destinati ad una stessa applicazione, la conformità del colore di finitura, tra essi, sia assicurata, garantendo la uniformità dei lotti principalmente per la costruzione civile e

a été structurée :

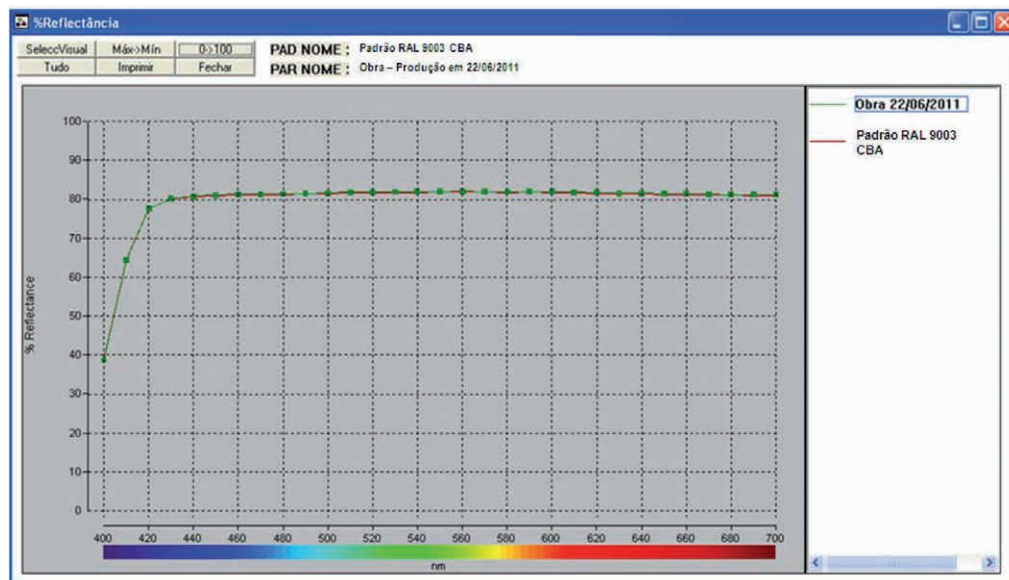
- zone d'analyse, de contrôle et de surveillance des processus chimiques
- idem pour les caractéristiques qualitatives des produits vernissants et anodisés
- zone de développement du processus chimique d'anodisation et du prétraitement du processus de mise en peinture et de développement de produits finis par anodisation. Dans cette unité a été construite une installation pilote d'anodisation (fig. 6), identique à l'industrielle, à échelle réduite. Tous les moyens et les contrôles de l'installation industrielle ont été rendus disponibles dans l'installation pilote, en reproduisant intégralement le processus industriel à échelle réduite.

DIFFÉRENCES IMPLÉMENTÉES DANS L'UNITÉ DE DÉVELOPPEMENT DE PROCESSUS ET DE PRODUIT DU TRAITEMENT DE SURFACES

Il s'agit de :

- analyse de conformité des couleurs de finition des profilés au moyen d'un système informatisé, ainsi que de l'utilisation de courbes de réflectance de la surface finie pour vérifier la conformité des lots de produits traités et destinés au marché. De telles analyses de couleur ne sont de cette manière pas effectuées uniquement au moyen d'analyses visibles, en comparant avec l'échantillon, mais grâce à un système sophistiqué, informatisé, qui garantit et assure que le lot produit soit conforme à l'échantillon de couleur. Il permet donc, que pour tous les lots traités et destinés à une même application, la conformité de la

7 - Esempio della curva di riflettanza e la conformità del campione.
Exemple de la courbe de réflectance et la conformité de l'échantillon.



per l'industria dei mobili in alluminio. Nella fig. 7 è rappresentato un esempio della curva di riflettanza e la conformità del campione stabilito in relazione al colore della finitura prodotta.

- organizzazione del sistema di ricerca dei prodotti verniciati da VM/CBA a mezzo del metodo di "Data Trace DNA", cioè del DNA della vernice. Il sistema permette l'identificazione e l'attestato dell'origine dei prodotti vernicianti. La tecnologia è stata sviluppata con la multinazionale americana Valspar con esclusiva della VM/CBA.

RISULTATI

Sono dovuti alla realizzazione del centro di trattamento di superficie dell'alluminio della VM/CBA, integrato con le nuove unità di estrusione e imballaggio.

Nelle figure dalla 8 alla 12 sono illustrate sia la vista dall'alto degli impianti di estrusione, verniciatura, anodizzazione che la vista generale di tutto il progetto integrato. Nella fig. 13 viene riportato il complesso integrato in 3D, presse di estrusione, impianto di verniciatura, imballaggio e anodizzazione. L'unità d'imballaggio è stata progettata tra gli impianti di trattamento di superficie per ricevere i prodotti naturali, verniciati e anodizzati per l'imballaggio e la successiva spedizione.

RISULTATI DELL'AUMENTO DI CAPACITÀ PRODUTTIVA E DEGLI SVILUPPI DI PRODOTTO

Trattamento di superficie VM/CBA

- espansione della capacità da 9mila t/anno di anodizzazione a 33mila t/anno di anodizzazione e verniciatura nel 2011.

Prodotti di finitura

- anodizzazione e prodotti speciali (fig. 14)
- verniciatura (fig. 15).

couleur de finition entre eux soit assurée, garantissant l'uniformité des lots principalement pour la construction civile et pour l'industrie des meubles en aluminium. Dans la fig. 7 est représenté un exemple de la courbe de réflectance et la conformité de l'échantillon avec la couleur de la finition produite.

- organisation du système de recherche des produits peints par VM/CBA au moyen de la méthode de "Data Trace DNA", donc de l'ADN de la peinture. Le système permet l'identification et l'attestation de l'origine des produits vernissants. La technologie a été développée avec la multinazionale Valspar, avec l'exclusivité de VM/CBA.

RÉSULTATS

Ils sont dus à la réalisation du centre de traitement des surfaces de l'aluminium de VM/CBA, intégré avec les nouvelles unités d'extrusion et d'emballage.

Dans les figures 8 à 12 sont illustrées la vue d'en haut des installations d'extrusion, mise en peinture, anodisation et la vue générale du projet intégré

Dans la fig. 13 est reporté le complexe intégré en 3D, presses d'extrusion, installation de mise en peinture, emballage et anodisation. L'unité d'emballage a été conçue parmi les installations de traitement des surfaces pour recevoir les produits naturels, peints et anodisés pour l'emballage et l'expédition subséquente.

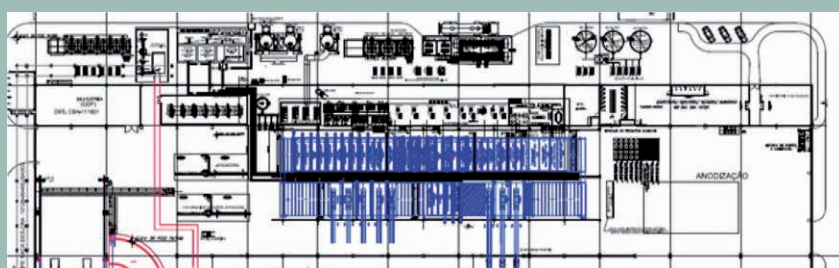
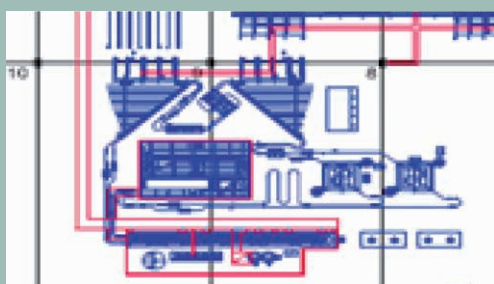
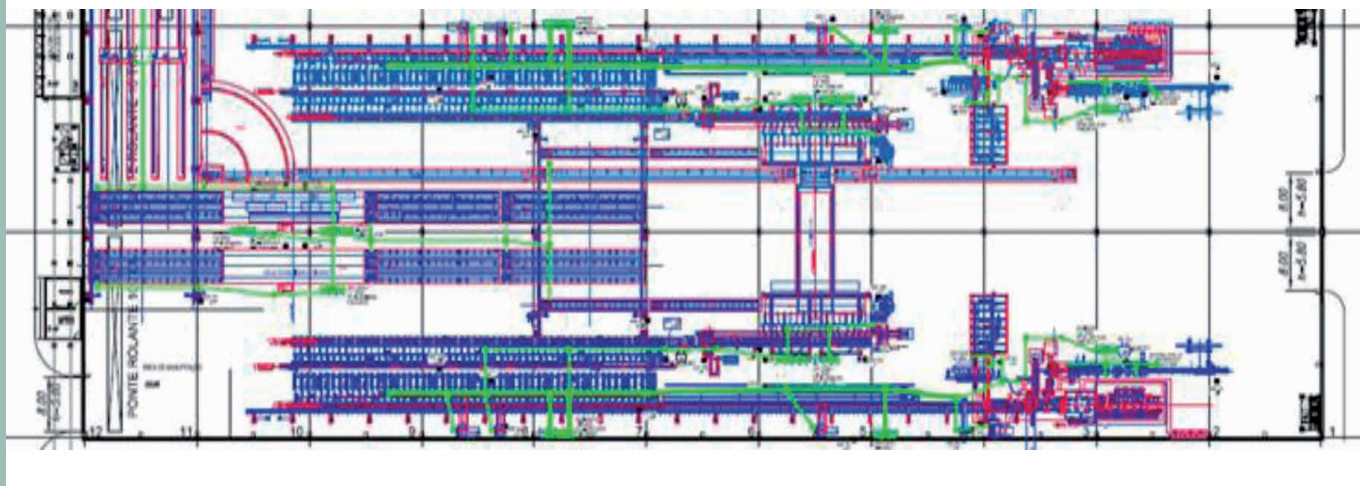
RÉSULTATS DE L'AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION ET DES DÉVELOPPEMENTS DE PRODUIT

Traitement de surface VM / CBA

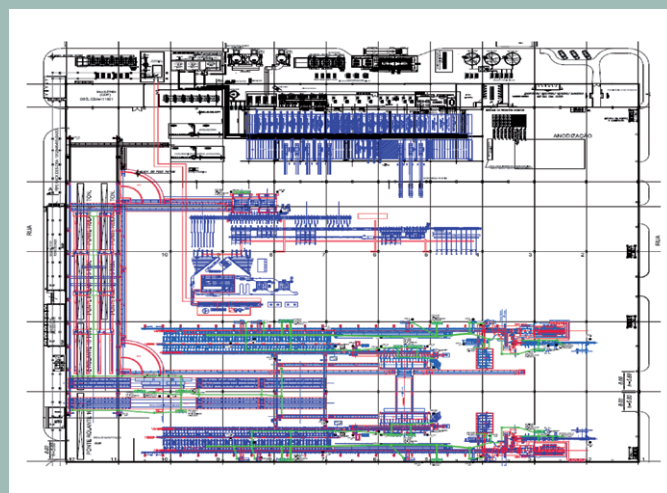
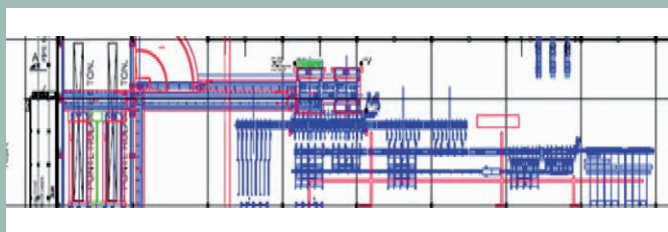
- L'expansion de la capacité de 9000 t / an de l'anodisation de 33 000 t / an d'anodisation et de peinture en 2011.

Produits de finition

- anodisation et produits spéciaux (fig. 14)



8 / 12 - Layout degli impianti di estrusione, verniciatura, anodizzazione e la vista generale di tutto il progetto integrato.
 Lay-out des installations d'extrusion, mise en peinture, anodisation et la vue générale de l'ensemble du projet intégré.



13 - Il complesso dei capannoni del trattamento di superficie dei profilati in alluminio della multinazionale Compagnia Brasileira dell'Alluminio, la più grande dell'America Latina.
 Le complexe des hangars du traitement des surfaces des profilés en aluminium de la multinationale Compagnie Brésilienne de l'Aluminium, la plus grande d'Amérique Latine.

14 - Fatti rilevanti dei profili anodizzati nella VM/CBA.
Données marquantes des profilés anodisés chez VM/VBA.

Votorantim
Metals

Tratamento de Superfície - Anodização

Capacidade	FATOS RELEVANTES	FOTOS Anodização 1000t
Plantas: Anodização 1000t e Anodização 750t Capacidade anual: 21.000 t	Pré-tratamentos: Jateamento - 200t/mês Polimento - 200t/mês Fosqueamento Ácido B.E - 200t/mês	
Produtos Convencionais Natural fosco, preto, tons de champagne e bronzes	Multicolor Exclusividade CBA: 4 anos na América Latina	
Multicolor Azul escuro, azul marinho, Verde, verde amarelado, Vinho, Cinza, titânio e aço inox. Capacidade Multicolor: 400t/mês	Acabamentos • 7 cores convencionais • 7 cores com jateamento • 8 cores Multicolor • 8 cores Jateado Multicolor • 7 cores com polimento • 8 cores polido Multicolor • 7 cores F.Ácido • 8 cores F.Ácido Multicolor • 4 cores acabamento escovados Total: 64 acabamentos	

CONCLUSIONI

Il progetto di sviluppo e d'installazione del centro di trattamento di superficie dell'alluminio ha reso possibile e dato origine ad un ampliamento del piano industriale della VM/CBA, adeguando la sua capacità alla crescente domanda per i prodotti con varie finiture e dando anche un plus valore agli estrusi.

Lo sviluppo dei trattamenti delle superfici e delle finiture oggi è allineato al cartello dei prodotti esistenti in Europa, così come la costituzione di un gran numero di prodotti per future applicazioni nell'edilizia civile, nei beni di consumo, nell'industria dei mobili in alluminio e articoli di decorazione.

Con questo prodotto la VM/CBA è diventata uno dei punti di riferimento nazionali per i trattamenti delle superfici e delle finiture di profili in alluminio, aumentando fortemente la propria gamma di prodotti trattati e la propria capacità produttiva del 270%, raggiungendo le 33.000 t/anno ed essendo così in grado di attendere alle presenti e future domande del mercato.

• mise en peinture (fig. 15).

CONCLUSIONS

Le projet de développement et d'installation du centre de traitement des surfaces en aluminium a rendu possible et donné naissance à un élargissement du plan industriel de VM/CBA, en adaptant sa capacité à la demande croissante pour les produits avec des finitions diverses et donnant également une valeur ajoutée aux extrudés.

Le développement des traitements des surfaces et des finitions est aujourd'hui aligné avec les produits existants en Europe, ainsi qu'avec la constitution d'un grand nombre de produits pour des applications futures dans le bâtiment public, les biens de consommation, l'industrie des meubles en aluminium et les articles de décoration.

Avec ce produit, VM/CBA est devenue une des références nationales pour les traitements des surfaces et des finitions de profilés en aluminium, en augmentant fortement sa gamme de produits traités et sa capacité de production de 270%, atteignant le 33.000 t/an et étant ainsi en mesure de répondre aux demandes présentes et futures du marché.

➤ Segnare 19 su cartolina informazioni

Votorantim
Metals

Tratamento de Superfície - Pintura

Capacidade	FATOS RELEVANTES	FOTOS Planta de Pintura 1000t
Planta de Pintura Eletrolítica à pó Capacidade anual: 12.000 t	Maior planta da ALatina Poliéster - Rastreabilidade - DNA da tinta Poliéster - Pintado VM/CBA Garantia de 12 anos Cabines de pintura enclausuradas	
Produtos Convencionais Todas as cores da referência RAL;	Tratamento de Superfície da VM/CBA • Expansão da capacidade de 9mil t/ano de anodização para 33 mil t/ano de anodização e pintura em 2011.	
Pintura Especiais Cores especiais como efeito Texturado, metálicas, camuflados, etc Desenvolvimento mediante solicitação.		

➤ Cocher 19 sur la carte d'informations

JOÃO INÁCIO GRACIOLLI GUIMARAES

Il presente articolo riporta la progettazione e realizzazione del più grande centro di trattamento delle superfici di alluminio dell'America Latina, costruito dalla Compagnia Brasiliana dell'Alluminio (gruppo Votorantim Metalli), per i processi di trattamento di superficie e di finiture dei profilati in alluminio. L'obiettivo è stato quello di rispondere alle esigenze di segmenti dell'edilizia civile, dei trasporti e anche dell'industria del mobile, con le più moderne tecnologie di trattamento delle superfici, assistendo l'industria in modo diretto con tutta la gamma delle finiture esistenti. In questo progetto, oltre all'impianto di verniciatura in verticale con polveri poliesteri, si sottolinea l'importanza del nuovo impianto di anodizzazione, un progetto italo-brasiliano che ha sviluppato uno dei maggiori e più moderni impianti di tutto il mondo. Il testo dell'articolo è stato presentato al V Congresso internazionale dell'alluminio, che si è svolto a San Paolo del Brasile dal 24 al 26 aprile 2012. Hanno partecipato ai lavori, collaborando con l'autore:

- Julio César Rodelli
- Rogério Alves de Paula
- Bruno Cavuoto
- Raffaele Finessi

L'autore, João Inácio Graciolli Grimaraes (fig. A), è laureato in ingegneria chimica presso l'università federale di Uberlandia, nello Stato di San Paolo del Brasile, consulente del settore dell'ingegneria e responsabile dell'unità di trattamento delle superfici della Compagnia Brasiliana dell'Alluminio, società del Gruppo Votorantim Metalli, con una esperienza di 13 anni nel settore del trattamento e finitura dell'alluminio. Black Belt in programmi e progetti Seis Sigmas. Coordina, a partire dal 2010, il comitato del trattamento di superficie dell'alluminio della ABAL, associazione brasiliana di alluminio.

Cet article fait état de la conception et de la réalisation du plus grand centre de traitement des surfaces en aluminium de l'Amérique latine, fondé par la Compagnie Brésilienne de l'Aluminium (groupe Votorantim Metaux), pour les processus de traitement des surfaces et de finitions des profilés en aluminium. L'objectif a été celui de répondre aux exigences de segments du génie

civil, des transports et aussi de l'industrie du meuble, avec les technologies de traitement des surfaces les plus modernes, assistant l'industrie en mode direct avec toute la gamme de finitions existantes. Dans ce projet, outre l'installation de mise en peinture à la verticale avec des poudres polyesters, on souligne l'importance de la nouvelle installation d'anodisation, un projet italo-brésilien qui a développé une des installations les plus modernes et plus importantes à travers le monde.

Le texte de l'article a été présenté durant le V^e Congrès International de l'aluminium qui s'est tenu à San Paolo du Brésil du 24 au 26 avril 2012. Ont participé aux travaux, en collaborant avec l'auteur :

- Julio César Rodelli
- Rogério Alves de Paula
- Bruno Cavuoto
- Raffaele Finessi

L'auteur, João Inácio Graciolli Grimaraes (fig. A), a un diplôme en ingénierie chimique de l'université fédérale d'Uberlandia, dans l'Etat de San Paolo du Brésil, est consultant du secteur de l'ingénierie et responsable de l'unité de traitement des surfaces de la Compagnie Brésilienne de l'Aluminium, société du groupe Votorantim Metaux, avec une expérience de 13 ans dans le secteur du traitement et de la finition de l'aluminium. Black Belt au programme et projets Six Sigma. Coordonne, à partir de 2010, le comité du traitement de surfaces de l'aluminium d'ABAL, l'association brésilienne d'aluminium.



A - João Inácio Graciolli Grimaraes: leader sudamericano dei trattamenti dell'alluminio.

João Inácio Graciolli Grimaraes: leader sud-américain des traitements de l'aluminium.

✍ Segnare 20 su cartolina informazioni

✍ Cocher 20 sur la carte d'informations