

STOPPANI
Prodotti vernicianti di qualità



Cura della Barca
Boat Care



Milioni di clienti, a partire dal 1858, hanno scelto i prodotti vernicianti Lechler nei settori Industry, Refinish, Decorative, Yachting e Habitat identificati dai cinque Brand del gruppo.

Dopo oltre 150 anni, circa 600 persone lavorano con competenza e passione in ricerca, sviluppo, produzione e commercializzazione dei prodotti vernicianti e nella formazione degli utilizzatori.

In Europa Lechler è presente con la sede centrale di Como, i siti produttivi di Como, Seregno e Foligno e le quattro filiali di Manchester (UK), Grenoble (Francia), Barcellona (Spagna) e Kassel (Germania). In Brasile l'azienda opera nel sito produttivo e filiale di Parai (Rio Grande do Sul) e nelle filiali di Rio Negrinho (Santa Catarina), Ubà (Minas Gerais) e Paulínia (São Paulo).

I prodotti Lechler sono attualmente distribuiti in oltre 65 paesi del mondo.

Since 1858 millions of customers have chosen Lechler paints in the Industry, Refinish, Decorative, Yachting and Habitat sectors identified by the five brands of the group.

After more than 150 years approximately 600 people contribute their abilities and passion to the work of research, development, production and marketing of paint products and the training of users.

In Europe the head office of Lechler is located in Como while the production sites are in Como, Seregno and Foligno. The four branches are located in Manchester (UK), Grenoble (France), Barcelona (Spain) and Kassel (Germany). In Brazil the company operates in the production site and branch of Parai (Rio Grande do Sul) and in the branches of Rio Negrinho (Santa Catarina), Ubà (Minas Gerais) and Paulínia (São Paulo).

Lechler products are currently distributed in over 65 countries worldwide.





Stoppani prodotti vernicianti di qualità per lo Yachting!

Stoppani è il Brand di Lechler per il settore nautico. Stoppani gode di una storica presenza (dal 1883) nel settore dedicando particolare attenzione alla qualità e affidabilità dei prodotti con un qualificato servizio ai clienti della rivendita e della cantieristica italiana ed europea. La gamma dei prodotti è in continua evoluzione avvalendosi delle competenze tecnologiche di Lechler con l'obiettivo di offrire cicli di verniciatura affidabili e innovativi in grado di soddisfare completamente le esigenze dei diversi segmenti nautici. La proposta cromatica, attraverso la gamma Isofan Marine, è unica e distintiva per il settore e completa i cicli di preparazione per garantire finiture pastello, metallizzate e perlate dall'ineguagliabile brillantezza, stabilità alla luce e resistenza all'invecchiamento di Yacht, barche da diporto e a vela.

Stoppani, quality paints for Yachting!

Stoppani is the Lechler Brand for the yachting market. Stoppani has enjoyed an historical presence (since 1883) in this sector dedicating special care to product quality and reliability with a qualified service to Italian, as well as European distributors' and shipbuilding industry's customers. The product range is continuously evolving thanks to Lechler's technological expertise with the aim of offering reliable and innovative paint systems able to fully satisfy the different yachting segments' needs. The colour proposal through Isofan Marine products range is unique and distinguishing for this sector: it completes the preparation paint systems in order to guarantee solid, metallic and pearl finishes of matchless gloss, light fastness and ageing resistance for yachts, pleasure and sailing boats.

I Prodotti Vernicianti
Paints Pag 8

Antivegetative
Antifouling Pag 18

Materiali
Materials Pag 26

Preparazione alla verniciatura
Surface preparation prior
to painting Pag 30

I cicli di verniciatura
Paint Systems Pag 34

Vetroresina Fiberglass
Acciaio - Alluminio Steel - Aluminium
Legno colorato Coloured wood
Legno trasparente Transparent wood

Il restauro di imbarcazioni
storiche in legno Riva
Restoration of old-timer
wooden boats Riva Pag 46

Leggere l'etichetta
Read a paint label Pag 53

Scheda di sicurezza
Safety data sheet Pag 54

Tabella riassuntiva
informazioni tecniche
Technical info summary table Pag 56





Si definisce prodotto verniciante "Una miscela di sostanze di diversa natura chimica (naturale o sintetica) che applicata su di un supporto è in grado di formare una pellicola solida, continua e aderente, dotata di caratteristiche protettive ed in grado di mutare le proprietà estetiche di un manufatto".

La classificazione merceologica più comunemente utilizzata e nota sul mercato distingue i prodotti vernicianti in: monocomponenti e bicomponenti.

I prodotti monocomponenti induriscono, per semplice evaporazione dei solventi (filmazione fisica) o per reazione con l'ossigeno atmosferico, non necessitano di altri componenti aggiuntivi per l'indurimento, si usano eventualmente solo diluenti per regolare la viscosità applicativa del prodotto. Per loro natura hanno basse resistenze chimico-meccaniche.



Prodotto monocomponente:
Base + Diluente

I prodotti bicomponenti induriscono mediante reazione chimica fra due componenti. E' fondamentale in questo caso rispettare i rapporti di miscelazione indicati nelle schede tecniche, eventuali errori comprometterebbero le resistenze agli agenti esterni e soprattutto non si otterrebbero le prestazioni meccaniche ottimali per il prodotto.



Prodotto bicomponente:
Base e Induritore + Diluente

La reazione chimica tra i due componenti inizia nel barattolo con la preparazione della miscela, quindi per questi prodotti viene definito il tempo di vita (pot-life).

Il pot-life è il tempo utile per l'utilizzo della miscela una volta preparata alla temperatura di 20°C; con temperature più elevate si accorcia significativamente mentre con temperature più basse risulta più lungo. E' fissato per definizione nel raddoppio della viscosità della miscela pronta all'uso. Può essere utile per distinguere le diverse qualità di un prodotto, descrivere sommariamente le sostanze che compongono un prodotto verniciante; queste possono essere aggregate in cinque macro-categorie.

1) Resine:

Sono la parte indispensabile per la formazione della pellicola, conferiscono le principali caratteristiche del prodotto.

Le principali classi chimiche utilizzate sono le seguenti:

Alchidiche:
sono le resine storiche impiegate nella formulazione di prodotti monocomponenti, devono il loro successo alla facilità d'impiego, vista la vasta gamma di prodotti nei quali possono essere utilizzate.
Asciugano mediante ossidazione con l'ossigeno atmosferico. Si utilizzano nelle formulazioni di primer e smalti di finitura. In alcuni casi è possibile modificarle attraverso reazione con un poliuretano ottenendo prodotti di più rapida essiccazione e migliore resistenza.
Appartiene a questa tipologia di prodotto il nostro smalto Clipper.

Clorocaucciú/viniliche:
sono resine impiegate nella formulazione di prodotti monocomponenti, hanno ottime proprietà meccaniche e ottime resistenze all'acqua, utilizzate nella formulazione di primer di ancoraggio. Appartiene questa tipologia di prodotto il nostro Resolution Primer.

Epossidiche:
sono resine impiegate nella formulazione di prodotti bicomponenti, hanno ottime resistenze all'acqua ed eccellenti proprietà meccaniche, di contro hanno scarse resistenze ai raggi UV. Questo è il motivo per cui l'impiego è limitato alle formulazioni di primer, filler e undercoat, kit epossidici (resine + cariche e tessuti). Per la loro eccezionale capacità impermeabilizzante costituiscono gli elementi strutturali dei moderni cicli di verniciatura. Fanno parte di questa tipologia di prodotto: Epoxy plus/Epstop 937, Epoblok, Plaster 4000, Plaster Finisher Grey.

Poliestere/poliuretaniche:
hanno rappresentato l'evoluzione delle resine alchidiche, introducendo la tecnologia bicomponente. Film ottenuti da resine poliestere reticolate con Induritori alifatici si caratterizzano per elevata durezza e buona resistenza ai raggi UV, prodotti formulati con questo tipo di resine normalmente non hanno una buona lucidabilità. Appartiene a questa tipologia di prodotto il nostro smalto Glasstop.

Acriliche/poliuretaniche:
sono le più recenti resine impiegate nella formulazione di prodotti vernicianti bicomponenti. Le ottime caratteristiche di lucidabilità e resistenze ai raggi UV le rendono utilizzabili in svariati prodotti come per esempio top-coat e clearcoat (trasparenti). Fanno parte di questa tipologia, alcuni prodotti della gamma Isofan Marine.

2) Pigmenti:

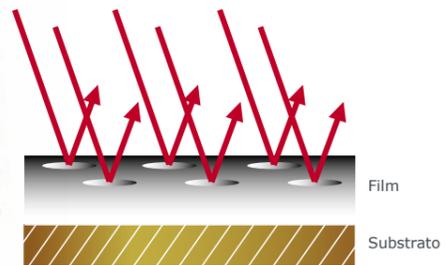
sono sostanze insolubili, inserite nel prodotto verniciante attraverso azione meccanica (Dispersione/macinazione), impartiscono alla pellicola il colore e la copertura. Il colore deriva dall'interazione tra la luce e i pigmenti contenuti all'interno del film essiccato. Proprio questa interazione può contribuire alla degradazione delle caratteristiche del film di vernice (fotocatalisi), che può portare a una diminuzione della brillantezza e alterazione del colore. I pigmenti sono suddivisi in tre classi:

Pigmenti colorati:
Un pigmento colorato assorbe una certa quantità di luce trasformandola in calore e ne riflette una parte che è quella che percepiamo (luce complementare a quella assorbita).

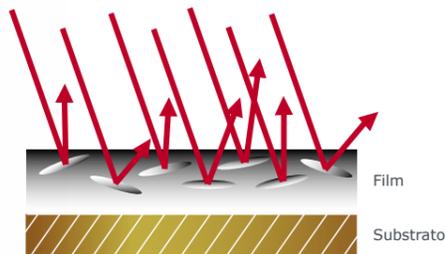
Pigmenti metallici:
Si tratta di lamelle di alluminio che riflettono quasi completamente la luce. A differenza dei pigmenti colorati, diventa rilevante l'orientamento delle lamelle per l'ottenimento di un buon risultato estetico.



Più omogenea e parallela alla superficie è la disposizione delle lamelle dell'alluminio maggiore sarà l'omogeneità dell'effetto ricercato. Un alluminio ben orientato presenterà un forte effetto flip/flop (cambio del colore osservandolo ad angoli diversi). In mancanza di una sufficiente omogeneità nella disposizione, l'osservatore percepirà una zona più chiara e una zona più scura, questo difetto di verniciatura viene comunemente definito macchiatura.



Buon orientamento



Scarso orientamento

Pigmenti speciali:

sono detti speciali perché interagiscono con la luce in maniera differente dagli altri. Si dividono in: pigmenti perlescenti, consistono di sottili lamelle trasparenti le quali producono, in seguito a riflessioni multiple, una brillantezza simile a quella di una perla, il colore cambia radicalmente in funzione dell'angolo di osservazione. Pigmenti fosforescenti pigmenti che dopo esposizione alla luce emettono per qualche tempo al buio radiazioni luminose.

3) Cariche:

sono polveri più o meno micronizzate che conferiscono al prodotto verniciante caratteristiche di riempimento e carteggiabilità, sono utilizzate nelle formulazioni di primer e undercoat. A differenza dei pigmenti non conferiscono colorazione. Nell'ambiente nautico vi è una attenzione particolare al controllo dei pesi, in alcuni dei nostri prodotti vengono utilizzate cariche speciali con peso specifico bassissimo con lo scopo di alleggerire il prodotto finito. Fanno parte di questa tipologia di prodotto: Plaster 4000 Stopdeck

4) Solventi:

sono liquidi, spesso utilizzati in miscela tra loro, servono per regolare la viscosità sia durante la fase produttiva che durante la fase applicativa del prodotto. Esistono di diversa natura chimica (es acetati, alcoli, chetoni, ecc), vengono miscelati tra di loro per ottimizzare le prestazioni.

La caratteristica più importante è la velocità di evaporazione. La modulazione della velocità di evaporazione consente di adattare il prodotto alle diverse condizioni applicative, per questo si consiglia di consultare sempre le schede tecniche, spesso per lo stesso prodotto è possibile scegliere il diluente più appropriato per il lavoro da svolgere. Destinati ad evaporare, non dovrebbero lasciare traccia nel film essiccato. Nel caso di errori applicativi quali l'applicazione di spessori eccessivi in singola mano, o la scelta del solvente sbagliato in funzione della temperatura ambiente ci possono essere ritenzioni di solvente che possono pregiudicare il risultato. I difetti principali riconducibili a questa causa sono il non completo indurimento, oltre a problemi di puntinatura o bruciatura che compromettono l'aspetto estetico del film applicato.

5) Additivi:

sostanze che già inserite nelle nostre formulazioni in piccole quantità migliorano alcune caratteristiche del prodotto verniciante. Sono suddivisi in base alla loro funzione, per esempio: bagnanti di substrato, acceleranti, modificatori di viscosità, antisciuma ecc..., fanno parte di questa categoria i filtri uv che sono in grado di migliorare la resistenza alla luce prolungando il mantenimento del colore e della brillantezza nel tempo.

La verniciatura è essenzialmente un processo di nobilitazione attraverso il quale si aumenta il valore di un oggetto proteggendolo dall'invecchiamento e rendendolo più bello. Questa tendenza a proteggere e rendere bello trova nell'ambiente nautico la sua massima espressione ed è quindi nella migliore condizione per esprimere tutto il suo valore.

L'ambiente marino, per la presenza contemporanea di acqua, sale e raggi uv, è infatti particolarmente ostile per la durata dei prodotti ed è quindi massima la necessità di protezione.

Le barche sono di per se un oggetto bello, brillantezza e colore con il loro impatto emotivo possono effettivamente incidere nel "carattere" di una barca. La necessità di ottenere le migliori performance possibili ha portato alla specializzazione dei prodotti, quindi per nobilitare le nostre barche è necessario comporre dei veri e propri cicli di verniciatura, diamo qualche indicazione delle principali classi di prodotti che si trovano nei nostri cicli.

Primer:

è il primo strato del ciclo, ed è di fondamentale importanza perché garantisce la protezione anticorrosiva e l'ancoraggio al supporto. Possono esistere primer di diversa natura in funzione del materiale da verniciare, è indubitabile che in ambiente nautico il primer per eccellenza sia a base epossidica. Costituisce "le fondamenta" del ciclo, è quindi di vitale importanza che venga scelto appropriatamente e che venga applicato negli spessori richiesti. Nel caso il prodotto venga carteggiato, occorre essere sicuri che lo spessore residuo sia sufficiente, in caso di dubbio va applicata una mano aggiuntiva.

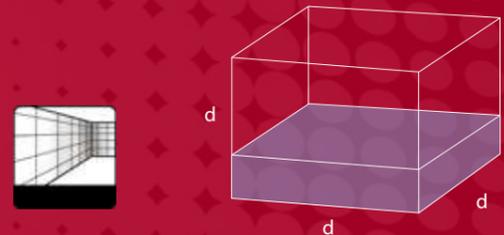
Filler/stucchi:

sono prodotti ad alta viscosità che vengono applicati mediante rasatura a spatola, la loro funzione è essenzialmente estetica servono per il riempimento di eventuali imperfezioni del supporto. Per il livellamento di grandi superfici si utilizzano filler epossidici a carica leggera con un alto potere riempitivo (grana grossa). Per rasature sottili e per chiudere la porosità degli stucchi epossidici a carica leggera si usano stucchi più fini e più resinosi (grana fine).

Undercoat/fondi:

in questa classe convergono tutti quegli strati "preparatori" alla verniciatura finale. La loro funzione principale è quindi di offrire alla verniciatura una superficie omogenea, non assorbente,

Quando applichiamo una vernice stiamo portando sul supporto un volume di prodotto.



La resa teorica

indica la superficie che è possibile verniciare con un litro di prodotto, allo spessore totale consigliato ed è indicata come m²/l.



Lo spessore

è una delle prime caratteristiche da controllare nella fase di verniciatura sia perché incide sulla resa del prodotto, sia perché è uno dei più importanti requisiti qualitativi nella finitura delle superfici, in particolare se si tratta di un prodotto atto alla protezione. Quindi è raccomandabile attenersi ai valori minimi e massimi presenti nelle schede tecniche. Uno spessore errato può dare problemi di copertura ed in particolare di ritenzione di solvente.

Il rispetto delle condizioni applicative è molto importante:

Temperatura bassa,

le reazioni chimiche necessarie all'indurimento avvengono lentamente o non avvengono. Il prodotto non asciuga.

Temperatura alta,

i solventi evaporano troppo rapidamente non consentendo una buona distensione.

Umidità relativa,

in condizioni di umidità relativa alta si possono verificare fenomeni di condensa superficiale sia nelle fasi di preparazione supporto che di verniciatura, l'acqua può reagire con i componenti chimici pregiudicando il risultato tempi di sovraverniciatura si intendono come tempi in cui è possibile sovrapplicare il prodotto senza carteggiare, oltrepassati questi tempi è necessaria la carteggiatura. Questo per garantire le resistenze meccaniche del ciclo.

che consenta allo strato di finitura di ottenere la massima brillantezza. I parametri caratterizzanti sono una buona carteggiabilità, una buona rapidità di essiccazione e una buona capacità isolante (il prodotto deve resistere al solvente degli strati successivi).

Top coat/smalti:

definiti anche finitura, sono utilizzati con lo scopo di "finire" il manufatto donandogli qualità estetiche quali colore e brillantezza. Si dividono in finiture monostrato (finiture pastello) o finiture a doppio strato, costituite da un primo strato di base opaca (basecoat), ad effetto metallizzato-micalizzato e da un secondo strato di trasparente (clearcoat). Questa tecnica di verniciatura in doppio strato offre garanzie di resistenza ai raggi uv decisamente superiore rispetto alle finiture monostrato. In casi molto particolari il colore finale viene ottenuto per interazioni tra un colore di base coprente e un colore ad effetto seguito da uno strato di trasparente (clearcoat), in questo caso si parla di verniciatura in triplo strato.

Antifouling/antivegetative:

le vernici antivegetative sono impiegate nella parte immersa dello scafo (opera viva), sono prodotti con spiccate funzioni di protezione, contengono specifici additivi biocidi che servono ad evitare l'incrostazione da parte del fouling (animale e vegetale). Compreso cosa sono e a che cosa servono le vernici ci si può addentrare nella ricerca del ciclo di verniciatura più adatto per il lavoro da svolgere, per fare ciò il driver principale è la conoscenza del materiale da verniciare. Il ciclo di verniciatura sarà composto da singoli prodotti per i quali è sempre disponibile on-line la scheda tecnica e la scheda di sicurezza, l'attenta lettura di questi documenti eviterà di commettere errori difficilmente rimediabili a posteriori. Selezionati i prodotti occorrerà approvigionarsi dei materiali.

Per determinare la quantità di prodotto da utilizzare, in scheda tecnica troverete il dato di resa teorica ad un determinato spessore. Dividendo la superficie da verniciare per la resa teorica espressa in m²/l, otterremo il volume teorico di vernice da acquistare. Per passare dalla resa teorica (che è una caratteristica specifica del prodotto nel barattolo) alla resa pratica che coinvolge la fase applicativa e quindi non dipende dalla vernice ma dall'applicatore, occorre conoscere la resa di trasferimento, volendo dare alcune indicazioni di massima, possiamo dire di moltiplicare la resa teorica per 1.2 per applicazioni a pennello, moltiplicare la resa teorica per 1.5 per applicazioni a spruzzo tradizionale, e moltiplicare la resa teorica per 1.35 per applicazioni ad airless.

Prima di iniziare la fase di verniciatura vera e propria è necessario poi accertarsi di rispettare le condizioni di temperatura e umidità relativa indicate in scheda tecnica. Nelle schede tecniche si trovano indicati i tempi di sovraverniciatura, utili alla realizzazione del ciclo, attenersi a questi tempi è indispensabile per garantire un risultato in linea con i test eseguiti.

You can define paint as a "blend of substances mixture of different chemical nature (natural or synthetic) that, after being applied on a substrate, is able to form a solid, continuous and adherent film having protective characteristics and able to change the aesthetical properties of a product".

The product classification most commonly used and known on the market, distinguishes paints in: One-pack and two-pack

One-pack products harden due to simple solvent evaporation (physical film formation) or due to reaction with atmospheric oxygen; they don't need any other additional products to go hard, and in some cases thinners are used to adjust the product's application viscosity. Due to their nature they have low Chemical-mechanical resistances.



One-pack product:
Base + Thinner

Two-pack products harden due to physical reaction between two components. In this case it is essential to follow the mixing ratios indicated on the technical data sheets; errors would compromise the weather resistance and, above all, the product's optimum performance would not be achieved.



Two-pack product:
Base and Hardener+ Thinner

The chemical reaction between the two components starts in the can when mixing, therefore the life time (pot life) is defined for these products.

The pot life is the time by which the mixture after its preparation at the temperature of 20°C must be used. At higher temperatures the pot life considerably shortens, while at lower temperatures it gets longer: By definition, pot life is the time the mixture takes to double its original viscosity.

In order to distinguish the different qualities of product, it may be useful to briefly describe the substances that make up paint. These substances can be grouped into five macro-categories.

1) Resins:

They are the essential part to form the film and give the product its main characteristics. The main chemical classes used are the following:

Alkyd:
they are the historical resins used in the formulation of one-pack products. They owe their success to their easy use due to the wide product range they can be used in. They dry by oxidation with atmospheric oxygen. They are used in primers and topcoat formulations. In some cases it is possible to modify them through reaction with a polyurethane, thus obtaining fast drying products of higher resistance. Our Clipper topcoat belongs to this type.

Chlorinated rubber/vinyl:
they are resins used in the formulation of one-pack products, they have excellent mechanical properties as well as excellent water resistance and are used in the formulation of bond primers. Our Resolution Primer belongs to this type.

Epoxy:
they are resins used in the formulation of two-pack products, they have very good water resistance and excellent mechanical properties, however they have relatively poor uv ray protection. This is the reason why their use is limited to the formulations of primers, fillers and undercoats, epoxy kits (resins + extenders and textiles). Thanks to their exceptional waterproofing capability, they are the structural elements of the modern paint systems. The following products belong to this type : Epoxy plus /epostop 937, Epoblok, Plaster 4000, Plaster finisher.

Polyester/polyurethane:
they represent the alkyd resins evolution and introduce the two-pack technology. Films obtained by polyester resins cross-linked with aliphatic hardeners stand out due to high hardness and good uv resistance. Products formulated with these types of resins cannot normally be effectively polished. Our Glasstop topcoat belongs to this type.

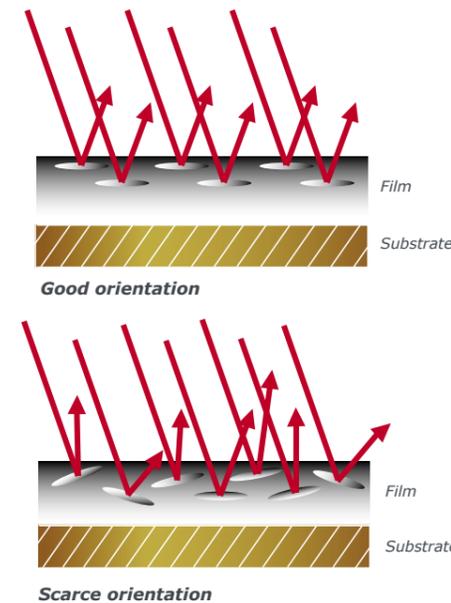
Acrylic/polyurethane:
they are the newest resins used in the formulation of two-pack products. Excellent polishing and uv resistance characteristics make them usable in different products such as topcoats and clearcoats. Our Isofan Marine topcoat belongs to this type.

2) Pigments

They are insoluble substances introduced into the paint through a mechanical action (dispersion/grinding). They give the film colour and hiding power: Colour derives from the interaction between light and pigments contained inside the dried film. This interaction can contribute to the degradation of the paint film characteristics (photocatalysis) and lead to a gloss decrease and colour deviation. Pigments are divided into three classes:

Metallic pigments:
they are aluminium flakes reflecting light almost completely. Compared with coloured pigments, the flakes orientation is important to achieve a good aesthetical result. The more homogeneous and parallel to the surfaces the aluminium flakes are, the greater the uniformity of the desired effect. A well laid down aluminium pigment will show a strong flip/flop effect (colour change according to the different visual angles). Without sufficient uniformity of the pigment application, the observer will perceive lighter and darker areas: this painting defect is commonly defined as clouding. Coloured pigments:

a coloured pigment absorbs some light, transforms it into heat and reflects the part of it that we perceive (complementary light to the one absorbed).



Special pigments:

they are called special because they interact with light in a different way from the others. They are divided into:
Pearlescent pigments: they consist of thin transparent flakes producing, after multiple reflections, a gloss similar to a pearl; colour totally changes according to the visual angle.
Phosphorescent pigments: these pigments, after light exposure, will be luminous in dark conditions for some time.

3) Extenders:

they are more or less micronized powders giving the paint filling and sanding characteristics; they are used in primers and undercoat formulations. Compared with pigments, they don't give any colour. In the marine environment for instance, special attention is paid to weight control: in some products of ours, special extenders with very low specific weight are used with the aim of lightening the finished product. Our following products belong to this type: Plaster 4000, Stopdeck.

4) Solvents:

they are liquid, and they are often used mixed each other and serve to adjust the viscosity during production as well as the application product phase. There are solvents of different chemical nature (e.G. Acetates, alcohols, ketones, etc.) and are mixed with each other to optimise their performance. Their most important characteristic is the evaporation speed. The evaporation speed modulation allows you to adjust the product to different application conditions; that's why it is recommended to always consult the technical data sheet. For the same product it is often possible to choose the most suitable thinner for work to be carried out. Meant to evaporate, they should not leave any trace in the dried

film. In case of application errors, such as too high film thickness in one coat or the choice of a wrong thinner according to the room temperature, some solvent retention may occur and can jeopardize the result. The main defects to be attributed to this cause are incomplete hardening, as well as pinholing or a burnt effect, compromising the aesthetical aspect of the applied film.

5) Additives:

they are substances that, being already inserted in small quantities in our formulations, improve some paint characteristics. They are divided according to their function into substrate's wetter-additives, accelerators, viscosity modifiers, antifoam agents, etc. Uv filters belong to this category and can improve the light fastness by maintaining the colour and the gloss over a longer time.

Painting is essentially an ennobling process that allows you to improve an object's value by protecting it from ageing and by embellishing it. This aim to protect and to embellish finds in the marine environment its highest expression as well as the best circumstances to express all its value. The marine environment, due to the presence of water, salt and uv rays, is especially hostile to products durability and maximum protection is therefore required. Boats are beautiful objects themselves: gloss and colour with their emotional impact can affect a boat's "character". The requirement of obtaining performance as good as possible has driven to product specialisation; therefore, in order to ennoble our boats, it is necessary to build up thorough paint systems. Following, we give some indications of the main product types of our paint systems.

Primers:

this is the first paint layer and is essential as it ensures anticorrosive protection and the adhesion to the substrate. You can find primers of different nature according to the substrate; doubtless that in the marine environment the primer "by definition" has an epoxy base. It makes up the paint system grounds; it is therefore extremely important that it is suitably chosen and applied according to the required film thickness. Should the product be sanded, you must be sure that the residual film thickness is enough, in case of doubt an additional coat must be applied.

Fillers:

they are high viscosity products that are applied by knifing. Their function is essentially aesthetical and serve to fill possible substrate unevenness. To level large surfaces epoxy fillers with light extender and high filling power (coarse grain) are used. For thin knifing coats and to close the porosity of light extender epoxy fillers, finer and more resinous fillers (fine grain) are used.

Undercoats:

all intermediate layers prior to final painting belong to this class. Their main task is therefore to offer the painting a homogeneous, non absorbent surface, allowing the finishing coat to achieve its highest gloss. The characteristic parameters are easy sanding, fast drying and a good sealing power (the product must withstand the following coats' solvent).

Topcoats:

they are also defined finishing coats and are used with the aim of "finishing" the product and of giving it aesthetical qualities such as colour and gloss. They are divided in one-coat finishes (solid finishes) or two-coat finishes, made up by a first layer of matt base (basecoat), finish with metallic-mica effect and a second layer of clearcoat. This two-coat painting technique guarantees a considerably higher uv resistance compared to one-coat finishes. In very special cases the final colour is obtained by interactions between a base hiding colour and an effect colour followed

by a clearcoat layer: in this case it's a three-coat paint process.

Antifouling paints:

antifouling paints are used on the hull under the waterline (ship's bottom); they are products having marked protection functions and contain special biocide additives aimed at avoiding animal and vegetable fouling settlement.

Once you have understood what paints are and what they are for, you can search for the most suitable painting system for the work to be carried out; the main driver is to know the material to paint.

The painting system is made of single products, whose relevant technical and safety data sheets are always available on-line. Careful reading of these documents will help you avoid making errors that may not be remediable later. Once you have selected the products, you have to be supplied with the materials.

To define the product quantity to use, you will find the data concerning the theoretical coverage at a certain film thickness.

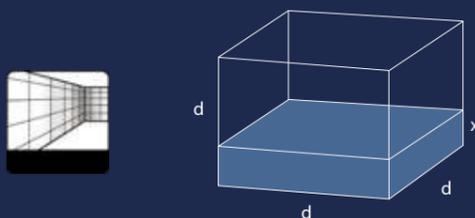
By dividing up the surface to paint by the theoretical spreading rate in m^2/l , you will obtain the paint theoretical volume to purchase. To pass from the theoretical spreading rate (that is a specific product characteristic) to the practical spreading rate involves the application phase and the painter. In order to give some general indications we can suggest to multiply the theoretical spreading rate by 1.2 for brush applications by 1.5 for traditional spray applications by 1.35 for airless applications.

Before starting the paint application it is necessary to measure the temperature and relative humidity conditions.

In the technical data sheets you will find recommended overcoating times, useful for the paint system; the observance of these times is essential to guarantee a result in line with the tests carried out.



When we apply a paint we transfer on the substrate a product volume.



The theoretical spreading rate

indicates the surface that can be painted with one litre product at the total recommended dry film thickness and is indicated as m^2/l .



Film thickness

is one of the first characteristics to control in painting phase, because it affects the product spreading rate and it is one of the most important requisites in the surface finishing, especially if you deal with a suitable product for the protection. It is, therefore, suggested to respect the minimum and maximum values indicated on the technical data sheets. A wrong film thickness can cause hiding problems and especially solvent retention problems.

The observance of the application conditions is very important:

Low temperature:

the chemical reactions needed to hardening occur slowly or they don't. The product doesn't dry.

High temperature:

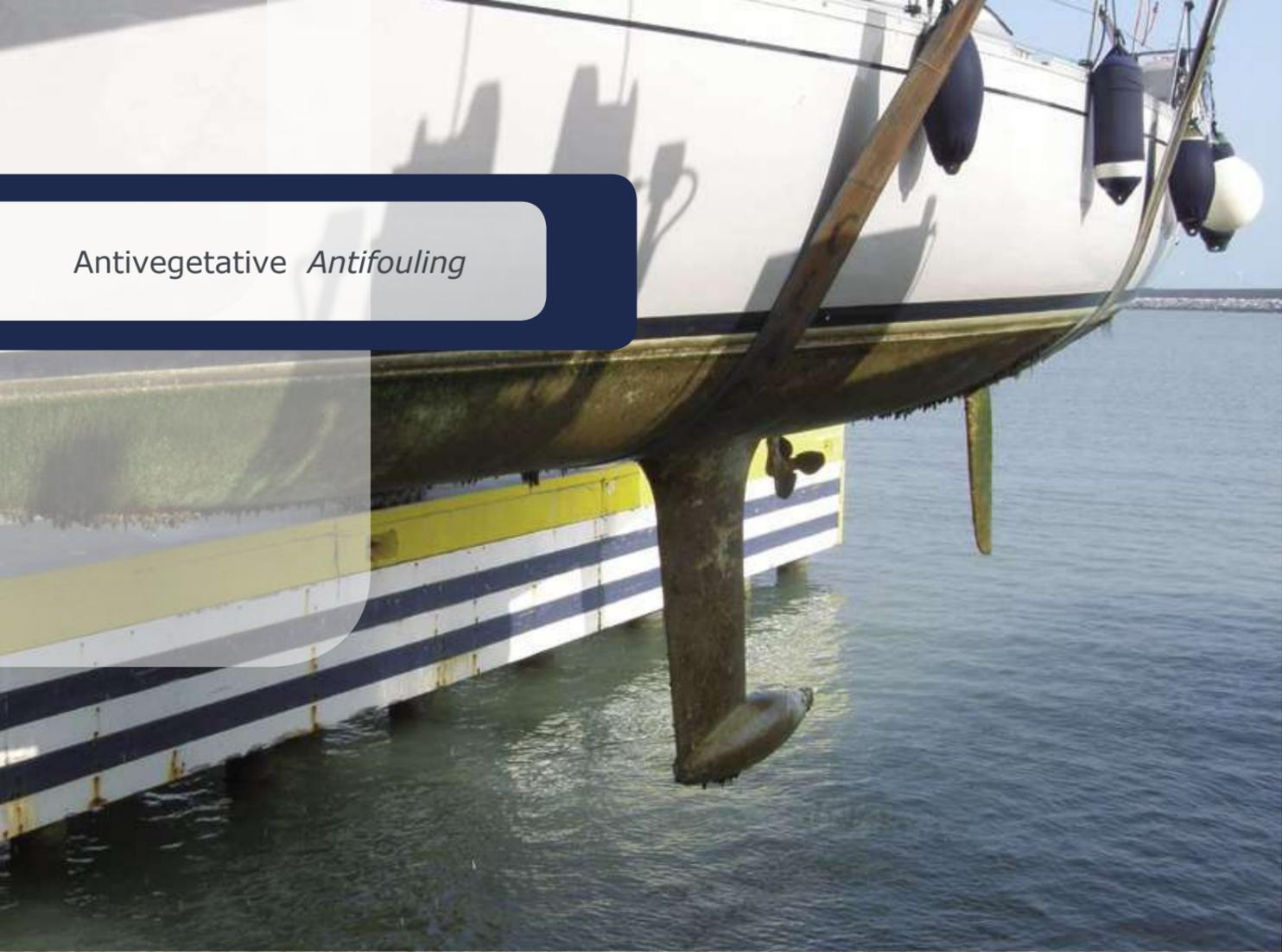
solvents evaporate too quickly and don't allow the good flow of the product.

Relative humidity:

in conditions of high relative humidity some phenomena of surface condensation in the substrate preparation phase as well as in painting phase can occur; water can react with chemical components and can jeopardize the result.



Antivegetative Antifouling



L'antivegetativa è un rivestimento di vernice che viene applicato sulla parte immersa delle imbarcazioni (opera viva) per difenderla dall'insediamento del fouling (incrostazioni).

In assenza di questa protezione le incrostazioni, modificando il profilo ed appesantendo lo scafo, rallenterebbero la barca aumentando il consumo di carburante; oltre a questi fenomeni dei quali ci si accorgerebbe immediatamente durante la navigazione, il fouling, creando delle vie d'acqua nel rivestimento, potrebbe danneggiare seriamente lo scafo.

Per tutte le barche è quindi indispensabile proteggere la parte immersa, questo risultato si ottiene mediante l'applicazione delle pitture antivegetative.

Un'antivegetativa contiene:

Resine: sono la parte responsabile della formazione del film di vernice, nelle pitture antivegetative rivestono un ruolo fondamentale perché determinano la modalità di rilascio dei biocidi.

Solventi: permettono l'applicazione uniforme della pittura sulla barca.

Pigmenti: conferiscono il colore al prodotto.

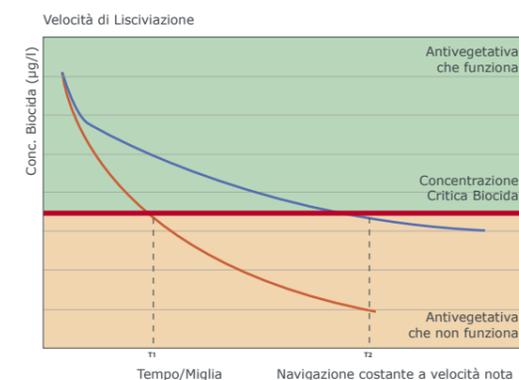
Principi attivi: sono componenti ad azione biocida che contrastano lo sviluppo del fouling.

Le antivegetative sono importantissime per la cura della barca, perché contengono principi attivi che impediscono la formazione delle incrostazioni biologiche (flora e fauna) sulla carena.

In base al meccanismo di rilascio di questi componenti, le antivegetative possono essere raggruppate essenzialmente in due categorie merceologiche (in realtà ne esistono numerose altre che però con buona approssimazione possono essere ricondotte a questi due tipi).

Matrice Dura

- rilasciano i principi attivi lentamente nel tempo, lo fanno in maniera indipendente dal movimento della barca
- sono adatte sia ad imbarcazioni veloci che di moderata velocità
- il rilascio del biocida lascia sulla carena lo scheletro della vernice esausto, quindi vi è un accumulo di spessore con i successivi carenaggi.



Matrice Morbida

- rilasciano la vernice (non soltanto i biocidi) per contatto con l'acqua durante la navigazione
- si consumano con l'utilizzo evitando l'accumulo di spessore
- aumentando lo spessore iniziale di pittura si prolunga il tempo di protezione dell'antivegetativa.

Essendo il principio attivo rilasciato in mare, vengono sottoposti a severe normative ambientali che ne regolano l'utilizzo sottoponendoli a progressive restrizioni, Stoppani è impegnata in programmi di sviluppo che garantiscono il pieno rispetto delle normative vigenti.

A determinare la durata nel tempo della protezione antivegetativa è la modalità di rilascio del principio attivo nel tempo (leaching rate), affinché il risultato sia buono è assolutamente indispensabile rispettare i parametri applicativi consigliati in scheda tecnica.

Tuttavia essendo il principio attivo rilasciato dalla pittura è inevitabile assistere ad un decadimento della prestazione.

La differenza sostanziale tra un'antivegetativa e una normale vernice è che normalmente la vernice è progettata per resistere nel tempo prolungando la vita dei manufatti, l'antivegetativa nasce in realtà per non resistere nel tempo - è un rivestimento sacrificale.

Proprio perché l'equilibrio di rilascio è abbastanza delicato diamo poche utili raccomandazioni per l'utilizzo.

Non applicare mai una antivegetativa dura su una morbida applicata precedentemente.

In caso di dubbio sulla compatibilità o su vecchie antivegetative delle quali non è nota la compatibilità applicare una mano di Resolution primer.

Le polveri di carteggiatura delle antivegetative possono contenere sostanze pericolose, è indispensabile proteggersi con apposite maschere antipolvere (Dispositivi di Protezione Individuali), debbono essere utilizzate carte ad umido per limitare la quantità di polvere oppure carteggiatrici dotate di aspirazione.

Occorre mescolare bene il prodotto prima dell'applicazione, talvolta il principio attivo pesante si deposita sul fondo del barattolo.

L'applicazione deve rispettare le quantità indicate in scheda tecnica in quanto una applicazione di quantità minore pregiudica la durata della protezione antivegetativa.

Sono sempre necessarie due mani di antivegetativa ed una terza mano di rinforzo sui punti di maggior consumo (linea di galleggiamento, profili timone deriva).

Per asse, eliche e piedi poppieri applicare un'antivegetativa resistente a matrice dura idonea per queste aree particolari (consultare la tabella).

Porre particolare attenzione per le barche di alluminio, sono da evitare antivegetative a base di ossidulo di rame, per il rischio di correnti galvaniche, consultare sempre le tabelle di compatibilità.

I metodi di applicazione consigliati sono a rullo o a pennello; è possibile applicare l'antivegetativa anche a spruzzo con attrezzatura professionale.

Rispettate sempre le indicazioni relative al tempo di varo che trovate in scheda tecnica.

Per scegliere l'antivegetativa giusta è molto importante tenere conto di una serie di fattori, come tipo di imbarcazione, velocità, prodotti preesistenti, qualità dell'acqua, legislazione ambientale.

Le seguenti tabelle vi possono aiutare a scegliere l'antivegetativa giusta a seconda del tipo di supporto e della velocità dell'imbarcazione e ad acquistare il quantitativo necessario in base alla lunghezza della vostra barca (2 tabelle).

Antifouling is a paint which is applied to the underwater hull in order to defend it from fouling attack (incrustations). Without this protection, incrustations, modifying the hull's profile and making it heavier, would slacken the boat and increase the fuel consumption. Besides these phenomena, just perceivable immediately during sailing, fouling, might create waterways in the coating, and they could seriously damage the hull.

It is essential, therefore, for all boats, to protect the immersed part. This result can be obtained by the application of antifouling paints. An antifouling paint consists of:
 Resins: they are responsible for paint film formation. In antifouling paints they play an essential role, because they define the biocides' release mode.
 Solvents: they allow uniform paint application on the boat.
 Pigments: they give colour to the product.
 Active principles: they are biocide acting against the fouling settlement.

Antifouling paints are very important for boat care because they contain active principles avoiding the formation of biological incrustations (flora and fauna) on the hull.

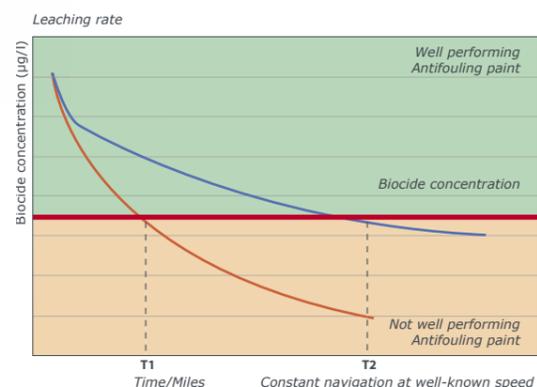
According to the release principles, antifouling paints can be grouped essentially in two categories (actually there are many others, that, however, with good approximation can be led to these two types).

Hard Matrix

- they release active principles slowly over time; this occurs irrespective of the boat movement
- they are suitable for boats of high as well as moderate speed
- the biocide release leaves on the hull the exhausted matrix which creates undesired thickness over time.

Soft Matrix

- they release paint (not only biocides) due to water contact during the sailing.
- they wear out by use thus avoiding extra thickness.
- by increasing the initial paint thickness the antifouling protection time gets longer.



Being the active principle released in the sea, antifouling paints are submitted to strict environmental rules regulating their use by progressive restrictions. Stoppani is engaged in development programmes ensuring full respect of the directives in force.

What defines the duration over time of the antifouling protection is the active principle release mode over time (leaching rate). In order to obtain a good result, it is definitely essential to respect the application parameters suggested on the technical data sheet. Nevertheless, being the active principle released by the paint, it is unavoidable to observe performance decay. The substantial difference between an antifouling and a normal paint is that normally paint is developed to resist over time and to prolong the manufactures' life, while antifouling is developed not to resist over time - it is a sacrificial coatings. Just as the release balance is rather delicate, we give a few useful suggestions for use. Never apply a hard matrix antifouling on a soft matrix one previously applied.

In case of doubt on the compatibility or on old antifouling paints whose compatibility is unknown, apply a coat of Resolution primer. The antifouling sanding dust can contain dangerous substances. It is essential to protect yourself with suitable masks (Individual Protection Systems); use wet sand paper to limit the dust quantity or sanding machines equipped with extraction systems. It is necessary to mix well the product before the application; sometimes the heavy active principle settles in the bottom of the can.

The application must respect the quantities indicated on the technical data sheet, since an application of less quantity can jeopardize the duration of the antifouling protection. Two coats of antifouling are always necessary along with a third coat on the greater wear points (waterline, drift, rudder profiles).

On shaft, propellers, stern feet apply a resistant hard matrix antifouling suitable for these special areas (consult the table). Give a special attention to aluminium boats: antifouling paints based on protoxide copper are to be avoided due to the risk of galvanic currents; always consult the compatibility table. Roller and brush application are recommended; it is possible to apply the antifouling paint even by spray with professional equipment.

Always observe the indications on launching time on the technical data sheet. In order to choose the right antifouling paint it's very important to take into consideration several factors, such as type of boat, speed, pre-existent products, water quality, environmental legislation. The following tables can help you choose the right antifouling paint according to the substrate type as well as to the boat speed, and purchase the needed quantity according to your boat size (2 tables).



Guida per la scelta dell'Antivegetativa
Guide to choose Antifouling paint

Categoria / Categories		Self Polishing		Demi-Hard		Hard-Matrix
Velocità di utilizzo Use speed	Supporto Substrate	Noa Noa Active Self Polishing	Sibelius Active Self Polishing	Fisher Active	Sibelius Light Endurance	Noa Noa Endurance
Bassa Velocità indicativamente Low Speed approximately < 10 Nodi Knots	Vetroresina Legno Acciaio Fiberglass Wood Steel	●	●	●	●	●
Media Velocità indicativamente Medium Speed approximately > 10 < 25 Nodi Knots	Vetroresina Legno Acciaio Fiberglass Wood Steel	●	●	●	●	●
Alta Velocità indicativamente High Speed approximately > 25 Nodi Knots	Vetroresina Legno Acciaio Fiberglass Wood Steel	●	●	●	●	●
Alluminio / Aluminium		Solo la versione bianca / Only the white color				

● Non utilizzabile / Not usable ● Utilizzabile / Usable ● Raccomandato / Recommended

Litri indicativi di Antivegetativa per applicazione di due mani
(spessore indicativo 80µ resa teorica media 7 m²/l)
Approximate litres of Antifouling paint for two-coat application
(approximate film thickness 80µ theoretical coverage 7,0 m²/l)

Lunghezza fuori tutto Overall length	LFT	6m (20 piedi/feet)	8m (25 piedi/feet)	10m (33 piedi/feet)	12m (40 piedi/feet)	14m (46 piedi/feet)
Larghezza Width	L	1,9	2,5	3,1	3,8	4,4
Superficie Media Average Surface (LFT x L x 0,85)	m2	9,6	17,0	26,6	38,3	52,1
Barche a vela Sailing boats		2,25 lt (3x0,75)	2,5 lt	5 lt	7,5 lt	10 lt
Barche a motore plananti. Motor gliding boats. (x 1,25)		3,25 lt (1x2,5 + 1x0,75)	4 lt (1x2,5 + 2x0,75)	7,5 lt (3x2,5)	10 lt (4x2,5)	15 lt
Barche a motore dislocanti. Displacement motor boats. (x1,5)		4 lt (1x2,5 + 2x0,75)	5 lt	8,25 lt (3x2,5 + 1x0,75)	12,5 lt	17,5 lt

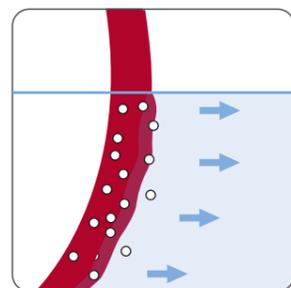
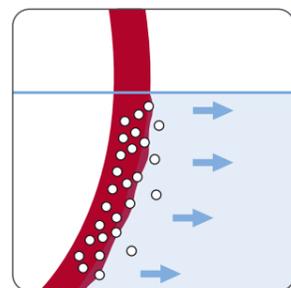
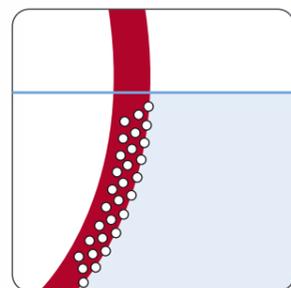
Consumo in litri per tecnica applicativa:
Requirement in liters for type of application:

Application a rouler/brosser Application by roller/brush	moltiplicare per 1,2 multiply by 1,2
Applicazioni a spruzzo Application by spray	moltiplicare per 1,5 multiply by 1,5
Applicazioni ad airless Application by airless	moltiplicare per 1,35 multiply by 1,35



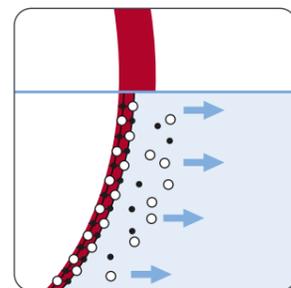
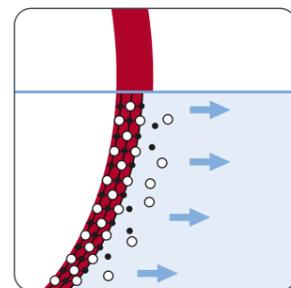
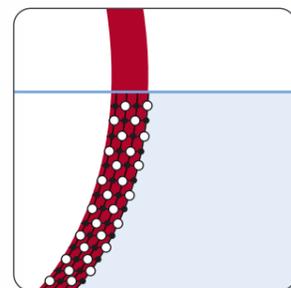
Meccanismo d'azione delle vernici Antivegetative
Working principle of Antifouling paints

Matrice Dura Insolubile
Hard matrix Insoluble



Rilascia solo il biocida
It releases only biocide
Accumulo spessore negli anni
Thickness increase over years

Matrice Morbida Solubile
Soft matrix Soluble



Rilascia tutta la vernice
It releases all paint





La scelta del materiale migliore per la costruzione delle imbarcazioni è oggetto di discussione tra i tecnici del settore; noi non parteggiamo per nessuno dei materiali che citeremo, a diverso titolo riteniamo che tutti possano trarre beneficio da un buon ciclo di verniciatura; diamo alcune indicazioni sui principali materiali dato che la conoscenza del supporto è il driver principale di selezione dei nostri cicli di verniciatura:

Vetroresina

E' in assoluto il supporto più diffuso in ambiente nautico, si tratta di un materiale composito, comunemente si tratta di fibra di vetro immersa in resina poliestere (possono esistere varianti di resina che però non mutano il concetto). Normalmente la vetroresina viene rivestita da uno strato di Gelcoat (ottenuto mediante la verniciatura diretta dello stampo); il gelcoat è un particolare tipo di vernice, composto da una resina poliestere insatura iniziata con un perossido che attiva una polimerizzazione radicalica, ha il difetto di non essere perfettamente impermeabile all'acqua. La facilità con la quale è possibile lavorare la vetroresina ne ha consentito l'enorme diffusione nelle più variegate condizioni d'utilizzo e spesso in situazione di scarso controllo del processo di esecuzione. Operando in queste situazioni è frequente che durante la lavorazione possano presentarsi errori di stampaggio che conducono ad un prodotto finito difettoso. Nella maggior parte dei casi i difetti non si manifestano immediatamente ma con l'invecchiamento della barca. I due principali difetti ai quali è soggetta la vetroresina sono l'osmosi (che si presenta nella parte immersa) e la crepatura del gelcoat che si manifesta con l'invecchiamento e il conseguente irrigidimento. Stoppani dispone di cicli di prevenzione e cura dell'osmosi che evitano il manifestarsi di questo difetto e consentono di restituire alla barca l'originale bellezza. Questi cicli sono basati essenzialmente sull'uso di appropriati prodotti epossidici in grado di impermeabilizzare al meglio lo scafo.

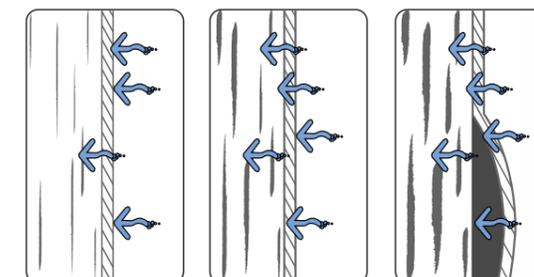
L'osmosi è un fenomeno noto in fisica per il quale se vi sono due liquidi a diversa concentrazione separati da una membrana semi-permeabile, si genererà un flusso che va dal liquido meno concentrato verso quello più concentrato teso a riequilibrare le due concentrazioni.

Questo meccanismo assolutamente naturale è alla base della nostra vita di tutti i giorni, è il metodo con la quale le cellule degli organismi viventi regolano il loro equilibrio idrico facendo entrare e uscire l'acqua dalla membrana cellulare gestendo la concentrazione di alcuni elementi essenziali.

Un "buon" esempio di un fenomeno osmotico è la conservazione degli alimenti; quando saliamo le acciughe per esempio, l'acqua esce dal pesce perché cerca di diluire il sale che gli viene messo sopra. Nella vetroresina il fenomeno dell'osmosi si genera da micro-bolle di aria che restano intrappolate nella resina durante la laminazione, all'interno di queste bolle si concentrano i sottoprodotti della reazione chimica utilizzata per reticolare la resina, il mare cerca di riequilibrare la concentrazione penetrando nella bolla (il gelcoat non è perfettamente impermeabile), la pressione interna alla bolla aumenta fino alla rottura della vescica.

Le cause dell'osmosi sono quindi

- 1) Presenza di sottoprodotti di reazione (acido acetico, stirene, glicoli ecc)
- 2) Presenza di bolle d'aria
- 3) Scarsa impermeabilità del gelcoat.



Alluminio

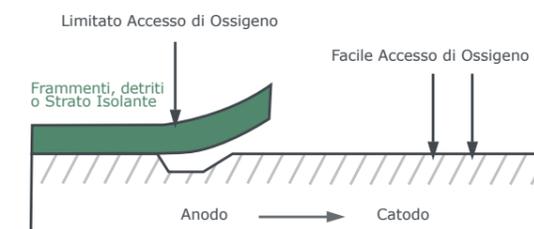
Controllare il peso e la sua distribuzione nel progetto di una barca è molto importante, sia che si tratti di una lancetta da caricare sul tetto di una macchina che di un superyacht del quale si vogliono alleggerire le sovrastrutture. La leggerezza è la caratteristica che rende l'alluminio uno dei materiali maggiormente apprezzati in ambiente nautico (2700 Kg/m³). La riduzione dei consumi derivante da strutture più leggere è un fattore destinato ad acquisire maggiore rilevanza negli anni a venire e se la fibra di carbonio pare prevalere in ambiente sportivo è indubbio che l'alluminio sia un materiale interessante per le moderne costruzioni.

L'alluminio si ossida molto rapidamente formando uno strato di ossido trasparente che lo protegge dall'ulteriore ossidazione, le leghe di alluminio, se lavorate correttamente, resistono alla corrosione e quindi sono adatte all'ambiente marino. L'alluminio occupa un posto molto basso nella serie galvanica, questo indica che se in contatto con altri materiali (acciaio, rame, ecc) tenderà a continuare l'ossidazione fino a danneggiarsi strutturalmente, è quindi fondamentale che esso venga isolato dal contatto con altri materiali e che sia adeguatamente protetto mediante anodi sacrificali.

Questa considerazione, di evitare il contatto con altri materiali, vale anche per le operazioni di saldatura, che rappresentano un elemento ad alta criticità che deve essere ben monitorato durante le fasi di costruzione. La verniciatura dell'alluminio, oltre al fine estetico, impedisce all'acqua di raggiungere il supporto, quindi l'effetto principale è l'effetto barriera.

Le leghe principalmente utilizzate in ambiente marino sono quelle della serie 5000 e 6000 la più tipica per la lastratura è 5083.

L'uso di un appropriato primer anticorrosivo per alluminio e degli opportuni accorgimenti costruttivi consente di ottenere risultati sicuri e durevoli. Particolare attenzione va posta nella selezione di pitture antivegetative, sulle schede tecniche dei nostri prodotti troverete le indicazioni di compatibilità.



Affinché la vernice possa svolgere bene il suo compito è fondamentale che il film sia continuo, particolare attenzione deve essere posta in corrispondenza di elementi fissati sulla superficie di alluminio (mediante rivettatura o fori passanti) o sugli spigoli derivanti da tagli, in questi casi si avrà sempre uno spigolo non propriamente verniciato, e potenzialmente soggetto a ristagni d'acqua. Il contatto con acqua per tempi prolungati, coniugata all'alluminio non ossidabile per la presenza dello strato di vernice, può portare all'innesco di fenomeni corrosivi sottopellicolari (corrosione interstiziale).

Legno

Nonostante l'avvento di materiali compositi che sicuramente lo hanno sostituito nella maggior parte degli scafi prodotti, il legno continua a mantenere una significativa rilevanza in ambiente nautico. Lo fa in virtù della sua tradizione storica (barche d'epoca) e della sua naturale eleganza che lo rende praticamente insostituibile negli arredi e sulle coperte di barche di alto pregio. In realtà il legno ha anche una serie di caratteristiche tecnologiche che lo rendono ancora un supporto interessante in ambiente nautico; i moderni cicli di verniciatura con la loro capacità impermeabilizzante contribuiscono alla possibilità di riconsiderare questo materiale non solo per le sue caratteristiche estetiche ma anche per le sue intrinseche proprietà tecniche. Il legno può essere considerato a tutti gli effetti un materiale composito naturale, proveniente da fonti rinnovabili, leggero (500/600 Kg/m³), economico e facilmente lavorabile. Il principale difetto del legno, la sua igroscopicità e il decadimento delle prestazioni meccaniche per effetto dell'assorbimento d'acqua, possono essere risolti mediante la verniciatura con moderni cicli di verniciatura ad alta impermeabilità.

La caratteristica principale da tenere in considerazione quando ci si appresta a verniciare il legno è il tasso di umidità che deve essere inferiore al 15%, i nostri cicli di verniciatura si dividono sostanzialmente in due tipi, cicli classici basati su vernici monocomponenti, di facile manutenzione e messa in opera e cicli moderni bi-componenti, questi ultimi hanno sicuramente durate maggiori ma necessitano di competenze superiori per la messa in opera e una attenta preparazione per l'eventuale riverniciatura.

Acciaio

È il principale materiale da costruzione per le grandi imbarcazioni, la sua eccezionale resistenza unita alla facilità di lavorazione e il costo contenuto lo hanno reso il supporto principale per la costruzione di grandi imbarcazioni. Non giocano a suo favore l'alto peso specifico (7500 kg/m³) e la scarsa resistenza alla corrosione. Mediante l'aggiunta di altri metalli, l'acciaio viene reso inossidabile, i tipi utilizzati in ambiente nautico sono AISI 304 e AISI 316, il primo ottenuto mediante l'aggiunta di 18% di Cromo e 8% di Nichel; il secondo, decisamente più resistente in ambiente marino, viene ottenuto mediante l'ulteriore aggiunta del 3% di Molibdeno.

Per la costruzione navale si usa acciaio al carbonio e durante le fasi di costruzione delle imbarcazioni, il materiale non ha ancora nessun tipo di protezione, è frequente che arrivi alla fase di verniciatura con già avviati processi corrosivi, in questi casi è indispensabile che il supporto venga sabbiato, rimuovendo completamente lo strato superficiale e offrendo un profilo di rugosità omogeneo; il metallo nudo, in questa situazione, è rapidamente ossidabile quindi, dovrà essere protetto con un adeguato primer epossidico immediatamente al termine della sabbiatura. Nelle costruzioni in acciaio è generalmente indispensabile far seguire all'applicazione del primer una fase di riempimento con filler epossidico con lo scopo di pareggiare le curvature delle diverse lastre saldate tra loro. Per lo scopo si utilizzano filler epossidici leggeri che possono riempire dislivelli di qualche centimetro con un apporto di peso estremamente contenuto (600 kg per m³). Per evitare fenomeni corrosivi galvanici le imbarcazioni vengono dotate di anodi sacrificali di Zinco.

The choice of the best material for boat building is a subject of discussion among the experts. We don't side with any of the materials we are going to mention, but we think that everybody can benefit from a good painting process. We will just give some indications on the main materials, as substrate knowledge, the main selection driver of our paint systems:

Fibreglass

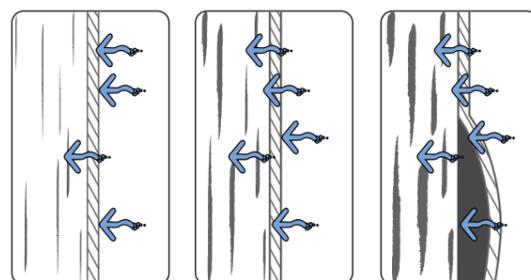
It is by far the most widespread substrate in the yacht construction. It is a compound material, commonly fibreglass, immersed in polyester resin (there can be resin variants that, however, don't change the concept). Normally fibreglass is overcoated with a gelcoat layer obtained by the direct painting of the mould. Gelcoat is a special paint composed of an unsaturated polyester resin started with a peroxide activating a radical-polymerization. It has the disadvantage of not being perfectly waterproof.

The ease by which it is possible to work fibreglass has allowed its huge diffusion in the most varied conditions and often in a situation with little control of the execution process. In these situations it is frequent that, during working, some moulding errors can occur and produce a defectively finished product. In most cases defects do not appear immediately, but appear as the boat ages. The two main defects to which fibreglass is subjected are osmosis (arising in the immersed part) and the gelcoat cracking, occurring by ageing and by stiffening of the product. Stoppani has osmosis prevention and treatment paint systems preventing this defect and giving the boat its original beauty back. These paint systems are essentially based on the use of suitable epoxy products able to best waterproof the hull.

Osmosis is a well-known physics' phenomenon according to which two liquids having different concentration are separated by a semi-permeable membrane: a flow going from the less concentrated to the more concentrated liquid is generated in order to re-balance the two concentrations. This absolutely natural mechanism is at the base of our daily life. It is the method by which living organisms' cells regulate their water balance allowing water to come in and to go out of the cellular membrane, thus controlling the concentration of some essential elements. A good example of an osmosis phenomenon is food conservation.

When we salt down anchovies, for example, water comes out of the fish because it tries to dilute salt put on it.

In fibreglass osmosis phenomenon generates from air micro-



bubbles trapped in the resin during rolling. Inside these bubbles by-products of the chemical reaction used to cross-link the resin concentrate.

The sea tries to re-balance the concentration and penetrates into the bubble (the gelcoat is not perfectly waterproof), the pressure inside the bubble increases until the blister has been broken. Osmosis causes are therefore the following:

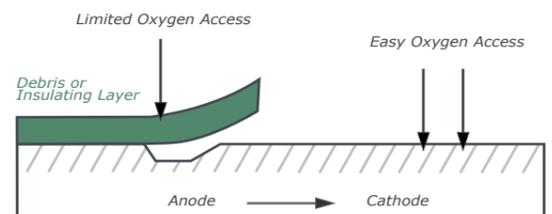
- 1) Presence of reaction by-products (acetic acid, styrene, glycols, etc.)
- 2) Presence of air bubbles
- 3) Scarce gelcoat impermeability.

Aluminium

To check the weight and its distribution in a boat's design is very important. It could be a launch to hoist on a car's roof or a super yacht whose superstructures are to be lightened. Lightness is the characteristic that makes aluminium one of the most appreciated materials in the marine environment (2700 Kg/m³). The consumption reduction deriving from lighter superstructures is meant to get greater importance in the following years: if carbon fibre seems to be prevalent in the sporting environment, on the other hand aluminium is doubtless an interesting material for modern buildings.

Aluminium oxidises very quickly and forms a transparent oxide layer protecting from a further oxidation. Aluminium alloys, if correctly worked, resist corrosion and are then suitable for the marine environment. Aluminium takes up a very low place in the galvanic series: this means that should it be in contact with other materials (steel, copper, etc.), it will continue the oxidation up to the point of being structurally damaged. It is therefore essential that aluminium is insulated from contact with other materials and suitably protected by sacrificial anodes. This consideration, that is to avoid contact with other materials, is also valid for welding operations, representing an element of high criticality to closely monitor during building phases. Aluminium painting, besides the aesthetical aim, prevents water from reaching the substrate; therefore, its main effect is the barrier effect.

The alloys mainly used in the marine environment belong to series 5000 and 6000 and the most typical for bodywork is 5083. The use of a fit for use aluminium anticorrosive primer and of a suitable building device allows you to obtain safe and long-term results. Special attention must be paid to the antifouling paint selection: on the technical data sheets of our products you will find relevant compatibility indicators.



In order to allow paint to play its role well, it is essential that the film is continuous. Special attention must be paid in correspondence of components fixed on the aluminium surface (by means of rivetting or passing holes), or on sharp edges. In these cases you have always a not properly coated edge and potentially prone to water stagnations. Contact with water for a long time along with not oxidable aluminium due to paint layer, can trigger undercoat corrosive phenomena (crevice corrosion).

Wood

Despite the arrival of compound materials that have surely replaced wood in most hull production, wood keeps on maintaining considerable importance in the marine environment. This is due to its historical tradition (old timer boats) and to its natural elegance that make it in practice, irreplaceable in furniture and on high value boat decks. Actually wood has also a series of technological characteristics still making it an interesting substrate in the marine environment. Modern painting processes, thanks to their waterproofing ability, contribute to the possibility of taking this material again into consideration not only thanks to its aesthetical characteristics, but also to its technical properties. Wood can be considered in all respects a natural compound material coming from renewable sources, light (500/600 Kg/m³), economic and easy to work.

The main disadvantage of wood, its hygroscopicity and its mechanical performance decay due to water absorption, can be solved by painting with high impermeability modern paint systems. The main characteristic to consider when painting wood is that the humidity rate must be under 15%. Our paint systems divide essentially into two types, paint processes based on 1K paints, easy to maintain and to apply and 2K paint systems, having greater long-term duration, but requiring a painter's greater competence in application, as well as careful preparation in case of repainting.

Steel

It is the main building material for large boats. Its outstanding resistance along with its working ease and the contained costs have made it the main material for large boats. Its high specific weight (7500 kg/m³) and its scarce resistance to corrosion are not in its favour. Through the addition of other metals steel is made stainless.

The types used in the marine environment are AISI 304 and AISI 316, the former obtained by the addition of 18% chrome and 8% nickel, the latter, considerably more resistant in the marine environment, is obtained by a further addition of 3% molybdenum.

Carbon steel is used for naval building and the material, having no protection during the boat construction, often gets to be painted with a corrosion process under way. In these cases it is essential that the substrate is sandblasted and the superficial layer is completely removed, so as to offer a even aspect. Bare metal, in this situation, quickly oxidises and will have to be protected with a suitable epoxy primer immediately after sandblasting.

On steel buildings it is generally essential to apply a primer followed by an epoxy filler application aiming at levelling curves of the different steel plates. In order to do that light epoxy fillers are used, able to fill some centimetre differences in level with reduced weight increase (600 kg per m³). In order to avoid galvanic corrosive phenomena boats are fitted with zinc sacrificial anodes.

Preparazione alla verniciatura
Surface preparation prior to painting



La preparazione dei diversi materiali alla verniciatura è un elemento fondamentale per assicurarsi il miglior risultato finale. Prima di iniziare il lavoro occorre conoscere con certezza la qualità del materiale che si intende verniciare: se si tratta di materiale già verniciato, occorre assicurarsi che gli eventuali strati di vecchie vernici siano ben aderenti al supporto, sarebbe inutile investire tempo e danaro per eseguire una verniciatura che aggrappandosi a qualcosa di non sufficientemente solido non potrà durare nel tempo.

Partendo dal tipo di materiale da verniciare si identificherà il ciclo di verniciatura più idoneo e quindi si potrà avviare la fase di preparazione; offriamo alcune raccomandazioni generiche che consentiranno di ottenere il meglio dai nostri prodotti.

Per verificare che la vecchia vernice sia sufficientemente aderita consigliamo un semplice test, con un coltello fate una croce incidendo tutti gli strati di vernice fino al supporto: a questo punto applicate un buon nastro adesivo facendolo ben aderire, noi utilizziamo Tesa 4651 che ha una buona adesività. Strappate il nastro perpendicolarmente alla superficie, la vernice dovrà risultare ben aderita e non staccarsi lungo l'incisione, è importante ripetere il test su più punti per essere sicuri che la situazione sia omogenea su tutta la barca.

 Sgrassaggio

Prima di iniziare la fase di carteggiatura e di verniciatura è necessario rimuovere ogni traccia di grasso o lubrificante presente sulla superficie. Questo garantisce che le particelle dure presenti nelle carte abrasive o nella graniglia della sabbatura possano effettivamente "graffiare" la superficie. In presenza di sostanze grasse, le particelle abrasive scivoleranno sulla superficie anziché incidere, quindi cercando di carteggiare un supporto untuoso faremo più fatica ottenendo un risultato scadente. Per lo sgrassaggio di tutti i supporti ad eccezione del legno raccomandiamo l'uso di LSM00800 DEGREASER, si tratta di un diluente a bassa polarità specificamente formulato per rimuovere le sostanze grasse, risultando poco aggressivo nei confronti di vecchie verniciature.

 Carteggiatura

Questa fase ha diverse funzioni, pareggiare le differenze di spessore, rimuovere strati di ossido o vecchie verniciature poco aderenti, dare rugosità al supporto (aumentando la superficie specifica si aumenta l'adesione del ciclo). Si tratta di una fase molto "costosa" in termini di tempo e fatica, proprio per questo in questa fase spesso si cercano scorciatoie che possono compromettere il risultato finale, la scelta della giusta carta abrasiva faciliterà la buona riuscita di questa fase in tempi ragionevoli, occorre tenere conto di alcune raccomandazioni generiche.

1. Raccomandiamo l'uso di carte abrasive di buona qualità, la maggior durata si tradurrà in un risparmio finale.
2. Le carte abrasive hanno una numerazione secondo la classificazione della Federazione Europea Prodotti Abrasivi, per quanto riguarda le vernici queste vengono classificate con la

lettera P seguita da un numero, più il numero è piccolo più la carta è grossa. Normalmente si inizia il lavoro con una carta grossa finendo con una più fine, è raccomandabile non eccedere mai i due salti di grana, esempio può andar bene 280 + 360, non va bene 120 + 240 + 360 questo perché le incisioni lasciate dalle carte più grosse non vengono levigate efficacemente dalle carte troppo fini e i segni profondi torneranno visibili a verniciatura eseguita, compromettendo il risultato. Più ci si avvicina alla fase finale di verniciatura più si dovrà fare attenzione a carteggiare la superficie in maniera omogenea utilizzando dei tamponi con interfaccia morbida per evitare incisioni troppo profonde che non potranno essere riempite dal solo smalto di finitura. Noi raccomandiamo carteggiatrici roto-orbitali, queste si distinguono in funzione del diametro del cerchio che descrivono durante la rotazione, raccomandiamo 5-7 mm per sgrassare e 3 mm per rifinire. Se si accompagna la carteggiatura meccanica con una rifinitura a mano, in zone non perfettamente raggiungibili con la macchina, è sempre raccomandabile usare un tampone e una grana più fine, le incisioni fatte a mano risulterebbero più profonde e quindi più visibili.

3. La scelta della grana della carta abrasiva giusta è in funzione dello spessore totale del ciclo da realizzare, sulle nostre schede tecniche di ciclo si trovano indicazioni utili per identificare la carta abrasiva migliore per il lavoro da eseguire.

4. Durante la fase di carteggiatura si forma molta polvere, l'inalazione di polveri sottili potenzialmente nocive può essere pericolosa, per questo raccomandiamo l'uso di mascherine appropriate come Dispositivi di Protezione Individuale e l'uso di aspiratori direttamente collegati alla carteggiatrice.

Supporto Substrate	Carta abrasiva Abrasive paper
Vetroresina-Gelcoat Fibreglass-Gelcoat	P120-180
Vetroresina-Gelcoat nuovo Fibreglass-new Gelcoat	P220-240
Legno Wood	P80-120
Acciaio Steel	A metallo bianco On bare metal SA 2 1/2
Alluminio Aluminium	Sabbatura leggera Discatura Light sandblasting Sanding P36
Primer epossidico (da isolare con undercoat) Epoxy primer (to seal with an undercoat)	P240-280
Filler epossidico leggero (da impermeabilizzare) Light epoxy filler (to waterproof)	P80-120
Vecchie verniciature (da isolare con undercoat) Old coatings (to seal with an undercoat)	P240-280
Undercoat (prima della finitura pastello/before solid finish)	P280-320
Undercoat (prima della finitura metallizzato before metallic finish)	P320-400
Top coat (per eliminare la buccia d'arancia/to remove orange peel)	P800-1000
Top coat (Prima della lucidatura Before polishing)	P2000-3000

Preparazione alla verniciatura
Surface preparation prior to painting



Spolveratura

In questa fase viene rimossa la polvere che si è formata durante la verniciatura, possono essere utilizzati dei comuni aspirapolvere, oltre alla superficie da verniciare occorre spolverare l'intero locale, durante la fase di verniciatura la polvere potrebbe sollevarsi e depositarsi sul film compromettendo il risultato finale.

Sgrassaggio

A questo punto ci si prepara per la verniciatura finale, si ripete nuovamente lo sgrassaggio con LSM00800 Degreaser rimuovendo ogni residuo di polvere e eventuale contaminazione (effetto antisilicone). In questa fase consigliamo di procedere con due stracci, uno imbevuto di Degreaser, che verrà utilizzato per bagnare la superficie, un secondo straccio pulito e frequentemente rinnovato che asciugherà la superficie. Occorre evitare di utilizzare stracci stampati, consigliamo stracci bianchi di cotone che non lascino pelucchi sulla superficie.

Mascheratura

Nella maggior parte dei casi ci saranno dei particolari che non devono essere verniciati, questi verranno mascherati utilizzando della carta ed un nastro adesivo, si tratta di nastri specifici che resistono ai solventi, è comunque consigliabile mettere un nastro doppio evitando così che questo possa venire intaccato dalla vernice. Nelle parti vicino al nastro che verranno abbondantemente bagnate si raccomanda sempre di mettere uno spessore doppio di carta per evitare che la vernice la possa attraversarla incollandola alla superficie da proteggere. La rimozione della mascheratura deve essere effettuata con delicatezza traendo il nastro in maniera radente rispetto alla superficie. Terminata la verniciatura si attende che la vernice sia in fuori polvere e si rimuove il nastro, è sconsigliato attendere troppo a lungo, la vernice sui bordi potrebbe fare pacchetto con quella sul nastro e staccarsi in maniera irregolare.

The substrate preparation prior to painting is an essential factor to ensure the best final result. Before starting to work you must know exactly the quality of the material to be painted.

If it is an already coated material, you must make sure that the layers of old coatings adhere to the substrate well; it would be a waste of time and money to carry out a painting that, due to bad adhesion, will not last over time.

Starting from the material to paint, the most suitable paint system can be identified and then the preparation phase can start. We will give some general suggestions that allow you to obtain the best from our products. In order to verify that the old coating has adhered enough, we suggest a simple test: make a cross with a knife through all paint layers down to the substrate. Then apply a good adhesive tape making it adhere well; we use Tesa 4651 having a good adhesiveness. Pull out the tape perpendicularly to the surface: the paint will have to turn out well adherent with no detachment along the cut. It is important to repeat the test on various points to make sure that the situation is uniform on all boat.

Degreasing

Before starting sanding and painting it is necessary to remove any grease or lubricating oil traces present on the surface. This ensures that hard particles in abrasive papers or sandblasting grains can "scratch" the surface. In the presence of fat substances, abrasive

particles slip on the surface rather than cutting it, therefore sanding a greasy substrate is harder and obtains a poor result. As for degreasing of all substrates but wood, we recommend you use LSM00800 Degreaser. It is a low polarity thinner, not very aggressive towards old coatings and especially formulated to remove fat substances.

Sanding

This phase has different functions such as to level different film thickness, to remove oxidised layers or old, less adherent coatings or to roughen the substrate (the increased abrasion of the specific surface increases the paint process adhesion). This is a very expensive phase in terms of time and effort, that's why some shortcuts are often looked for, but they can compromise the result. The choice of the right abrasive paper makes the successful outcome of this phase easier and achievable in a reasonable time. Some general recommendations must be taken into account.

1. We recommend the use of good quality abrasive papers: their longer duration will in the end be more economical.

2. Abrasive papers are numbered according to the classification of the European Federation of Abrasive Products. As regards paints they are classified with the letter P followed by a number: the smaller the number the coarser the grain. Normally work is started with a coarser grain and is finished with a finer grain. It is recommended never to exceed the two grain steps, e.g. 280 + 360 are all right, while 120 + 240 + 360 are not all right, because marks left by coarser grains cannot be sanded effectively by too fine a grain: deep marks will still be visible after painting and will compromise the result. The closer you get to the final painting phase, the greater attention has to be paid to sanding the surface in a uniform way by using soft sandpaper blocks, so as to avoid too deep marks, that cannot be filled by the finishing topcoat. We recommend roto-orbital sanding machines: these ones differ according to the circle's diameter described in the rotation. We recommend 5-7 mm to roughen and 3 mm to refinish. If you combine mechanical sanding with hand refinishing sanding, in areas not readily sandable by machine, it is always recommended to use a sandpaper block and a finer grain: marks made by hand could turn out to be deeper and therefore more visible.

3. The choice of the right abrasive paper grain is made according to the total film thickness to be obtained. On our paint process technical data sheets you find useful indications to identify the best abrasive paper for the work to be carried out.

4. During sanding a lot of dust arises and the inhalation of fine, potentially harmful, dust can be dangerous. We recommend the use of suitable masks as Devices of Individual Protection as well as extractors directly connected to the sanding machine.

Wiping

In this phase the painting dust is removed. Common vacuum cleaners can be used and, beside the surface to be painted, the whole room must be de-dusted; during painting some dust could arise and settle on the film, compromising the final result.

Degreasing

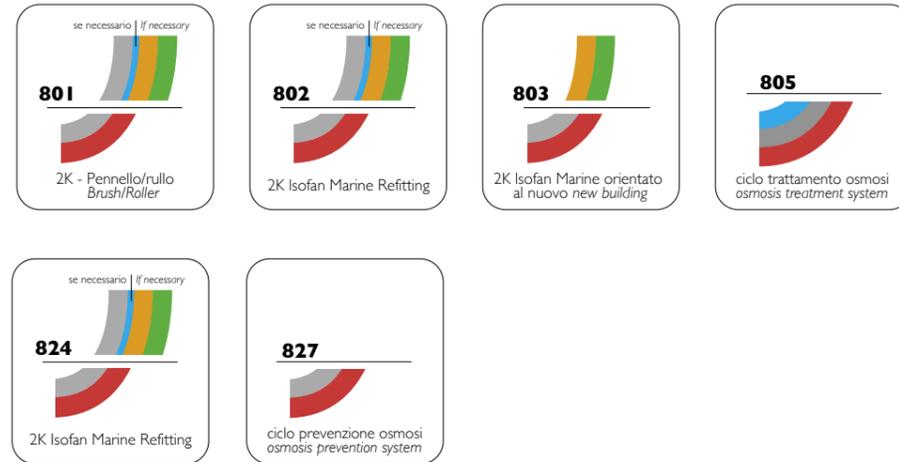
At this point the final painting phase is being prepared: degrease again with LSM00800 DEGREASER, removing all dust residue and any possible contamination (anti-silicone effect). In this phase we suggest to proceed with two cloths, one wet with Degreaser, that will be used to wet the surface, and a clean one, frequently changed, to dry the surface. Avoid using printed cloths: we suggest using white cotton cloths to avoid leaving any naps on the surface.

Masking

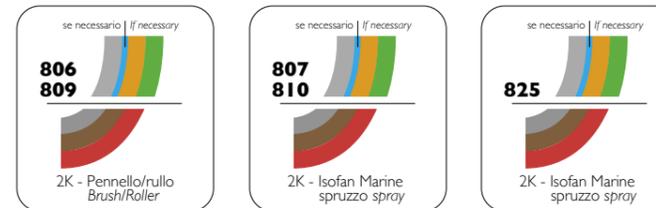
In most cases some parts do not have to be painted and are masked with paper and adhesive tape. These special tapes are solvent resistant, but in any case it is recommended to apply a double layer so as to avoid paint damage. In the parts close to the tape that will be very wet, always apply a double paper layer to avoid the paint passing through and sticking to the protected surface. The masking removal must be carried out gently, drawing the tape away carefully from the painted surface. After painting wait until the paint is dust-free and remove the tape. It is not recommended to wait too long, as the paint on the edges could form a seal with the paint on the tape and then detach in a ragged line.



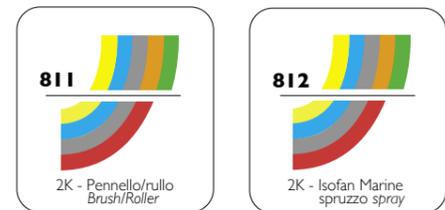
Vetroresina / Fiberglass



Acciaio / Steel - Alluminio / Aluminium

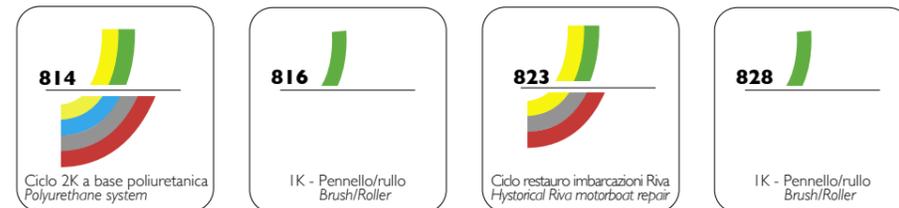


Legno colorato / Coloured wood

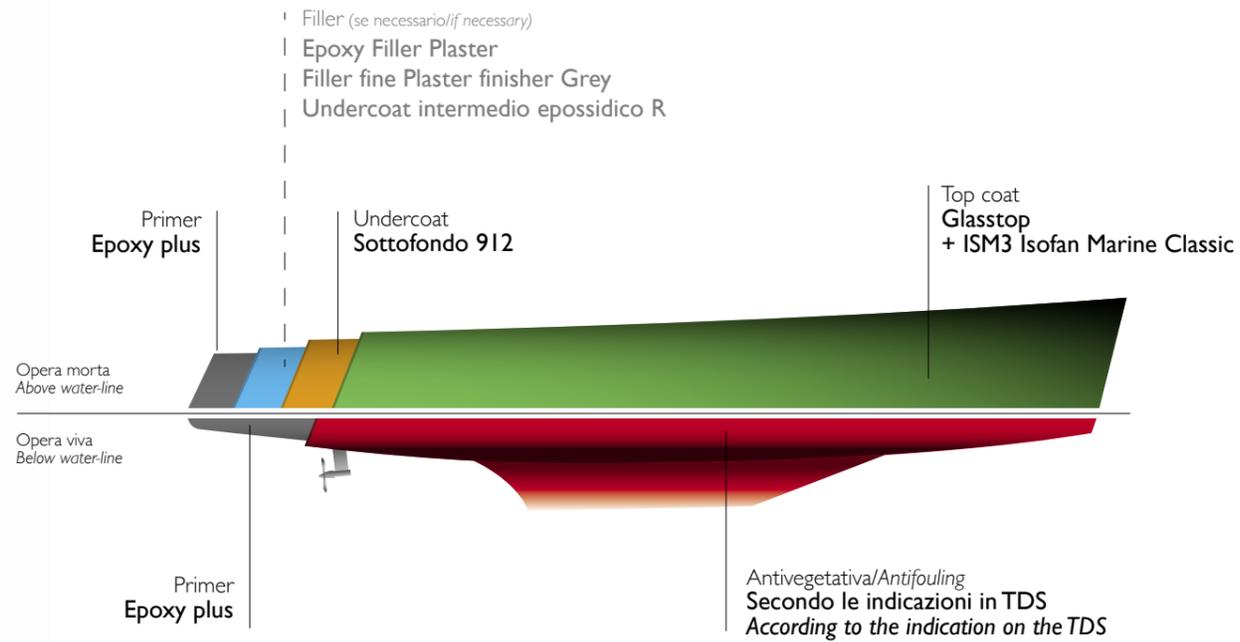


■ Impregnante Impregnating
■ Primer ■ Filler ■ Undercoat ■ Top Coat
■ Antivegetativa Antifouling

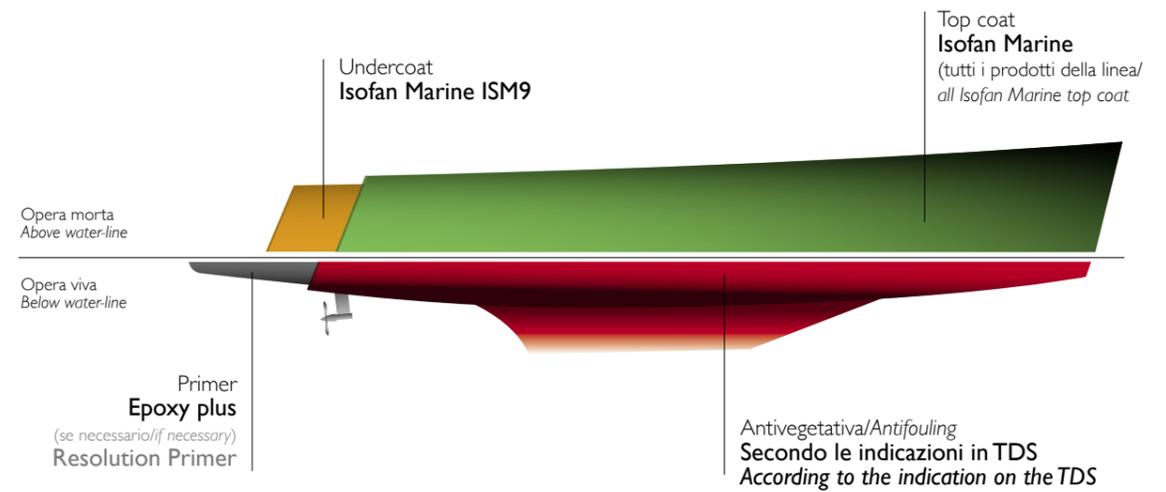
Legno trasparente / Transparent wood



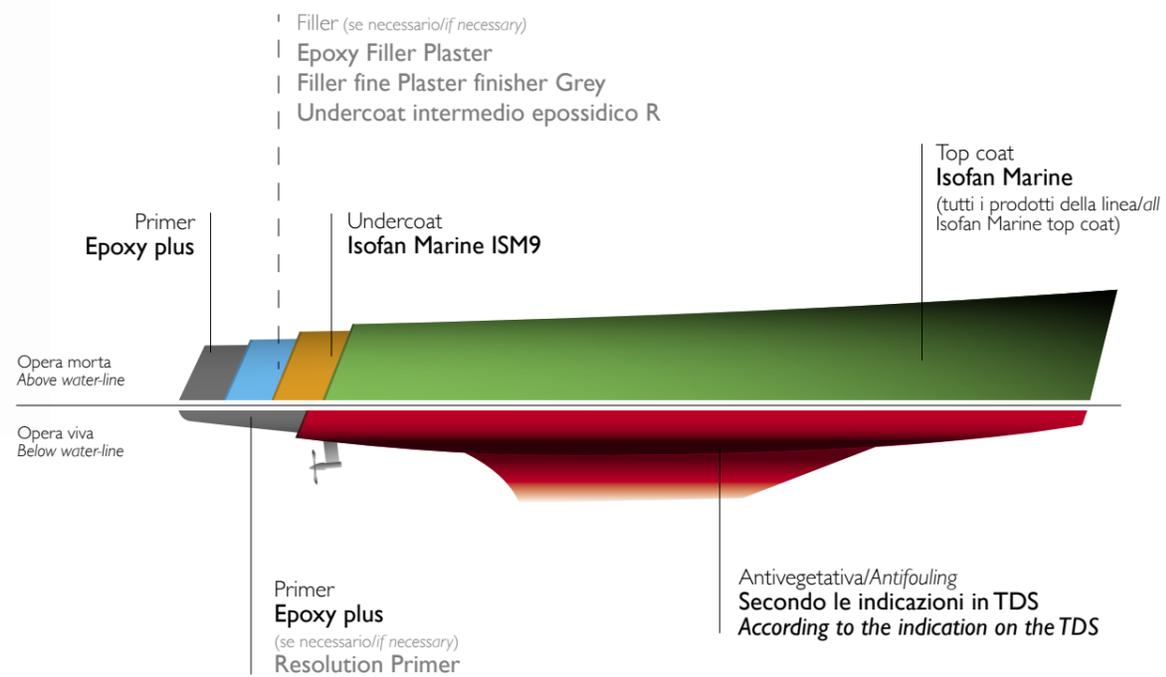
801 Ciclo 2K tradizionale applicazione a pennello/ruolo
2K traditional paint system suitable for brush/roller applications



803 Ciclo 2K Isofan Marine orientato al nuovo
2K Isofan Marine paint system suitable for new painting



802 Ciclo 2K Isofan Marine orientato al refitting
2K Isofan Marine paint system suitable for refitting



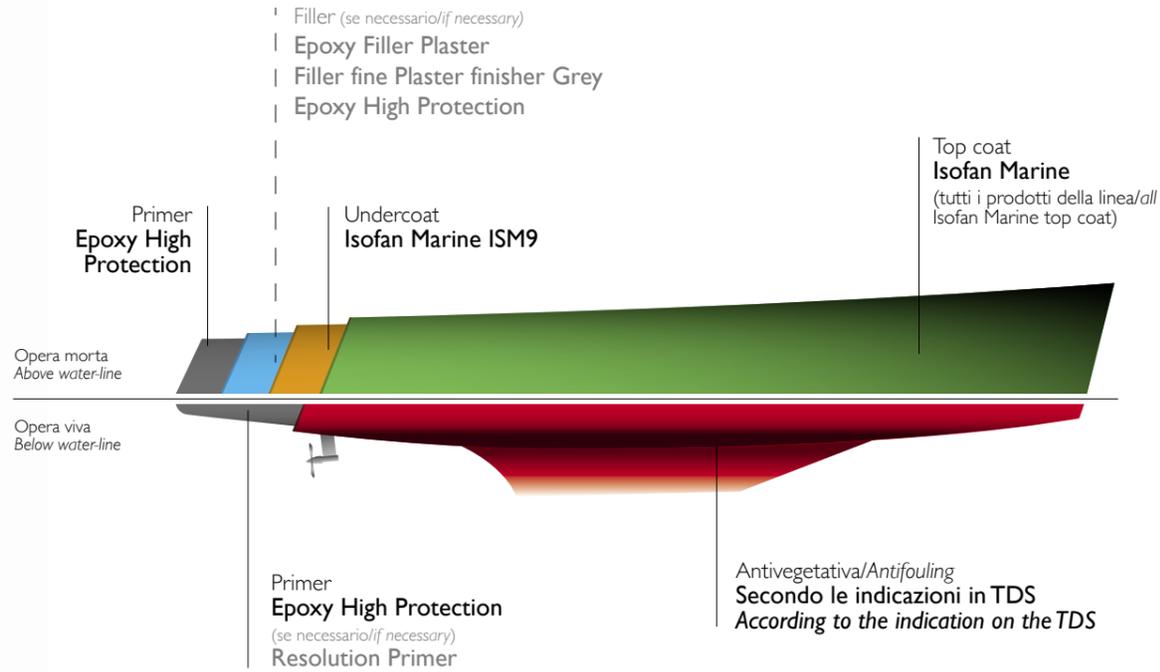
805 Ciclo trattamento osmosi
Osmosis treatment



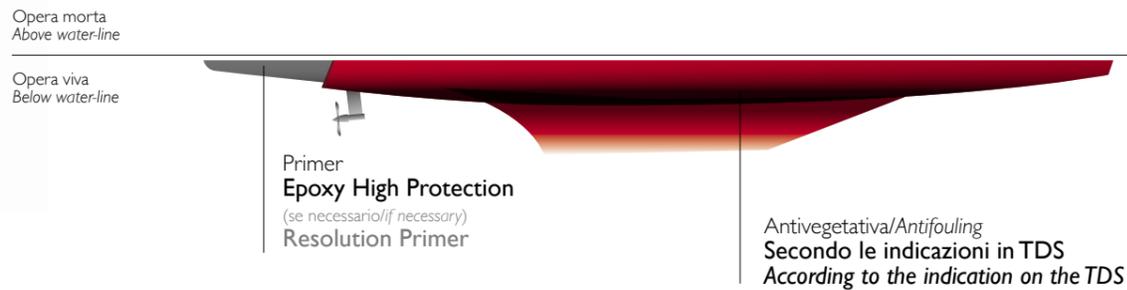
Vetroresina Fiberglass

Vetroresina Fiberglass

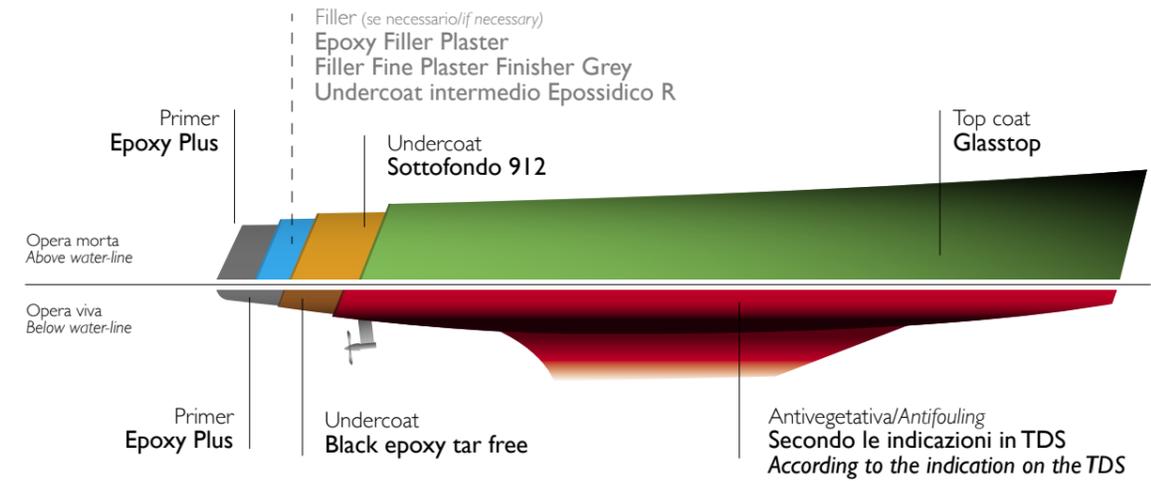
824 Ciclo 2K Isofan Marine orientato al refitting
2K Isofan Marine paint system suitable for refitting



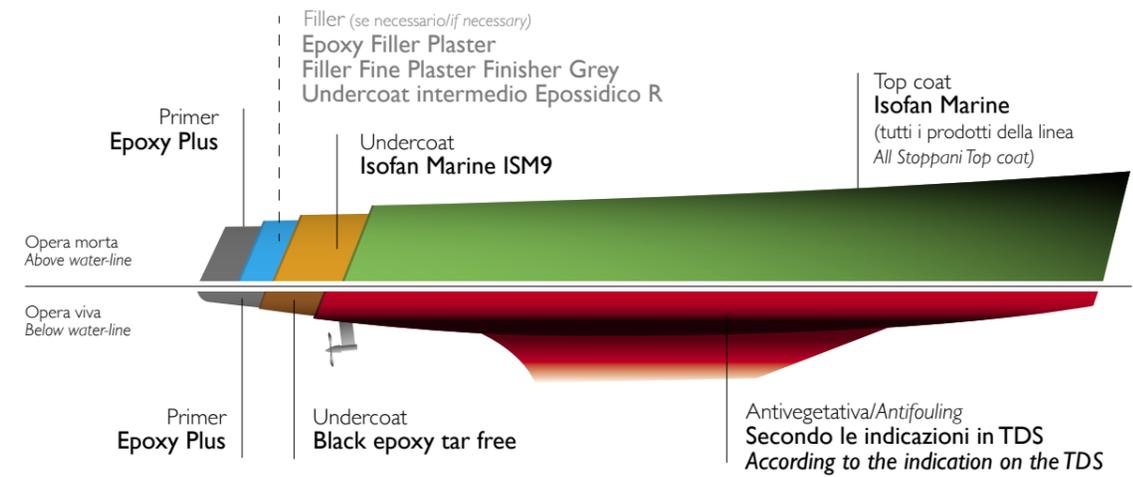
827 Ciclo prevenzione osmosi
Osmosis prevention paint system



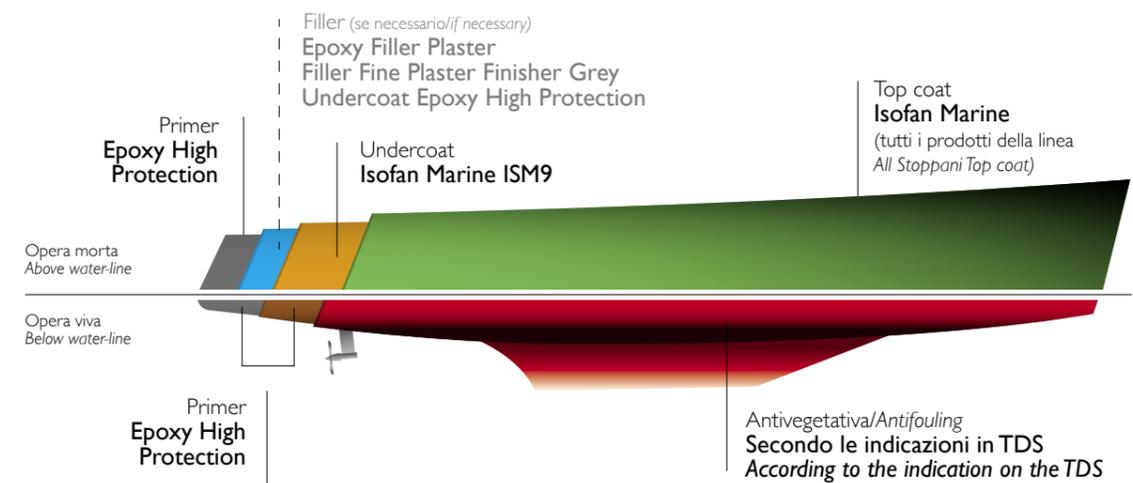
806 - 809 Ciclo 2K tradizionale applicazione a pennello/ruolo
2K traditional paint system suitable for brush/roller application

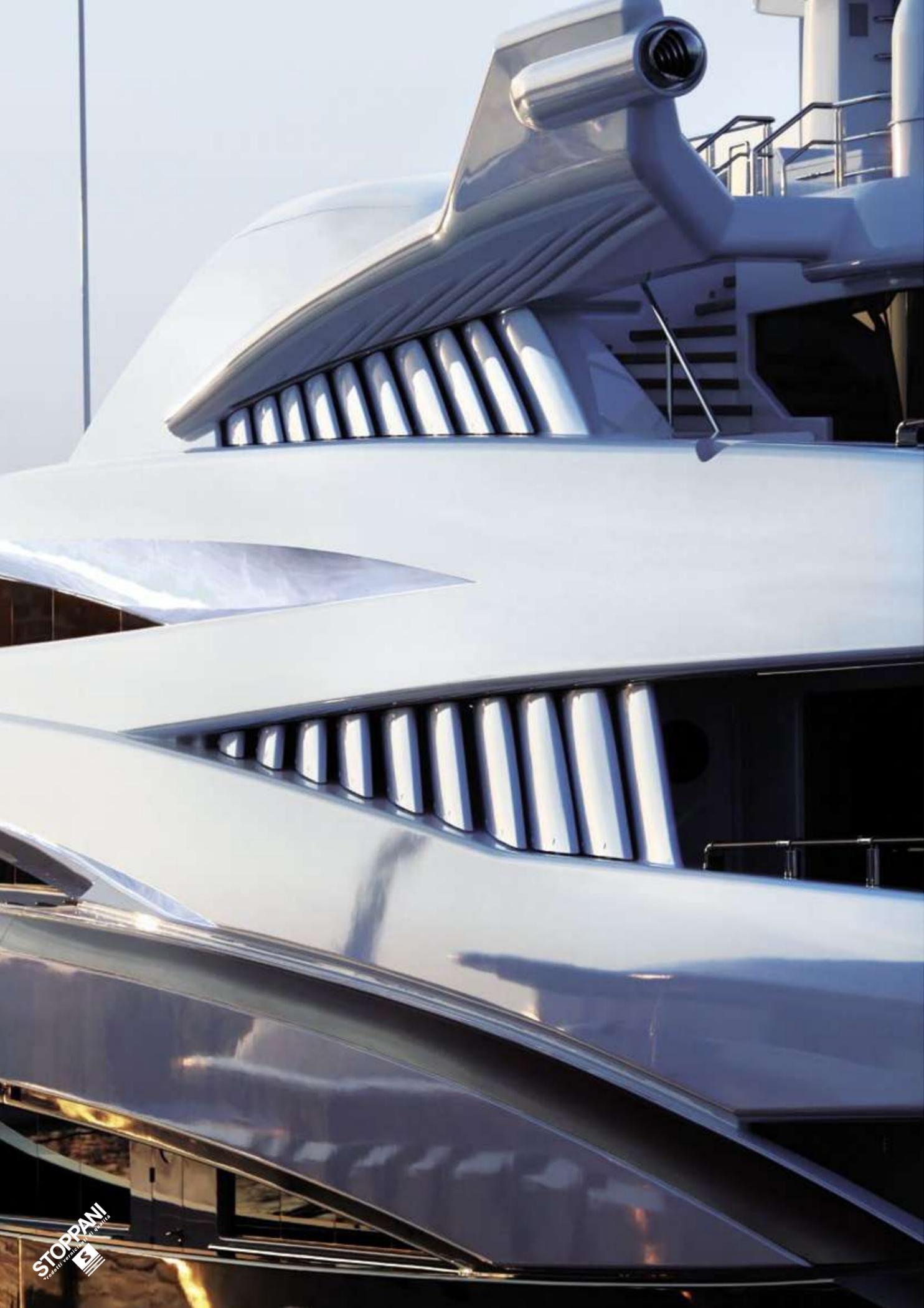


807 - 810 Ciclo 2K Isofan Marine applicazione a spruzzo
2K Isofan Marine paint system suitable for spray application

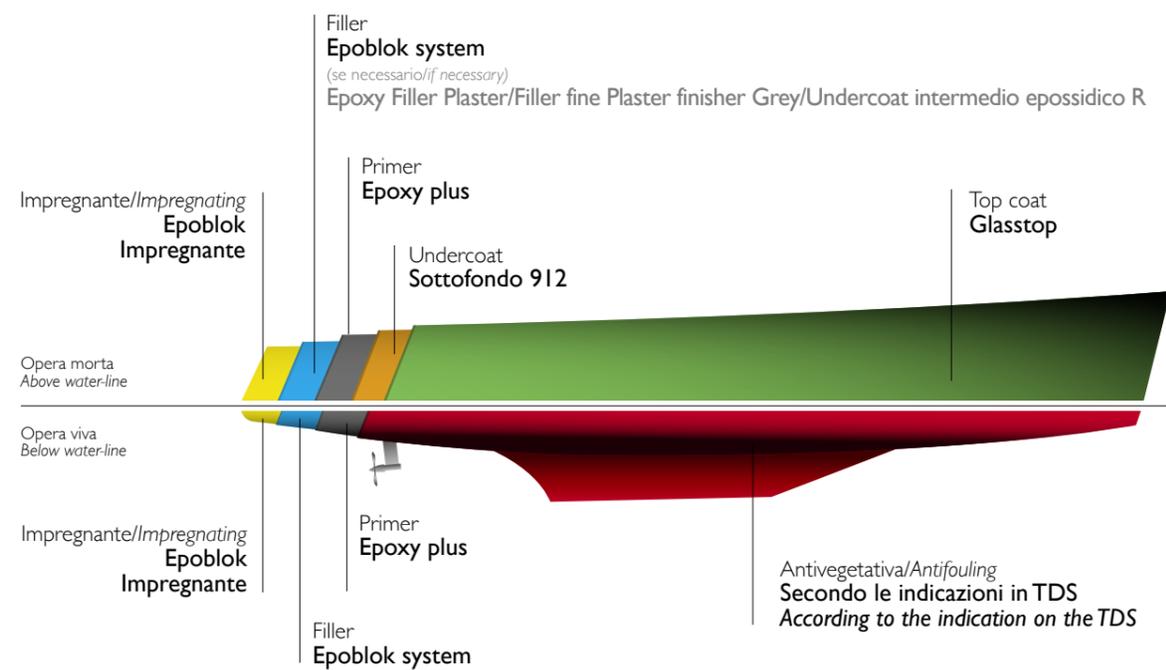


825 Ciclo 2K Isofan Marine applicazione a spruzzo
2K Isofan Marine paint system suitable for spray application

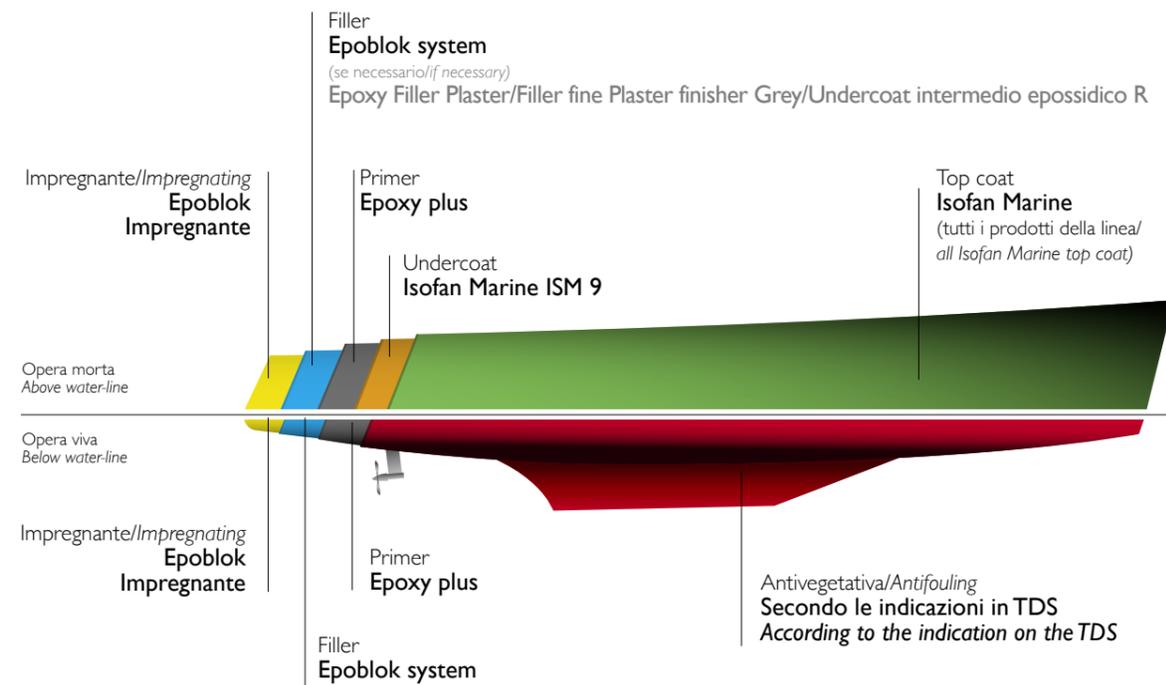




811 Ciclo 2K tradizionale applicazione a pennello/ruolo
 2K traditional paint system suitable for brush/roller application

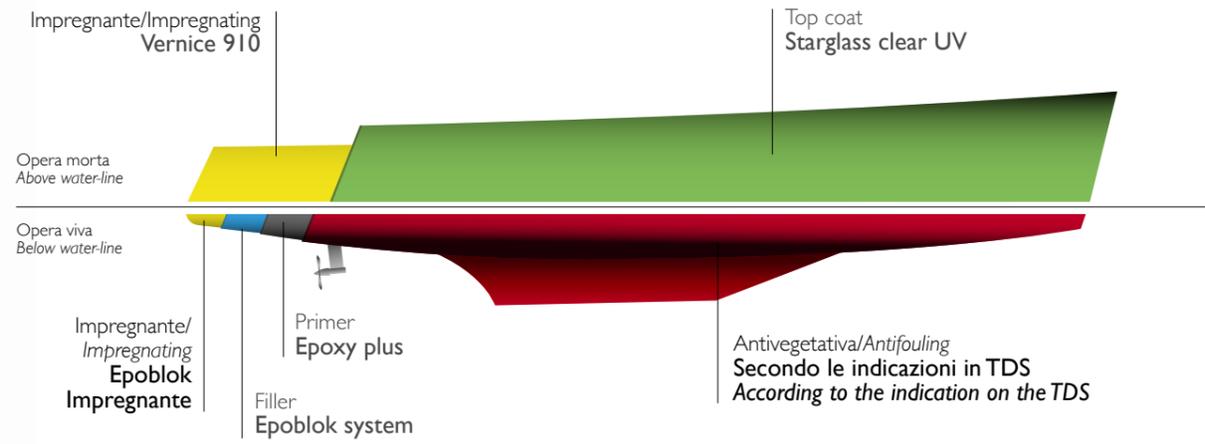


812 Ciclo 2K Isofan Marine, applicazione a spruzzo
 2K Isofan Marine paint system suitable for spray application



Legno colorato Wood colour

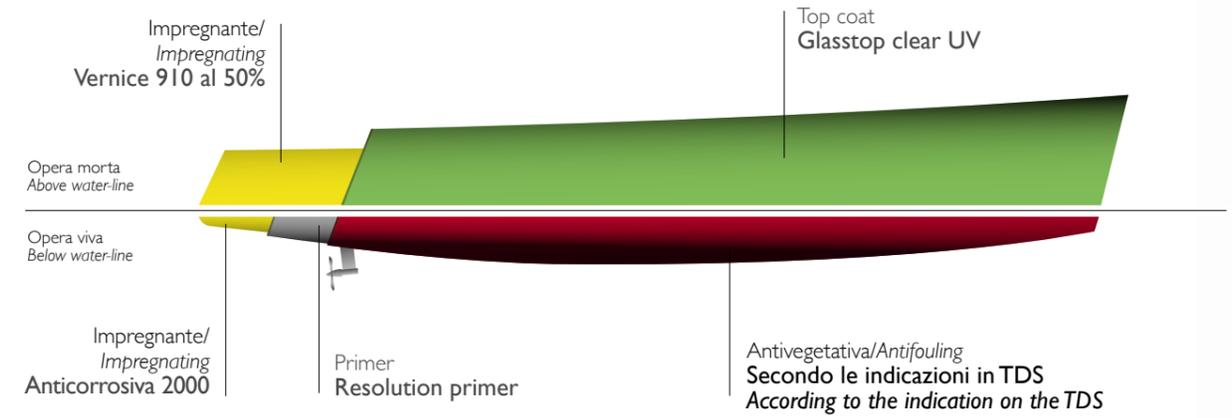
814 Ciclo 2K a base poliuretanica
2K Polyurethane paint system



816 Ciclo 1K tradizionale applicazione a pennello/ruolo
1K traditional paint system suitable for brush/roller application



823 Ciclo restauro imbarcazioni Riva
Hystorical Riva motorboat repair



828 Ciclo 1K tradizionale applicazione a pennello/ruolo
1K traditional paint system suitable for brush/roller application





Il restauro di imbarcazioni storiche in legno Riva
Restoration of old-timer wooden boats Riva



Innovazione e tradizione, incroci storici tra Riva, Stoppani e Lechler

In seguito alla decisione presa all'inizio degli anni '60 dal noto Cantiere Riva di dare una svolta epocale alla propria attività, la Società Stoppani di Sarnico viene contattata ed ottiene la commessa di sviluppo di un ciclo di verniciatura di primo livello, con l'obiettivo di dare una risoluzione definitiva alle criticità tecniche che il Cantiere aveva riscontrato negli anni addietro: la Stoppani formula un ciclo di verniciatura "Top Class" che da quel momento in poi verrà impiegato per la realizzazione di tutti i capolavori di casa Riva, divenendone fornitore di tutti i prodotti vernicianti.

Nasce così l'incontro tra la Ernesto Stoppani ed il cantiere guidato a quel tempo da Carlo Riva e da quel giorno in poi la loro storia si è intrecciata in maniera quasi sorprendente. Tante sono le analogie tra le due Società che hanno, rispettivamente ai loro settori, fatto la Storia del mercato nautico con vicende industriali epiche e con un destino che si è spesso divertito ad incrociarle, come si evince dalla consultazione del testo "Carlo la leggenda, Riva il mito" di Pietro Maria Gibellini (ed. Gribaudo) e le ricerche storiche che il Dr. Agop Manoukian ha svolto per la stesura del secondo volume sulla storia dell'Azienda Lechler (ed. Oemme) di Como. Tanto per cominciare, nascono entrambe a Sarnico sul Lago d'Isèo, la storia racconta poi delle radici ottocentesche, 1842 la fondazione di Riva con Pietro e della sua origine comasca, più precisamente dal piccolo paesino di Laglio, situato sulla sponda sinistra del lago di Como; e, proprio a Como, ha sede dal 1910, l'azienda italiana Lechler; proprietaria del Brand Stoppani dal 2007. Anche nella filosofia Lechler e Riva hanno molto da condividere come racconta Gibellini: "innovazione e tradizione, inventiva e sperimentazione, qualità ed immagine, azzardo e ponderatezza sono gli ingredienti che hanno elevato la fama del nome Riva in tutto il mondo", così come Lechler, che sin dagli esordi ha fatto di ricerca ed innovazione la sua Mission e può vantare oggi diffusione e notorietà a livello internazionale. La Storia da una parte, l'innovazione dall'altra: Stoppani, grazie al supporto tecnologico Lechler, offre un catalogo di prodotti e cicli all'avanguardia per la verniciatura di Yacht, barche da diporto a motore e a vela con materiali di elevata tecnologia ma anche prodotti omologati per il restauro delle pregiate barche storiche.

Le fasi tecniche di verniciatura

Come gli appassionati del settore sanno bene, è sempre più difficile trovare sul mercato prodotti adeguati e dalla originale qualità per attuare interventi di ripristino delle imbarcazioni in legno come i Riva d'epoca, barche sempre meno diffuse in ragione degli elevati costi produttivi e manutentivi. Tenendo fede alla vocazione di "innovazione e tradizione", Stoppani ha conservato al fianco delle innovative gamme Isofan Marine di recente proposta per la verniciatura ad effetto degli Yacht, anche prodotti tradizionali per il restauro

e la manutenzione di imbarcazioni in legno: sono infatti disponibili nei cataloghi Stoppani tutti i prodotti originali costituenti il ciclo utilizzato per la realizzazione degli autentici scafi Riva.

Restaurare un'imbarcazione in legno Riva è un'impresa molto delicata: deve essere affidata a mani esperte e competenti, che devono utilizzare sapientemente i materiali originali impiegati per decenni dal Cantiere Riva.

Un capzioso lavoro di ricerca e riproduzione storica ha permesso di ricostruire e mettere a disposizione dei restauratori i materiali ed i cicli di ripristino originali delle imbarcazioni d'epoca Riva, cicli che possono comunque essere adottati anche per tutti gli scafi e imbarcazioni di altri produttori realizzate con legni pregiati.

Restauro di imbarcazioni Storiche in legno "Riva"

Nel restauro delle imbarcazioni storiche Riva realizzate in Mogano "a vista", è fondamentale la preparazione dello scafo, le cui superfici devono essere trattate con molta cura attraverso l'uso di materiali e attrezzature adeguate.

Le fasi del ciclo originale Stoppani che Riva ha sempre eseguito nella realizzazione delle barche in legno pregiato, prevedono trattamenti specifici per ogni parte dello scafo:

- opera morta
- opera viva
- linea di galleggiamento
- parti di complemento: sottopaglioli e interni

Prima di procedere nelle operazioni di preparazione e verniciatura è importante verificare che le condizioni del legno siano in uno stato sufficientemente buono da consentire il ripristino della verniciatura. Se le condizioni si presentano critiche è necessario attuare degli interventi di carpenteria, ricostruendo le doghe o il fasciame ammalorato.

L'opera morta

La preparazione e la verniciatura dell' Opera Morta prevedono diverse fasi di intervento:

- La sverniciatura
- Il ripristino del colore
- L'impregnazione del legno
- Il riempimento
- La finitura

La sverniciatura

a) se la superficie verniciata è in buone condizioni: è sufficiente carteggiare accuratamente la superficie, quindi passare alla fase di finitura.

b) se la superficie è in cattivo stato: è necessario rimuovere completamente tutti gli strati dei prodotti preesistenti, attraverso carteggiatura a secco con carta abrasiva grana P40 oppure utilizzando adeguato sverniciatore (è sconsigliata la sverniciatura attraverso fiammatura poiché possono prodursi alonature sulla superficie in legno, poi difficilmente eliminabili).

Applicare lo sverniciatore direttamente sulla superficie da sverniciare lasciandolo agire in profondità; quindi rimuovere il film raggrinzito con un raschietto. Nel caso lo spessore sia elevato, ripetere l'operazione fino alla completa rimozione del film (2/3 volte). A rimozione completata lavare la superficie con solvente LSM00800 DEGREASER, utilizzando un panno pulito. Lasciare asciugare bene, quindi carteggiare a secco la superficie con carta abrasiva P80-120.

Qualora tolti i film di vernice, la superficie presentasse delle macchie nerastre dovute all'ossidazione del legno, è consigliabile eliminarle trattando con il prodotto specifico S86181 TEAK LIFE SBIANCANTE.

Il ripristino del colore

Se è necessario ridare tono ed uniformità alle superfici ingiallite o decolorate si può intervenire scurendo la venatura del legno con S71070 PASTA MOGANO 2527 secondo il seguente procedimento:

- miscelare accuratamente la Pasta MOGANO
- in un contenitore capiente aggiungere alla Pasta MOGANO lo specifico catalizzatore S71071 SOLB in rapporto volume 3:2
- miscelare
- diluire la miscela 1:1 con i diluenti Nautica S70060 (911) oppure S70030 (371)
- applicare a pennello una mano di miscela su una zona limitata da trattare
- uniformare il colore passando immediatamente con un apposito tampone imbevuto dello stesso solvente usato per la diluizione.

L'imregnazione del legno

Dopo il ripristino del colore con Pasta Mogano, senza ulteriori carteggiature e lasciate trascorrere 6/12 ore, si può passare alla fase di impregnazione con l'applicazione a pennello, rullo o spruzzo di tre mani di S68030VERNICE POLIURETANICA TRASPARENTE 910 catalizzata 2:1 con S68031 SOLB. Questa vernice, impiegata in qualità di impregnante, prima di essere applicata deve essere diluita: al 50% con S70030 DILUENTE Dilatante 371 (a pennello o rullo) oppure con S70060 DILUENTE 911 (a spruzzo). Si consiglia di seguire sempre le indicazioni riportate in scheda tecnica. Le tre mani devono essere applicate a distanza di 2/3 ore una dall'altra. Questo procedimento può essere eseguito su tutte le parti a finitura trasparente da ripristinare sia esterne sia interne.

Il riempimento

Trascorse almeno 24/48 ore carteggiare la superficie con carta abrasiva a secco grana P320.

Pulire la superficie e iniziare la fase di riempimento e preparazione alla finitura, utilizzando come fondo sempre la S68030VERNICE POLIURETANICA 910 diluita però da un minimo del 20% a un massimo del 40%, per un totale di altre tre mani sempre a distanza di 2/3 ore una dall'altra. Trascorse almeno 24/48 ore dai tre passaggi giornalieri, carteggiare a secco con carta grana P360 e procedere con il medesimo procedimento sino ad ottenere una superficie piena, brillante e omogenea. Il ciclo originale Riva prevede 6-7 stadi per un totale di 18 - 20 mani.

La finitura

Si può a questo punto procedere all'applicazione della finitura sullo scafo, applicando 2-3 mani di vernice trasparente ad alta resistenza e protezione UV S68096 GLASSTOP CLEAR UV catalizzata 2:1 con S68099 SOLB e diluita al 15% con S70030 DILUENTE Dilatante 371 (a pennello o rullo) oppure con S70060 DILUENTE 911 (a spruzzo) a distanza di 24/48 ore una dall'altra, previa carteggiatura di ogni singola mano con carta abrasiva a secco grana P600/800. Eventuali imperfezioni possono essere eliminate con carteggiatura con carta abrasiva finissima P1200-2000 o Trizac® e lucidatura con macchina roto-orbitale con 00917 LECHLER POLISH Lucidante.

L'opera viva

La preparazione e la verniciatura dell'Opera Viva prevedono le seguenti fasi:

- Impregnazione del legno
- Riempimento
- La finitura antivegetativa
- Linea di galleggiamento

Anche per questa parte dello scafo occorre verificare lo stato della verniciatura preesistente: in caso di superficie in cattivo stato procedere come per l'Opera Morta (vedi fase di sverniciatura).

L'imregnazione del legno

Per il trattamento di impregnazione dell'opera viva, su supporto riportato a legno grezzo, iniziare la verniciatura con l'applicazione di una mano di primer S27115 ANTICORROSIVA 2000 diluito al 20% con S70120 DILUENTE 6400/D. Dopo essiccazione di almeno 12 ore, proseguire con la carteggiatura a secco con carta grana P400. Quindi procedere con l'applicazione di una seconda mano.

Il riempimento

Carteggiare nuovamente a secco con carta P400 e applicare il fondo S28060 RESOLUTION PRIMER diluito al 10% con S70120 DILUENTE 6400/D.

La finitura antivegetativa

Dopo essiccazione completa di almeno 24 ore applicare due mani a distanza di 24 ore una dall'altra di ANTIVEGETATIVA scegliendo il tipo più idoneo dalla vasta gamma offerta nel catalogo Stoppani.

La linea di galleggiamento

Dopo carteggiatura a secco con carta grana P360 applicare sulla finitura trasparente dell'Opera Morta (S68030VERNICE 910) una mano di S24080 SOTTOFONDO 912 Bianco catalizzato al 40% con S24081 e diluito al 20% con S70060 DILUENTE 911. Quando il Sottofondo sarà completamente essiccato carteggiarlo con carta P600-800 e applicare, in tonalità originale, 2 mani di smalto bi-componente, Glasstop.

Le parti di complemento Sottopaglioli e interno scafo

Dopo le fasi di impregnazione carteggiare a secco con carta P360, applicare due mani di finitura mono-componente S71090 CLIPPER Grigio Interno Scafi 8257 a distanza di 24 ore una dall'altra con diluizione al 10-15% con S70120 DILUENTE 6400/D.

Teak-life

Trattamento specifico stoppani per legni pregiati

I legni pregiati di uso nautico Teak, Mogano, Iroko ecc. non sono solitamente trattati con vernici; tuttavia, l'esposizione all'azione diretta e continua del sole ne impoverisce le fibre facendo perdere alle essenze gli oli essenziali. È pertanto consigliabile eseguire periodicamente un trattamento con prodotti specifici della linea TEAK-LIFE:

- S86182 TEAK-LIFE DETERGENTE: ideale per rimuovere salsedine e macchie di olio o grasso. Bagnare la superficie del legno da trattare con acqua dolce, poi stendere uniformemente TEAK-LIFE DETERGENTE e lasciare agire per 5-10 minuti. Rimuovere energicamente con spazzola di saggina o nylon a pelo rigido. Quindi risciacquare abbondantemente con acqua dolce. Non utilizzare spazzole metalliche o di lana d'acciaio poiché possono macchiare e rovinare il legno.

- S86181 TEAK-LIFE SBIANCANTE: da utilizzarsi per schiarire il legno o togliere l'annerimento causato dall'invecchiamento. Sulla superficie da trattare ancora bagnata dopo la pulizia con il DETERGENTE, applicare con un pennello TEAK-LIFE SBIANCANTE.

Strofinare immediatamente con una spazzola di saggina o di nylon. Lavare con abbondante acqua dolce e lasciare asciugare in ombra. Se il risultato ottenuto non fosse sufficiente, ripetere il trattamento.

- S71051 TEAK-LIFE OLIO PROTETTIVO: specifico per l'impregnazione e la protezione dei legni pregiati non trattati. Aprire i pori superficiali attraverso carteggiatura a secco con carta grana P360.

Sulla superficie da trattare, completamente asciutta e pulita, stendere una o due mani di TEAK-TOP-LINE OLIO PROTETTIVO utilizzando un pennello morbido o un tampone.

Lasciare asciugare almeno 24 ore.

Per legni molto secchi, ripetere il trattamento una seconda volta, intervallando le applicazioni di 1-2 ore.

Nel periodo estivo ripetere il trattamento protettivo più volte nelle zone di maggiore usura.

I Cicli di verniciatura

Ciclo per l'opera morta con finitura trasparente

Sverniciatura
carteggiare con carta abrasiva grana p40
oppure adeguata sverniciatura

Pulizia e sgrassaggio
stracci puliti + LSM00800 Degreaser

Ripristino del colore
S71070 Pasta Mogano 2725

Impregnazione del legno
S68030 Vernice Poliuretana 910
3 mani a distanza di 2-3 ore una dall'altra

Carteggiatura
carteggiare con carta abrasiva a secco P320

Riempimento del legno
S68030 Vernice Poliuretana 910 3 mani a distanza di 2-3 ore una dall'altra ripetere il ciclo di 3 mani per 6-7 volte carteggiando ogni ciclo.

Carteggiatura
carteggiare con carta abrasiva a secco grana P360

Finitura
S68096 Vernice Glasstop Clear UV 2 mani a distanza di 24 ore una dall'altra

Lucidatura
00917 Polish Lucidante

Ciclo per l'opera viva

Sverniciatura
carteggiare con carta abrasiva grana p40
oppure adeguata sverniciatura

Pulizia e sgrassaggio
stracci puliti

Impregnazione del legno
S27115 Anticorrosiva 2000 2 mani a distanza di 12-24 ore una dall'altra carteggiando ogni mano con carta abrasiva a secco P400

Riempimento del legno
S28060 Resolution Primer
3 m ani a distanza di 12-24 ore una dall'altra

Finitura del legno
Antivegetativa Stoppani
2 mani a distanza di 24 ore una dall'altra

Ciclo per la linea di galleggiamento

Sopra il ciclo per opera morta
con finitura trasparente procedere con

Fondo
S24080 Sottofondo Bianco 912

Finitura
smalto bicomponente Glasstop
2 mani a distanza di 24 ore una dall'altra

Ciclo Teak-Life per il trattamento di legni pregiati

Pulizia del legno
S86182 Teak-Life Detergente

Sbiancamento del legno
S86181 Teak-Life Sbiancante 1-2 mani a seconda del grado di sbiancamento che si vuole ottenere

Protezione del legno
S71051 Teak-Life Olio protettivo 2 mani a distanza di 1-2 ore a seconda dell'assorbimento del legno

Ciclo per il trattamento di sottopaglioli e interno scafo

Carteggiatura
categoriare con carta a secco P360

Finitura
S71090 Clipper Interno Scafi
2 mani a distanza di 24 ore una dall'altra

I Prodotti

Prodotti per la preparazione
SM00800 Degreaser

Primer e fondi
S28060 Resolution Primer
S27115 Anticorrosiva 2000
S24080 Sottofondo 912
S68030 Vernice Poliuretana Trasparente 910

Finiture
S68096 Glasstop Clear UV
S71090 Clipper grigio interno scafi 8257
Clipper smalti
Glasstop Smalti

Prodotti speciali
00917 Lechler Polish Lucidante
S71070 Pasta Mogano 2527
S86182 Teak-Life detergente
S86181 Teak-Life sbiancante
S71051 Teak-Life olio protettivo

Antivegetative
Anrivegetativa Stoppani

Complementari
S70030 Diluente Dilatante 371
S70060 Diluente 911
S70120 Diluente 6400/D

Innovation and tradition, historical crossover between Riva, Stoppani and Lechler

At the beginning of the '60s the well-know Riva Shipyard decided to turn on a dime. They contacted the Company Stoppani in Sarnico and commissioned a first level paint system to give a definitive solution to their technical problems. Stoppani formulated a "Top Class" paint system. Since then this paint system has been used for the realisation of all the Riva Shipyard masterpieces and Stoppani became the sole paint supplier.

Since that day the history among Ernesto Stoppani and the Shipyard leaded by Mr. Carlo Riva has been characterised by surprising crossovers. There are so many analogies among the two Companies which made the History of the yachting market with epical industrial stories and with a destiny often characterised by surprising crossovers, as it is shown in the book: "Carlo la leggenda, Riva il mito" ("Carlo the legend, Riva the myth") by Pietro Maria Gibellini (ed. Gribaudo) and by the historical researches made by Dr. Agop Manoukian for the edition of his second volume about the chronicles of Lechler (ed. Oemme) in Como. First, they are both born in Sarnico on the Iseo Lake, then the story tells about their nineteenth century roots, 1842 the foundation of Riva Shipyard with Pietro and his origin (Como), precisely he is born in the small village named Laglio, on the left bank of the Como Lake. And since 1910, the Headquarters of the Italian Company Lechler, owners of the Stoppani Brand from 2007, are located in Como. Also in their Company philosophy Lechler and Riva have common visions as it is reported by Gibellini: "innovation and tradition, inventive and testing, quality and image, risk and assess all these are the ingredients which characterised the Riva celebrity all over the world".

Just like Lechler which, since their origins, has distinguished research and innovation as their Mission and today can boast of International celebrity.

History on one side, innovation on the other side: Stoppani, thanks to the Lechler technological support, now offer an avant-garde product and painting system for Yachts, sailing boats and pleasure crafts with high technological materials and special products with homologation for the refitting of precious historical boats.

Amateurs know well that it is more and more difficult to find suitable products on the market with original quality for the refitting of wooden boats as the Riva ones, boats shortly diffused due to the high costs of production and maintenance.

Respecting the vocation to "innovation and tradition" Stoppani decided to keep together with their innovative product line Isofan Marine which has been recently launched for the Yacht painting with special effects, also some standard products for wooden boats refitting and maintenance.

In the Stoppani catalogues it is possible to find all the original products composing the paint system used for the realisation of the authentic Riva boats. Refitting a Riva wooden boat is a very tricky work: it should be made by skilled hands, able to use the original materials which have been used by the Riva Shipyard for years.

An accurate work of research and historical reproduction allowed to find and put at disposal of repairers original materials and systems used for the Riva historical boats, which can be used also for other hulls and boats realised with fine woods.

The technical painting phases

Historical wooden boats "Riva"

The preparation of the hull is very important in the refitting of the historical Riva boats realised in mahogany "at sight". The surfaces of the hull should be carefully treated by using special materials and equipments. The phases of the original Stoppani painting system that Riva has always used for the realisation of fine wood boats, require specific treatments for each part of the hull:

- **topside**
- **underwater hull**
- **waterline**
- **complementary parts: bilge and interiors**

before starting with the painting preparation it is important to check that the condition of the wood are good enough to allow the paint recovering. If wood conditions are critical it is necessary to make some interventions, by rebuilding the staves or the damaged parts.

The topside

The preparation and the painting of the topside require different phases:

- **The paint stripping**
- **The colour re-establishment**
- **The wood impregnation**
- **The filling**
- **The finishing**

The paint stripping

- a) if the surface is in good conditions: it is enough to make an accurate sanding of the surface, then go to the finishing phase.
- b) if the surface is in bad conditions: it is necessary to completely remove all the pre-existing coats by dry sanding with abrasive paper grain P40 or by using the suitable paint remover (The paint stripping through flaming is not recommended because some possible rings on the wood surface could be show up and then it would be difficult to cancel them). Apply the suitable paint remover directly on the surface you have to treat and leave it act deeply; then remove the wrinkled film with a scraper. If the thickness is very high, repeat the operation till you have obtained a complete film removing (2/3 times). Once you have completed the removal, wash the surface with the solvent LSM00800 Degreaser, with a clean cloth. Leave the surface till complete drying, then dry sand with abrasive paper grain P80-120. If once you have completely removed the film, the surfaces has some black spots due to the wood oxidation, it is suggested to eliminate them by treating the surface with a specific product: S86181 Teak Life Whitener.

The colour re-establishment

If it is necessary to brighten up the colours and level the yellowed or discoloured surfaces it is possible to darken the mahogany wood vain with S71070 Pasta Mogano 2527 as follows:

- mix carefully the Pasta Mogano
- in a large can add the specific catalyser S71071 SOLB in 3:2 mixing ratio
- mix
- dilute the mixture 1:1 with Yachting thinners S70060 (911) or S70030 (371)
- apply one coat of the mixture by brush in a limited area
- uniform the colour by immediately using a pad soaked in the same solvent you have used for the dilution.

The wood impregnation

After the colour re-establishment with Pasta Mogano, without any other sanding, leave the surface untreated for 6/12 hours, then go to the impregnation phase with application by brush, roller or spray of three coats of S68030 Vernice Poliuretanaica Trasparente 910 catalysed 2:1 with S68031 SOLB. This paint, used as impregnating paint, should be diluted before application: 50% with S70030 Diluente Dilating 371 (by brush or by roller) or with S70060 Diluente 911 (spray).

It is suggested to follow the instructions you will find in the technical data sheet.

The three coats should be applied with intervals of 2/3 hours. This procedure can be made on all the parts with transparent finishing you have to refit both internal and external.

The filling

After 24/48 hours you can sand the surface with dry abrasive paper grain P320.

Clean the surface and start with the filling phase and finishing preparation, by using as filler the S68030 Vernice Poliuretanaica 910 diluted with minimum 20% and a maximum 40%, with three more coats with intervals of 2/3 hours.

After 24/48 hours from the daily operations, dry sand with paper grain P360 and repeat the process till you obtain a filled, glossy and homogeneous surface.

The original Riva painting cycle estimate 6-7 repetitions for a total of 18 - 20 coats.

The finishing

Then it is possible to make the application of the finishing on the hull, by applying 2-3 coats of transparent clearcoat with high resistance and UV protection S68096 Glasstop Clear Uv with 2:1 catalysis with S68099 SOLB and diluted 15% with S70030 DILUENTE Dilating 371 (by brush or by roller) or with S70060 DILUENTE 911 (spray). The coats should have intervals of 24/48 hours, with dry sanding of each single coat with dry abrasive paper grain P600/800. Some possible imperfection could be removed with sanding with very thin abrasive paper P1200-2000 or Trizac® and polishing with orbital grinding machine with 00917 Lechler Polish polishing.

The underwater hull

The preparation and the painting of the hull are divided into the following phases:

- **Wood impregnation**
- **Filling**
- **Antifouling painting**
- **Waterline**

Also for this part of the hull, it is important to check the status of the pre-existing painting: in case you have a surface in bad conditions follow the instructions you find for the topside (see paint stripping phase).

The wood impregnation

As for the treatment of impregnation of the hull, on the surface reduced at raw wood, start the painting with the application of one coat of primer S27115 Anticorrosiva 2000 diluted 20% with S70120 Diluente 6400/D.

After at least 12 hours drying, carry on your treatment with dry sanding with paper grain P400. Then apply a second coat.

The filling

Dry sanding again with paper grain P400 and then apply the filler S28060 Resolution Primer diluted 10% with S70120 Diluente 6400/D.

The Antifouling Finishing.

After 24 hours complete drying, apply two coats of Antifouling paint with intervals of at least 24 hours, by choosing the most suitable type in the large product range you will find in the Stoppani catalogue.

The waterline

After dry sanding with paper grain P360 apply on the topside transparent clearcoat (S68030 VERNICE 910) one coat of the product S24080 Sottofondo 912 White catalysed 40% with S24081 and diluted 20% with S70060 Diluente 911.

Once the undercoat is completely dry, sand with paper P600-800 and apply, in original colour, 2 coats of Glasstop bi-component enamel.

The complementary parts: bilge and interiors

After the impregnation phases, dry sand with paper P360, apply two coats of mono-component finishing S71090 Clipper Grey for Internal Hulls 8257 with interval of 24 hours with dilution 10-15% with S70120 Diluente 6400/D.

Teak-life Stoppani specific treatment for fine woods

The fine woods for Yachting use like Teak, Mahogany, Iroko etc. are not normally treated with paints; but their exposition to continuous sun deteriorates fibres by removing the essential oil of the essences.

Then it is suggested to periodically make a treatment with specific products of the line Teak-Life:

- S86182 Teak-life Detergent: it is suggested to remove saltiness and oil or grease spots.

Soak the wood surface to be treated with fresh water then apply uniformly the product Teak-life Detergent and wait 5-10 minutes. Energy remove with brush sedge or nylon rigid hair. Then wash abundantly with fresh water.

Do not use any metallic brush or steel wool because they can originate spots or make damages
- S86181 Teak-life Whitener: to be used to lighten the wood or to remove the black spots caused by ageing.
Apply on the surface to treat which is still wet after the cleaning with Detergent, with a brush Teak-life Whitener.
Immediately rub with a brush sedge or nylon brush.
Wash with a lot of fresh water and let the surface dry in a shading place. If the result you have obtained is not satisfying, repeat the treatment.

- S71051 Teak-life protective oil: specific product for the impregnation and the protection of non treated fine woods.
Dry sand with paper grain P360 in order to open superficial pores.

Then apply one or two coats of Teak-Top-Line protective oil on the surface you have to treat once it is completely dry by using a pad or a soft brush.

Leave the surface dry for at least 24 hours.

As for very dry woods, repeat the treatment again with intervals of 1-2 hours in your applications.

In summertime repeat the protective treatment in the areas where you notice wear and tear.

The painting systems

System for topside with transparent clearcoat

Paint stripping
sanding with abrasive paper grain P40 or suitable paint removal

Clean and degrease
clean cloths + LSM00800 Degreaser
Colour re-establishment
S71070 Pasta Mogano 2725
Wood impregnation
S68030 Polyurethane Painting 910
3 Coats with intervals of 2-3 hours

Sanding
sanding machine with dry abrasive paper P320

Wood filling
S68030 polyurethane painting 910
3 Coats with intervals of 2-3 hours
repeat the cycle 3 coats for 6-7 times by sanding every cycle.

Sanding
sanding with dry abrasive paper grain P360

Finishing
S68096 Vernice Glasstop Clear UV
2 Coats with interval of 24 hours

Polishing
00917 Polish Lucidante

System for the underwater hull

Paint stripping
sand with abrasive paper grain P40 or suitable paint removal

Clean and Degrease
clean cloths

Wood impregnation
S27115 Anticorrosiva 2000

2 Coats with intervals of 12-24 hours
by sanding each coat with dry abrasive paper P400
Wood filling
S28060 Resolution Primer
3 coats with intervals of 12-24 hours

Wood finishing
Stoppani Antifouling
2 coats with intervals of 24 hours

System for the waterline

Overcoat the Upper Work cycle
with transparent clearcoat and proceed with

Primer
S24080 Sottofondo Bianco 912

Finishing
Glasstop Bi-component Enamel
2 coats with interval of 24 hours

System Teak Life for the treatment of fine woods

Wood cleaning
S86182 Teak->Life Detergent

Wood whitening
S86181 Teak-Life Whitener I -2 coats
according to the whitening operation you want to obtain

Wood protection
S71051 Teak-Life Protective Oil 2 coats with intervals of 1-2 hours according to the wood absorption

System for the treatment of bilge and interiors

Sanding
sand with dry paper P360
Finishing
S71090 Clipper Interno Scafi 2 coats
with intervals of 24 hours

The products

Products for preparation
SM00800 Degreaser

Primers and Fillers
S28060 Resolution Primer
S27115 Anticorrosiva 2000
S24080 Sottofondo 912
S68030 Vernice Poliuretana Trasparente 910

Finishing
S68096 Glasstop Clear Uv
S71090 Clipper Grigio Interno Scafi 8257
Clipper Enamels
Glasstop Enamels

Special Products
00917 Lechler Polish Lucidante
S71070 Pasta Mogano 2527
S86182 Teak-life Detergent
S86181 Teak-life Whitener
S71051 Teak-life Protective Oil

Antifouling
Stoppani Antifouling

Thinners
S70030 Diluente Dilatante 371
S70060 Diluente 911
S70120 Diluente 6400/D

Come leggere l'etichetta di un prodotto verniciante

How to read a paint label

La lettura delle etichette su contenitori e confezioni di vernici è il primo passo per ottenere informazioni relative a salute e sicurezza per i prodotti chimici utilizzati. E' importante riconoscere i simboli e leggere le etichette previste da Direttive e Regolamenti Europei in modo da poter adottare misure per tutelare la salute e la sicurezza di sé stessi, degli altri e dell'ambiente. Lechler SPA riporta in etichetta le informazioni stabilite dalle Direttive e dai Regolamenti in vigore.

Reading the labels on cans and packages is the first step in getting health and safety information on the used chemicals. It is important to recognize symbols and read labels so that you can take steps to protect the health and safety of yourself, the others and the environment. All the information in LECHLER SPA Product Labels are in accordance with all the Directives and Regulations in force.



I simboli di pericolo informano sul rischio principale
Symbols make you aware of the main risk

Informazioni tecniche
Technical info

Codice, descrizione prodotto, codice articolo
Product Code, product name, article code

Numero lotto
Batch number

Indicazioni di pericolo H.
Hazard statements H.

Nome, indirizzo, numero telefono del fabbricante o del distributore
Manufacturer's or Distributor's Name, Address and Telephone Number

Le 16 sezioni della scheda dati di sicurezza

(conforme al Regolamento n. 453/2010).

La Scheda Dati di Sicurezza: lo strumento essenziale per la gestione del rischio.



La scheda dati di sicurezza in 16 punti

1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

- 1.1 Identificatore del prodotto
- 1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati
- 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza
- 1.4 Numero telefonico di emergenza

2. Identificazione dei pericoli

- 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela
- 2.2 Elementi dell'etichetta
- 2.3 Altri pericoli

3. Composizione/informazione sugli ingredienti

- 3.1 Sostanze, o
- 3.2 Miscele

4. Misure di primo soccorso

- 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso
- 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati
- 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali.

5. Misure antincendio

- 5.1 Mezzi di estinzione
- 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
- 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

6. Misure in caso di rilascio accidentale

- 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza
- 6.2 Precauzioni ambientali
- 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica
- 6.4 Riferimenti ad altre sezioni

7. Manipolazione e immagazzinamento

- 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura
- 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità
- 7.3 Usi finali specifici

8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

- 8.1 Parametri di controllo
- 8.2 Controlli dell'esposizione

9. Proprietà fisiche e chimiche

- 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali
- 9.2 Altre informazioni

10. Stabilità e reattività

- 10.1 Reattività
- 10.2 Stabilità chimica
- 10.3 Possibilità di reazioni pericolose
- 10.4 Condizioni da evitare
- 10.5 Materiali incompatibili
- 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

11. Informazioni tossicologiche

- 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici
- 12. Informazioni ecologiche

- 12.1 Tossicità
- 12.2 Persistenza e degradabilità
- 12.3 Potenziale di bioaccumulo
- 12.4 Mobilità nel suolo
- 12.5 Risultati della valutazione PBT e VPVB
- 12.6 Altri effetti avversi

13. Considerazioni sullo smaltimento

- 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

14. Informazioni sul trasporto

- 14.1 Numero ONU
- 14.2 Nome di spedizione appropriato ONU
- 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto
- 14.4 Gruppo d'imballaggio
- 14.5 Pericoli per l'ambiente
- 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori
- 14.7 Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC

15. Informazioni sulla regolamentazione

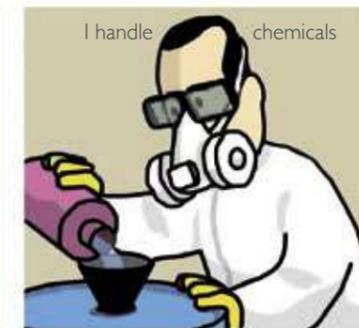
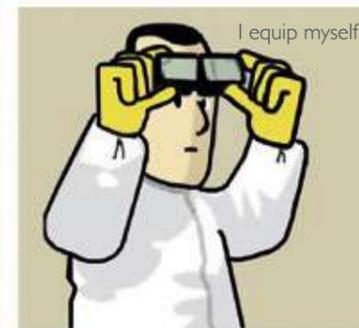
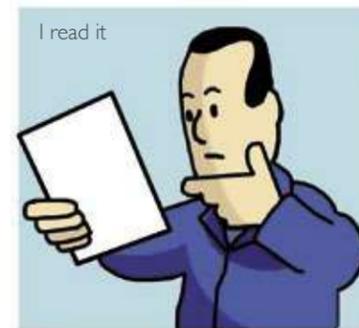
- 15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
- 15.2 Valutazione della sicurezza chimica

16. Altre informazioni

The 16 headings of the safety data sheet

(annex II of REACH)

Safety data sheets: the essential tool for risk management



1 Identification of the substance/mixture and of the producer

- 1.1 Product identifier
- 1.2 Proper uses of the substance or mixture and improper uses
- 1.3 Details of the supplier of the safety data sheet
- 1.4 Emergency telephone number

2 Hazards identification

- 2.1 Classification of the substance or mixture
- 2.2 Label elements
- 2.3 Other hazards

3 Composition/information on ingredients

- 3.1 Substances, or
- 3.2 Mixtures

4 First aid measures

- 4.1 Description of first aid measures
- 4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
- 4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

5 Firefighting measures

- 5.1 Extinguishing media
- 5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
- 5.3 Advice for firefighters

6 Accidental release measures

- 6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
- 6.2 Environmental precautions
- 6.3 Methods and material for

- 6.4 containment and cleaning up
- 6.4 Reference to other sections

7 Handling and storage

- 7.1 Precautions for safe handling
- 7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities
- 7.3 Specific end use(s)

8 Exposure controls/personal protection

- 8.1 Control parameters
- 8.2 Exposure controls

9 Physical and chemical properties

- 9.1 Information on basic physical and chemical properties
- 9.2 Other information

10 Stability and reactivity

- 10.1 Reactivity
- 10.2 Chemical stability
- 10.3 Possibility of hazardous reactions
- 10.4 Conditions to avoid
- 10.5 Incompatible materials
- 10.6 Hazardous decomposition products

11 Toxicological information

- 11.1 Information on toxicological effects

12 Ecological information

- 12.1 Toxicity
- 12.2 Persistence and degradability
- 12.3 Bioaccumulative potential
- 12.4 Mobility in soil
- 12.5 Results of pbt and vpvb assessment
- 12.6 Other adverse effects

13 Disposal considerations

- 13.1 Waste treatment methods

14 Transport information

- 14.1 UN number
- 14.2 UN proper shipping name
- 14.3 Transport hazard class(es)
- 14.4 Packing group
- 14.5 Environmental hazards
- 14.6 Special precautions for user
- 14.7 Transport in bulk according to annex ii of Marpol73/78 and the IBC code

15 Regulatory information

- 15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture
- 15.2 Chemical safety assessment

16 Other information

Tabella riassuntiva informazioni tecniche *Technical info summary table*

Descrizione Description	Applicazione Application						Diametro ugello Tip size (mm)	Pressione esercizio Air pressure (atm) STAND.	Pressione esercizio Air pressure (atm) HVLP	Diluyente Thinner	Diluizione Dilution					P.s. Kg/Lt	Colori Colours	Mix catalisi Mixing ratio (vol.)
Antivegetative Antifoulings																		
Sibelius Light Endurance	●	●								6400/D	0-5%	4 h	24 h	80 µ	6,5	1,4 1,6	cartella colori colours card	
Sibelius Active Self Polishing	●	●								6400/D	0-5%	4 h	24 h	80 µ	7,0	1,5 1,7	cartella colori colours card	
Noa Noa Active Self Polishing	●	●								6400/D	0-5%	4 h	24 h	80 µ	7,0	1,5 1,7	cartella colori colours card	
Noa Noa Endurance	●	●								6400/D	0-5%	4 h	24 h	80 µ	6,5	1,4 1,6	cartella colori colours card	
Fisher Active	●	●								6400/D	0-5%	4 h	24 h	80 µ	6,4	1,5 1,7	cartella colori colours card	

Fondi 2K 2K Primers

Isofan Marine 2K Undercoat			●	●						SM00780 SM00700 SM00715	15-35%	1-2 h	12 h	7 g/d	80-100 µ	6,2	1,55 1,65	cartella colori colours card	4/1
Sottofondo 912	●	●	●	●						911/371	10-25%	20-30 min	30'	8h	90 µ	6,3	1,65	bianco/white	5/2
Epoxy High Protection	●	●	●	●						S70171	10-25%	1 h	1 h	30gg	200 µ	2,3	1,50	grigio/grey	4/1
Black Epoxy Tar Free	●	●	●	●						S70171	0-15%	1 h	1 h	48h	225 µ	3,1	1,55	nero/black	2/1
Epoxy Plus	●	●	●	●						S70171	10-25%	1 h	1h	48h	60 µ	7,5	1,35	bianco, rosso, grigio/white, red, grey	9/1
Intermedio R	●	●	●	●						S70171	10-25%	1 h	24 h	48h	90 µ	5,9	1,38	bianco/white	4/1

Fondi 1K 1K Primers

Sottofondo 3967	●	●	●	●						277/6209	10-30%	1 h	18 h	90 µ	6,5	1,50	bianco/white	
Resolution Primer	●	●	●	●						6400/D	10-30%	1 h	12 h	60 µ	8	1,25	giallo metalizzato metalli yellow	
Cromostop	●	●	●	●						6400D/6209	10-30%	1 h	12 h	70 µ	6	1,20	rosso arancio red orange	
Anticorrosiva 2000	●	●	●	●						6400/D	15-30%	1 h	24 h	70 µ	7	1,20	rosso arancio red orange	

Stucchi Fillers

Stopmastic 520						●						4 h	24 h	0-300 µ		2,20	bianco/white	
Plaster 5000 H.P.						●						3-4 h	24 h	5 mm	0,2	0,55 0,65	turchese turquoise	1/1
Plaster Finisher Grey						●						4-6 h	24 h	0,3 mm	3,3	1,55	grigio chiaro light grey	1/1
Stopdeck						●						24 36 h	36 h	5 mm	0,2	0,72	grigio-verde grey-green	9/1
Decklight 4000						●						36 h	36 h	5 mm	0,2	0,58	azzurro light blue	9/1

Tabella riassuntiva informazioni tecniche *Technical info summary table*

Descrizione Description	Applicazione Application						Diametro ugello Tip size (mm)	Pressione esercizio Air pressure (atm) STAND.	Pressione esercizio Air pressure (atm) HVLP	Diluyente Thinner	Diluizione Dilution					P.s. Kg/Lt	Colori Colours	Mix catalisi Mixing ratio (vol.)
Sistema Epossidico Epoxy System																		
Epoblock Impregnante	●	●	●							S70171	0-5 %	3 h	3 h	75 µ	4,9	1,00	incoloro transparent	1/1
Epoblock	●	●								S70171	0-5 %	4 h	12 h	225 µ	4	1,07	incoloro transparent	6,5/3,5
Epoblock System	●	●										3-6 h	12 h			1,09	incoloro transparent	2/1

Smalti 2K 2K Enamels

Isofan Marine 2K Basecoat Prof			●							SM00780 SM00700 SM00715	30-60%	30 min	30'	18 h	20-40µ	12,9		cartella colori colours card	10/2
Isofan Marine Fast Finish			●							SM00780 SM00700 SM00715	20-40 %	20 min		18 h	40-60µ	8,8 10,7		cartella colori colours card	2/1
Isofan Marine 2K Basecoat			●							SM00780 SM00700 SM00715	100- 120%	15 min	15'	18 h	20-40µ	8,2		cartella colori colours card	10/1
Glasstop	●	●	●							911/371	20-30%	60 min		16 h	70 µ	8	1,00 1,50	cartella colori colours card	3/1
Glasstop Bucciato Versilia	●	●	●							911/371	5-15%	60 min		24 h	200 µ	2,6	1,57	bianco/white	3/1
Isofan Marine Structured			●	●						SM00780 SM00700 SM00715	10%	60 min		18 h	75 µ	6,8		cartella colori colours card	4/1
Isofan Marine Classic	●	●	●							SM00720	20-40%	3 h	48 h	30 gg	30-50 µ	11,2- 12,6		cartella colori colours card	1/1
Isofan Marine Top coat Matt			●							SM00780 SM00700 SM00715	25%	20 min	20'	2 h	40 µ	6,6-7,5		cartella colori colours card	4/1
Isofan Marine HP Premium			●							SM00780 SM00700 SM00715	50-70%	30 min		24 h	50 µ	11- 13,5		cartella colori colours card	2/1

Smalti 1K 1K Enamels

Clipper	●	●	●							277/678/ 6209	10-25 %	60 min		18 h	90 µ	6	0,90 1,30	cartella colori colours card	
Clipper Satinato	●	●	●							277/678/ 6209	10-20 %	60 min		18 h	90 µ	5	1,30	bianco/white	
Clipper Interno Scafi	●	●	●							277/678/ 6209	5-30%	60 min		18 h	90 µ	4	1,12 1,22	bianco, grigio chiaro/white, light grey	

Vernici 2K Varnishes 2K

Starglass Clear U.V.	●	●	●							371/87700 911	10-30 %	60 min	60 min	50 µ	7	1,03	incoloro transparent	3/per/ brush 1/1 spray	
Glasstop Clear U.V.	●	●	●							911/371	15-40 %	60 min		3 h	50 µ	7,2	1,00	incoloro transparent	2/1
Vernice Pol. 910	●	●	●							911/371	15-30%	60 min		3 h	50 µ	9,1	1,00	incoloro transparent	2/1
Vernice Pol.Tix. U.V.	●	●	●							911/371	15-30%	60 min		3 h	50 µ	9,1	1,00	incoloro transparent	2/1
Vernice Pol. 918	●	●	●							911/371	5-30%	30 min		3 h	50 µ	5,9	0,97	incoloro transparent	2/1
Isofan Marine Acrylic UV Filter Clearcoat			●	●						SM00780 SM00700 SM00715	10-15%	30 min		24 h	50 µ	7,2	1,00	incoloro transparent	2/1

Vernici 1K Varnishes 1K

Clipper Lucida U.V.	●	●	●							277/6209	10-20 %	3 h	24 h	90 µ	6	0,92	incoloro transparent		
Clipper Opaca U.V.	●	●	●							277/6209	15-30 %	60 min		16 h	90 µ	5	0,92	incoloro transparent	
Top Wood Varnish	●	●	●							277/6209	5-20%	60 min		24 h	70 µ	7	0,92	incoloro transparent	
Classic Yacht U.V.	●	●	●							277/6209	10-20%	3 h	24 h	90 µ	6	0,92	miele honey		

LECHLER S.P.A.

22100 Como - Italia
Via Cecilio, 17
Tel. +39.031 586 111
Fax +39.031 586 206
info@lechler.eu

LECHLER COATINGS LTD.

Unit 42, Pochin Way - Middlewich
Cheshire CW10 0GY - UK
Tel. +44 (0) 1606 738.600
Fax +44 (0) 1606 738.517
lechler.uk@lechler.eu

LECHLER COATINGS FRANCE S.A.R.L.

Parc d'activité Actipole
296, rue de la Béalière
F-38113 Veurey-Voroize - France
Tel. +33(0) 4 76.53.71.81
Fax +33(0) 4 76.53.71.89
lechler.france@lechler.eu

LECHLER COATINGS IBERICA, S.L.

Calle Primer de Maig, 25-27
08908 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona - España
Tel. +34 93.264.93.20
Fax +34 93.264.93.21
lechler.iberica@lechler.eu

LECHLER COATINGS GMBH

Lilienthalstraße 3 (Halle 12)
D-34123 Kassel - Deutschland
Tel. +49 (0) 561 988.380
Fax +49 (0) 561 988.38.38
lechler.de@lechler.eu

LECHLER DO BRASIL S.A.

Rua Silvio Paludo, nº 10
Distrito Industrial IV
CEP: 95.360-000
Paráí (Rio Grande do Sul) - Brasil
Tel./Fax +55 54 3477 1882/2107
lechlerdobrasil@lechler.com.br

www.lechler.eu



UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY