

I N N O V A T I O N P R O V I D E R S

INNOVATION PROVIDERS

PRIMA
BEFORE



ADESSO
AFTER



DUNAPOL™ AD - DUNAPOX™ AD

L'EVOLUZIONE dei sistemi di fissaggio

The EVOLUTION of fastening systems



Dove
siamo
 Where are we
Donde estamos
 Où nous sommes



DUNA-USA Inc
 (Ludington - MI USA)

DUNA-USA Inc
 (Baytown - TX USA)

DUNA-EMIRATES LLC FZC
 (Fujairah - UAE)

DUNA-Corradini
www.dunagroup.com



DUNA-Corradini S.p.A. è una società che opera sin dalla sua costituzione nella chimica fine, con molteplici esperienze nell'industria manifatturiera e nella formulazione di sistemi su base epossidica e poliuretanic. Caratteristica distintiva della nostra società è la forte propensione alla ricerca ed innovazione del prodotto, dedicando risorse importanti per la progettazione ed il continuo miglioramento dei materiali, del processo produttivo e di macchine ed impianti conformi alle tecniche applicative di impiego.

DUNA-Corradini S.p.A has been working in fine chemistry since it was first established, and has great experience of many sectors of the manufacturing industry, particularly in the formulation of polyurethane and epoxy-based chemical systems.

One of the company's hallmarks is its propensity for research and innovation, investing large resources to the design and continuous improvement of materials, production processes and applications.

I N N O V A T I O N P R O V I D E R S
INNOVATION PROVIDERS

Vantaggi dell'utilizzo di adesivi

Nel corso degli ultimi secoli nessun processo ha subito un'evoluzione così accentuata come la tecnica del fissaggio, profondamente cambiata sia per quanto riguarda la metodologia che per i materiali coinvolti: metodi di ancoraggio e fissaggio tradizionali come saldature, rivettature, fissaggi a vite sono stati negli ultimi tempi quasi del tutto sostituiti da adesivi di alta qualità. Attualmente, la gran parte dei sistemi utilizzati per assicurare, attaccare, sigillare si basano proprio sull'utilizzo di essi.

A differenza dei sistemi tradizionali, un adesivo elastico oggi permette non solo di incollare materiali di natura simile o differente ma anche di:

- **Colmare**
- **Sigillare**
- **Impermeabilizzare**
- **Rendere fonoassorbente**
- **Ridurre le vibrazioni**
- **Assorbire le diverse espansioni e contrazioni dei materiali coinvolti**
- **Resistere a condizioni particolarmente critiche, come quelle di ambienti salmastri, umidi, o sottoposti a forti escursioni termiche.**

La sostituzione dei fissaggi rigidi tradizionali con adesivi offre inoltre:

- **Riduzione dell'invecchiamento del giunto**
- **Rapidità di assemblaggio/montaggio**
- **Aerodinamicità**
- **Libertà di progettazione e realizzazione**
- **Risparmio su fissaggi o guarnizioni "su misura"**
- **Sovra-verniciabilità**
- **Possibilità di riduzione del peso finale del manufatto**

La chimica e la capacità di formulazione di nuovi prodotti e nuove soluzioni sono dunque attori sempre più protagonisti in tutti i settori industriali ed edili, a supporto delle nuove esigenze e della rapida evoluzione che ormai li caratterizza, e gli adesivi in particolare, in continuo avanzamento e perfezionamento, sono prodotti che costituiscono e permettono significativi passi in avanti in qualsiasi settore vengano utilizzati.

Essi occupano un ruolo sempre più fondamentale in una moltitudine di settori per le loro caratteristiche di tenacia e di resistenza: dall'automotive alla nautica, pannelli sandwich, vetro strutturale, rotor di pale eoliche e nella produzione di componenti per elettrodomestici etc.



Advances in the use of adhesives

Over the last century, no process has evolved more than the way we bond or connect one surface to another.

Today, glues are faster, more economical, and more reliable than traditional methods. Thanks to advancements in chemistry and composition, the applications and substrates they work with are almost unlimited; because of these advances, many traditional methods of anchoring such as welds, staples, nails or screws are being replaced by the use of high quality adhesives.

Unlike traditional fasteners or glues, today's adhesives are used to bond varying substrates as well as:

- **Fill**
- **Seal**
- **Waterproof**
- **Soundproof**
- **Reduce vibrations**
- **Absorb thermal expansions and contractions between differing materials**
- **Withstand severe conditions like brackish water, humidity, or extreme temperature changes**

The replacement of traditional rigid attachment with adhesives also offers:

- **Longer lasting**
- **Quick assembly**
- **Aerodynamics**
- **Freedom of design and construction**
- **Saving on tailored hardware**
- **Items are paintable**
- **Possible weight reduction**

The ability to formulate new products and solutions for every sector and industry has become increasingly important as manufacturers continuously advance and perfect adhesives for every field in which they are used.

Due to their tenacity and enhanced capabilities, adhesives are occupying a greater role in a multitude of industries like automotive, marine, sandwich panels, structural glass, wind blades, rotors, and in the production of household appliance components.



Esempi di APPLICAZIONI attualmente in essere dei nostri adesivi:

Examples of existing APPLICATIONS of our adhesives:

	ADESIVI EPOSSIDICI EPOXY ADHESIVES	ADESIVI POLIURETANICI POLYURETHANE ADHESIVES
Accoppiamento lastre con vetro / Coupling sheets with glass	•	
Consolidamento / Material stabilization / Fracture sealing	•	
Impregnazione / Composites	•	
Inglobamento inerti / Inerts encapsulation	•	
Stuccatura / Stucco	•	
Iniezioni in strutture murarie / Injection in walls	•	•
Retinatura / Fiber impregnation	•	•
Sigillatura / Sealing	•	•
Incollaggio di materiali di varia natura / Gluing of various materials	•	•
Colate, riempimenti / Castings, fillings	•	•
Ancoraggi, placcaggi / Anchors, tackles	•	•
Incapsulamenti / Encapsulations	•	•
Produzione di compositi / Composite production	•	•
Insonorizzazione / Soundproofing		•
Abbattimento delle vibrazioni / Vibration reduction		•

Esempi di MATERIALI per cui sono attualmente impiegati i nostri adesivi:

Examples of MATERIALS on which our adhesives are used:

	ADESIVI EPOSSIDICI EPOXY ADHESIVES	ADESIVI POLIURETANICI POLYURETHANE ADHESIVES
Vetro / Glass	•	
Feltro / Felt	•	
Granito e Marmo / Granite and Marble	•	
Onice / Onyx	•	
Scotchbrite / Scotchbrite	•	
Mosaici / Mosaics	•	
Fibre di vetro / Glass fibers	•	•
Acciaio e Alluminio / Steel and Aluminium	•	•
Calcestruzzo / Concrete	•	•
Ceramica / Ceramics	•	•
Laminati in vetroresina / GRP	•	•
Legno / Wood	•	•
Materiali compositi / Composite materials	•	•
Materiali espansi (poliuretano, poliestere, fenolica, etc.) / Expanded materials (polyurethane, polyester, phenolics, etc.)	•	•
Pietra / Stone	•	•
Cemento / Cement		•
Cotto e Grès / Terra cotta and Saltillo tile		•
Lamiera zincata e Laminati / Galvanized sheet and Laminates		•
Lane minerali / Mineral wool		•
PVC		•
Sughero / Cork		•
Materie plastiche / Plastic materials		•
Metalli / Metals		•

Gli ADESIVI DUNA-Corradini

Tutti gli adesivi prodotti da DUNA-Corradini S.p.A. sono adesivi strutturali, ossia sono in grado di sopportare grandi sforzi meccanici e di sostituire i tradizionali metodi di giunzione con notevoli vantaggi tecnologici.

Tutti gli adesivi prodotti da DUNA-Corradini sono formulati **senza l'impiego di solventi**, aiutando a mantenere l'ambiente più pulito e migliorando la sicurezza dell'operatore; essi consentono di avere una distribuzione continua delle sollecitazioni nei punti di giunzione, ed anche una maggiore resistenza alle vibrazioni.

Sono adesivi industriali, ossia appositamente progettati per la produzione di componenti e materiali e sono generalmente resine o miscele di resine per cui l'indurimento avviene per reazione chimica. E' possibile classificarli in base alla loro composizione chimica in:

- Adesivi poliuretanicici (DUNAPOL™ AD)

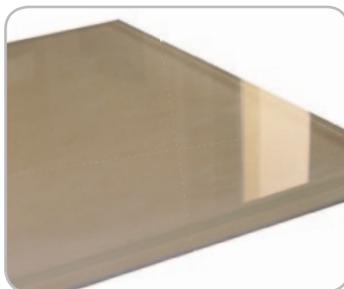
Hanno un ottimo potere ancorante, sono indicati per incollare una grande varietà di materiali. Non sopportano altissime temperature di esercizio (massimo +80/100°C) ma sono decisamente più economici rispetto alle colle epossidiche. Al contrario delle colle epossidiche, che diventano solitamente "vetrose" le colle poliuretaniciche si presentano una volta asciugate con un aspetto più elastico e flessibile.



- Adesivi epossidici (DUNAPOX™ AD)

Grazie alla loro trasparenza sono particolarmente indicati per incollare vetro o qualsiasi altro manufatto per cui l'invisibilità dello strato adesivo sia una necessità.

Hanno tempi di indurimento più lunghi rispetto ai poliuretanicici, la maggior parte di essi soffre però di ingiallimento se esposti ai raggi UV. Possono sopportare temperature di esercizio più alte (+150/160°C) rispetto agli adesivi poliuretanicici.



In mancanza di ulteriori specifiche dunque, dovendo compiere una scelta tra un adesivo poliuretanicico ed un adesivo epossidico, possiamo senz'altro affermare, che salvo richieste particolari (principalmente necessità di trasparenza e/o resistenza ad alte temperature) è preferibile orientarsi su un adesivo poliuretanicico.

DUNA-Corradini adhesives

All adhesives produced by DUNA-Corradini S.p.A are structural adhesives, this means that they can withstand great stress and replace the traditional joining methods with significant technological advantages. All adhesives produced by DUNA-Corradini are designed to be **solvent-free**, helping to keep a clean work environment and improving workers safety; they provide continuous distribution of joint stresses and greater resistance to vibrations. Our industrial adhesives are specially designed for the production of components and materials and are generally resins or resin mixtures in which hardening occurs by chemical reaction. Our adhesives are classified based on their chemical compositions as follows:

- Polyurethane adhesives (DUNAPOL™ AD)

Polyurethane adhesives have excellent anchoring power and are designed to bond a large variety of materials. While they are not rated for high temperatures (max. +80/100°C), they are less expensive than epoxies.

Unlike epoxy glues, which usually become "glassy", polyurethane glues, once dry, continue to be more elastic and flexible.

- Epoxy adhesives (DUNAPOX™ AD)

Due to their transparency, epoxies are the best choice for glass, clear plastics and any other materials where the adhesive must remain invisible. Epoxies can also withstand higher operating temperatures. (+150/160°C) However, compared to polyurethanes, epoxies have longer hardening times and turn yellow when exposed to UV rays.

When deciding between polyurethane and epoxy adhesives, it quickly becomes evident that unless you require transparency or high temperature resistance, choosing polyurethane adhesive is generally the most common solution.

In alternativa, tutti gli adesivi DUNA-Corradini possono essere catalogati in base al tipo di **indurimento**: per azione dell'umidità su un solo componente (adesivi monocomponenti) oppure per reazione chimica tra due componenti opportunamente dosati e miscelati (adesivi bicomponenti):

- Monocomponenti:

Più pratici, da preferire per generiche piccole applicazioni, induriscono grazie all'umidità nell'aria, dei substrati per intervento di acqua nebulizzata (nel caso dei poliuretani) o grazie al calore (nel caso degli epossidici) e non necessitano dell'operazione di miscelazione dei componenti.

- Bicomponenti:

Più indicati per incollaggi estremamente tenaci e/o per distribuzione con impianti, si tratta di adesivi che induriscono grazie ad una reazione chimica tra due componenti (isocianato e poliolo nel caso dei poliuretani, resina ed indurente nel caso degli epossidici).

E' necessario, prima della distribuzione, pesarli e miscelarli nel corretto rapporto per avere risultati.

Un fattore importante inoltre nella scelta degli adesivi è la **viscosità**. Tutti i nostri adesivi (sia poliuretani che epossidici) sono disponibili in diverse viscosità, possono essere fluidi, con consistenza pastosa o addirittura tissotropici.

La viscosità è un fattore da considerare in relazione al metodo di distribuzione previsto ed al materiale che si vuole incollare: la capacità di bagnare e penetrare nei materiali da incollare è sicuramente essenziale per un incollaggio efficace, come nel caso dei materiali porosi (nei quali la colla deve penetrare) ma anche le condizioni di lavoro o le modalità di distribuzione possono orientare verso una viscosità od un'altra (per incollaggi in verticale o distribuzione in cordoli ad esempio sono da preferire adesivi che non sgocciolino, mentre metodi distributivi a pioggia o spray richiedono una fluidità maggiore).

Fondamentale nella scelta corretta di un adesivo sono anche i tempi di distribuzione ed indurimento desiderati, ossia la **velocità di reazione**. Per alcune applicazioni, non si ha molto tempo per la distribuzione della colla, in quanto il pezzo deve essere pronto in poco tempo; si necessita dunque di una colla rapida, che indurisca in un tempo breve; in altre applicazioni invece è necessario tempo per distribuire la colla in modo corretto ed uniforme, e si preferiscono colle più lente che permettano una lavorazione su superficie più vasta.

All DUNA-Corradini adhesives are categorized by their chemical reaction:

- One Part Adhesives:

Single component glues are generally preferred for widely used smaller applications. Their bonding and chemical reaction are caused by humidity in the air, on the substrate, by the addition of sprayed water (in case they are polyurethane based) or by heat (in case they are epoxy).

Another benefit to one part adhesives is that they do not need to be measured out and mixed.

- Two Part Adhesives:

Two part adhesives are preferred for most industrial applications due to the requirements of stronger bonds, or specific characteristics such as hardness or flexibility. These adhesives cure or harden due to the chemical reaction when the two components are mixed. (isocyanate and polyol when polyurethane based, resin and hardener in case of epoxy).

Prior to their application, it is critical to measure and mix the chemicals properly in order to have good results.

*Another important characteristic to consider when choosing an adhesive is **viscosity**. All of our adhesives (both polyurethane and epoxy) are available as liquid, paste, or thixotropic.*

The way glue is applied, as well as the materials to be glued, are important, but the way in which you intend to apply the adhesive will often affect the viscosity you choose.

For example, when gluing vertically, an adhesive that doesn't drip would be preferred. Spray or dripping applications, and porous materials where the adhesive must penetrate, require greater fluidity. But, if you apply in strings or if leakage needs to be avoided, more viscous or even thixotropic adhesives are preferred.

*When choosing an adhesive, it is important to consider the amount of time the application will take (**reaction rate**).*

The time it takes a glue to harden, is often the most important factor in the success of the project.

In the event the project must be ready quickly, the adhesive needs to harden in a short time. On the other hand, when bonding very large surfaces where more time is required to distribute the adhesive in a uniform way, slower reaction times are preferred.

I N N O V A T I O N P R O V I D E R S
INNOVATION PROVIDERS

Condizioni di applicazione dell'adesivo

Adhesive application conditions

Le condizioni ideali di applicazione di qualsiasi adesivo prevedono una temperatura ambiente e dei substrati compresa tra i 15°C ed i 25°C. In nessun caso si deve lavorare a temperature inferiori a +10°C o superiori a +35°C. L'ambiente di lavoro deve essere pulito, correttamente illuminato e adeguatamente ventilato.

Le zone di lavoro riservate alla pulizia ed all'abrasione devono essere ben separate da quella di applicazione dell'adesivo e gli operatori debbono essere provvisti degli indumenti di sicurezza necessari.

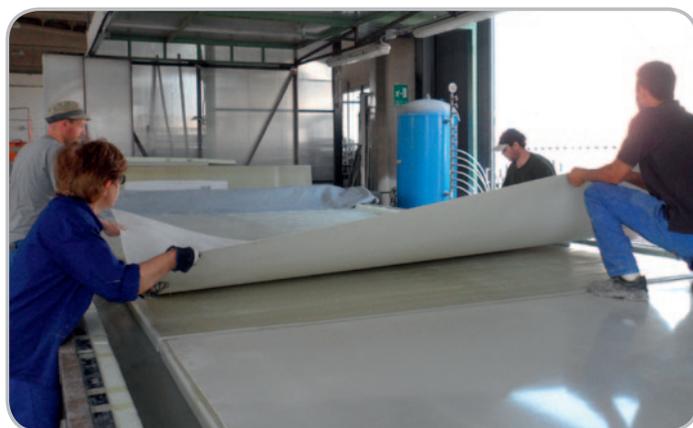
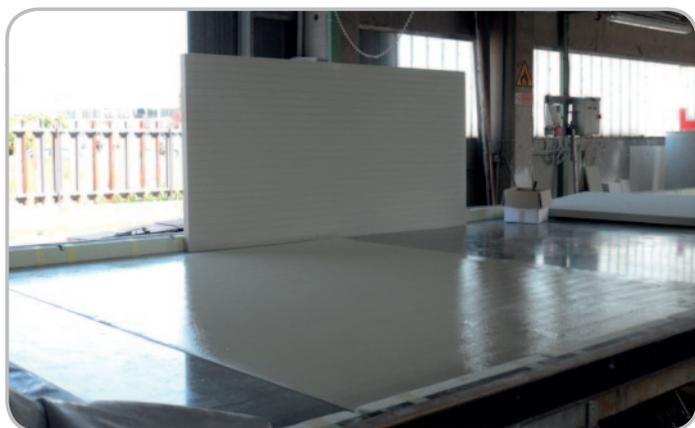
Per una corretta manipolazione, stoccaggio, utilizzo e smaltimento dei nostri prodotti si prega di richiedere e fare sempre riferimento all'ultima versione disponibile della scheda tecnica e della scheda di sicurezza del prodotto specifico.

Le informazioni, i dati ed i consigli tecnici contenuti in questa brochure sono basati sulla nostra conoscenza e riferiti a campioni testati in laboratorio, quindi indicativi delle caratteristiche ottenibili in condizioni controllate. DUNA-Corradini S.p.A. non assume responsabilità per qualsiasi applicazione in cui vengono utilizzati i propri prodotti in quanto non esercita alcun controllo sull'uso corretto degli stessi.

The ideal conditions for the application of any adhesive are to have both the substrate and the ambient/room temperature between 15°C and 25°C. It is never recommended to apply adhesives in temperatures below +10°C or above +35°C. Keep work areas clean, properly lighted and well-ventilated. Working areas used for cleaning and abrasion must be separated from areas where adhesives are applied. Always comply with all local regulations and ensure that all workers are wearing the proper PPE (Personal Protective Equipment), including all necessary safety clothing.

For proper handling, storage, use and disposal of our products please ask and always refer to the latest version of the Technical and Safety Data Sheet of the specific product.

The information, data and technical advice or recommendations contained in this publication are based on our knowledge and refer to samples tested in laboratory; they are only indicative of the characteristics and obtained under controlled conditions. DUNA-Corradini S.p.A. assumes no responsibility for any application of its products as we do not have any control on their correct use.



Preparazione delle superfici

Surface preparation

Il processo dell'incollaggio richiede particolare attenzione e cura: le procedure operative per l'utilizzo della colla, la preparazione delle superfici, l'utilizzo di eventuali primer, e la distribuzione corretta dell'adesivo sono passaggi semplici ma assolutamente obbligatori per ottenere un incollaggio durevole, tenace e sicuro.

Nella maggior parte dei casi un'operazione di accurata pulizia è sufficiente per gli adesivi DUNA-Corradini; bisogna però prestare attenzione a rimuovere ogni traccia di polvere, grasso o qualsiasi altro materiale incoerente in modo attento e diligente. A seconda dei materiali, però, possono rendersi necessari o consigliabili uno o più dei seguenti trattamenti

• **Trattamento meccanico:**

Le superfici lisce offrono un ancoraggio inferiore a quello delle superfici ruvide; per questa ragione è bene effettuare operazioni di sabbatura, carteggiatura o smerigliatura. Il trattamento meccanico è consigliabile anche in caso di evidenti tracce di corrosione, di ossidi, ruggine, vernice etc.

Dopo il trattamento meccanico può essere necessaria un'operazione di sgrassaggio per rimuovere completamente le tracce di abrasivo.

Se si utilizza aria compressa per rimuovere la polvere dalle superfici, si presti attenzione a filtrarla in modo che non ci siano tracce di olio (che potrebbero pregiudicare la successiva adesione).

• **Sgrassaggio**

E' consigliabile effettuare lo sgrassaggio prima di ogni trattamento chimico, e prima e dopo ogni trattamento meccanico. Lo sgrassaggio si può eseguire o mettendo il pezzo a contatto con il vapore del solvente oppure applicando il solvente stesso tramite panni o pennelli puliti. I panni vanno sostituiti con frequenza, in caso contrario si corre il rischio di spargere il grasso ancora di più, anziché eliminarlo.

Una volta pulite, le superfici debbono essere lasciate asciugare completamente in modo che non presentino tracce di solvente (che potrebbero pregiudicare la successiva adesione).

• **Trattamento chimico**

Per ottenere il massimo di adesione è bene eseguire a volte, oltre ad un trattamento di sgrassaggio e meccanico, anche un trattamento chimico. Si raccomanda la massima attenzione nella preparazione e nell'applicazione della soluzione chimica perché una cattiva esecuzione potrebbe portare a risultati inferiori a quelli ottenibili senza tale trattamento.

Consigliamo di fare riferimento al nostro laboratorio per avere indicazioni sui materiali e sulle soluzioni chimiche raccomandate.

Bonding processes require attention to details and following all steps carefully. Every step from surface preparation, to the use of a primer, and even proper distribution of the adhesive are simple steps, but absolutely necessary to obtain a durable, tough, and secure bond.

In most cases, a thorough cleaning is enough for DUNA-Corradini adhesives, removing all traces of dust, dirt, grease or any other loose material.

Depending on the material, one or more of these additional steps may be necessary

• **Mechanical treatment:**

Smooth surfaces offer less "tooth" or grip than rough ones. In order to get the bond you need, it may be necessary to blast, sand, or grind the surface.

Mechanical treatment is also recommended in cases of obvious traces of corrosion, oxides, rust, paint etc.

After mechanical treatment a degreasing operation may be necessary to completely remove remaining abrasives.

If you use compressed air to remove dust from surfaces, be sure to use a filter and check it to ensure that there are no traces of oil (which could subsequently affect adhesion).

• **Degreasing**

It is advisable to degrease surfaces before and after mechanical treatments. Degreasing can be performed either by washing with a solvent, or by applying the solvent using clean cloths or brushes. Cloths should be changed frequently, or you will run the risk spreading the grease around, instead of removing it.

Once the surfaces are cleaned, they must be allowed to dry completely. This will eliminate traces of solvents which could affect subsequent adhesion.

• **Chemical treatment**

In order to obtain the maximum adhesion, it is sometimes advisable to perform a chemical treatment, in addition to a degreasing and a mechanical one.

We recommend the utmost care in preparation and application of the chemical solution: a bad performing could bring worst results than without chemical treatment.

Please refer to our laboratory for suggestions on materials and chemical solutions.



• Altri trattamenti

Alcune superfici particolarmente difficili, come ad esempio gomma, polietilene, polipropilene, richiedono modalità di trattamento specifiche per una corretta preparazione all'adesione, e necessitano di attivazione tramite agenti chimici o scariche elettriche (trattamento CORONA).

In caso di dubbio si raccomanda di richiedere consiglio al nostro laboratorio e di effettuare prove di adesione e compatibilità tra i vari materiali.

• Trattamento Corona

E' un bombardamento elettronico che serve per favorire l'adesione. La sua durata nel tempo è molto limitata (circa 48 ore, poi decade). Non sostituisce i trattamenti precedenti (carteggiatura e pulizia) che devono sempre essere eseguiti, ma serve in quei casi in cui, nonostante tali trattamenti, persistono problemi di adesione. Soprattutto per i metalli l'operazione di carteggiatura rimane indispensabile anche per togliere tracce di ossido.

Per effettuare il trattamento corona servono attrezzature particolari il cui costo varia, a seconda dell'impianto su cui si debbono montare, da alcune migliaia ad alcune decine di migliaia di euro. Esistono anche apparecchiature portatili per effettuare questo trattamento, l'inconveniente però è che il trattamento ha la sua massima efficacia quando la distanza tra l'apparecchiatura e la superficie da trattare rimane perfettamente costante. Nel caso della carrozzeria refrigerata, l'utilizzo di questo trattamento sarebbe opportuno soprattutto per l'incollaggio delle guarnizioni in gomma, in quanto permetterebbe l'eliminazione dei rivetti usati attualmente (e anche, ma in misura minore, per la vetroresina).

In alternativa al trattamento corona per incollare la gomma si possono utilizzare primer, esperimenti in proposito hanno dato buoni risultati, ma essi sono sempre a base di solventi.

• Applicazione del primer

I cosiddetti primer sono attivatori di adesione che, tramite un'interazione con la superficie, ne migliorano le caratteristiche e la rendono più reattiva ad una corretta adesione. Le superfici porose e ruvide necessitano di primer in grado di otturare eventuali fori/porosità, garantendo una linea di incollaggio più coerente e compatta. I primer debbono sempre essere lasciati asciugare completamente prima dell'applicazione dell'adesivo.

• Other treatments

Some particularly difficult surfaces, e.g. rubber, polyethylene, polypropylene, require specific treatments to prepare the surface for good adhesion. Their surfaces need to be prepped either by the activation chemical agents, or by electric shock. (CORONA treatment) If you are unsure, we recommend contacting our technicians for specific advice and to conduct adhesion and compatibility tests among the materials.

• Corona Treatment

It is an electronic bombardment that promotes adhesion. Its duration, approximately 48 hours, is very limited, and does not replace previous treatments (sanding and cleaning).

These must always be performed, but it is used when adhesion problems persist, as happens when bonding rubber surfaces.

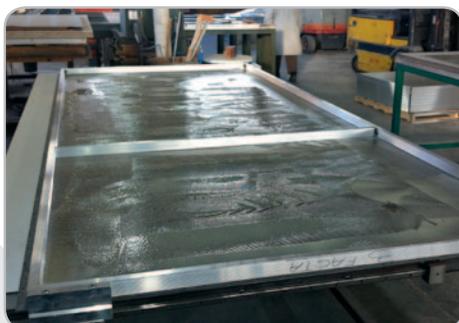
Performing the Corona treatment, requires special equipment. Pricing on this equipment can range from thousands of Euro to tens of thousands, based on portability, size and the type of plant they are to be installed in. When considering equipment, keep in mind the process reaches its maximum effectiveness when the distance between equipment and surface remains perfectly constant.

As an example, when building refrigerated trucks, the Corona treatment would allow the gluing of rubber gaskets, replacing the use of rivets to hold them in place. To a lesser extent, this would also work for GRP.

In addition to a Corona Treatment, primers can be used to glue rubber. While this method has yielded good results, these primers are always solvent based and can create more time and processing issues.

• Primer application

Primers are adhesion activators that, through an interaction with the surface, improve its characteristics and promote adhesion. Porous and rough surfaces require primers able to close possible holes and porosities, thus ensuring a more consistent and compact bonding line. Primers must always be completely dry before adhesive application.



GUIDA ALLA SCELTA DELL'ADESIVO

Il seguente percorso contiene domande che possono aiutare molto nell'effettuare la scelta dell'adesivo più adatto alle proprie necessità; la riflessione su questi temi sarà comunque di estrema utilità per i nostri tecnici per fornirvi consulenze e per individuare il prodotto più adatto alle vostre esigenze.

TIPOLOGIA

Ho necessità di un adesivo trasparente, oppure che resista a temperature superiori a +100°C?

NO

SI

ADESIVO POLIURETANICO

ADESIVO EPOSSIDICO

Debbo eseguire un incollaggio piccolo/occasionale
(e almeno una delle due superfici è porosa)?

NO

SI

BICOMPONENTE

MONOCOMPONENTE

(Se dispongo di una macchina) posso gestire un prodotto caricato?

NO

SI

NON CARICATO

CARICATO

Ho materiali porosi nei quali la colla deve penetrare a fondo, oppure ho un impianto che distribuisce a spray o a pioggia? Oppure incollo in orizzontale e non temo sgocciolamenti?

NO

SI

VISCOSO O TISSOTROPICO

FLUIDO

Ho una superficie vasta da incollare oppure mi serve tempo per distribuire la colla?
Oppure il pezzo rimane comunque a riposo dopo l'incollaggio?

NO

SI

RAPIDO

LENTO

VISCOSITA' / CARICA

VELOCITA'

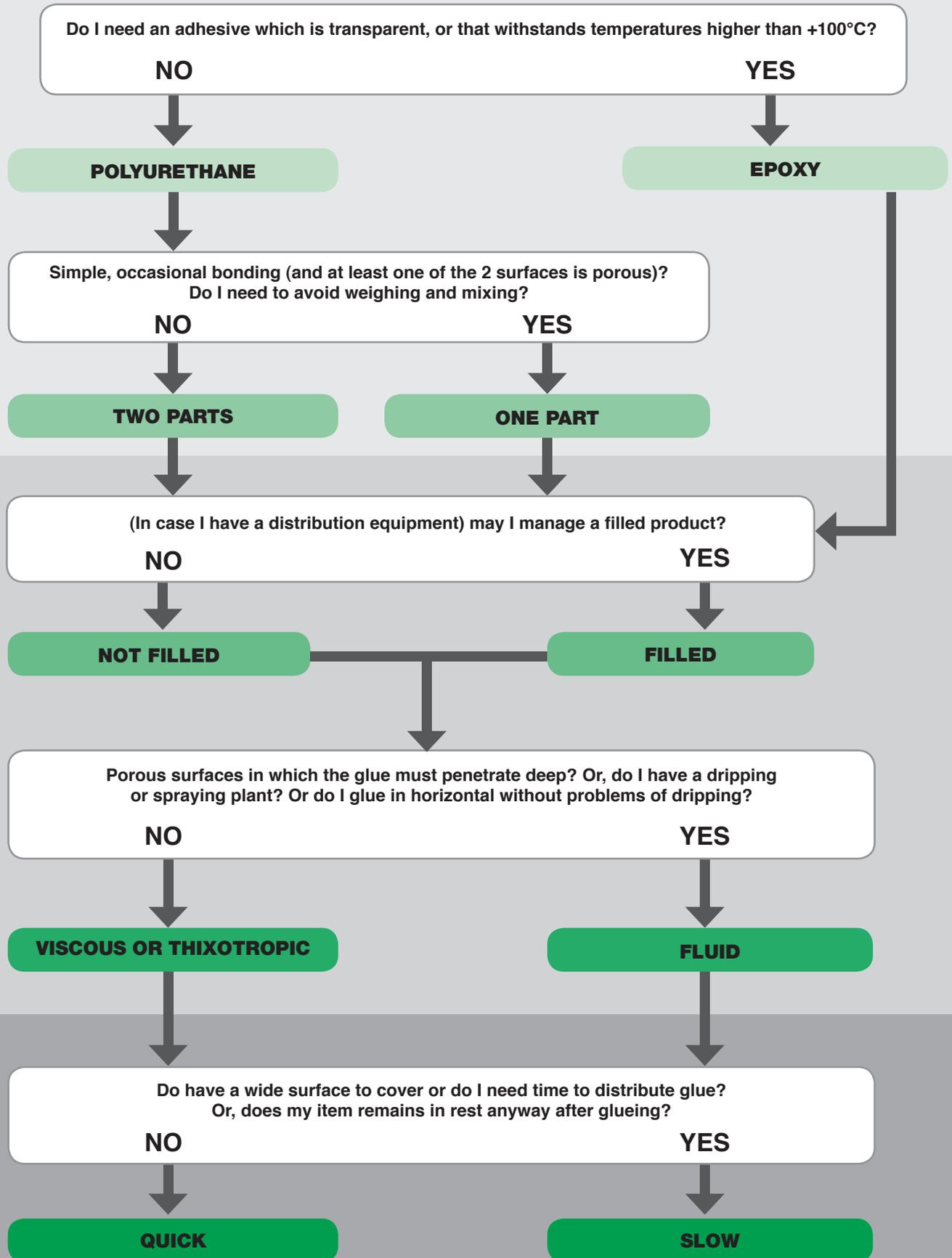
GUIDE TO ADHESIVE CHOICE

Answering the questions in the following illustration will help guide you to the best adhesive for your needs.

TYPOLOGY

VISCOSITY / FILLING

REACTION RATE



GLOSSARIO SPECIFICO:

SPECIFIC GLOSSARY:

Tempo di aperto:

Tempo massimo che può intercorrere fra la miscelazione/stesura dell'adesivo e la messa in contatto delle superfici da incollare. Dopo il tempo di aperto il prodotto perde in bagnabilità e l'adesione può essere compromessa.

Tempo di utilizzo o distribuzione (POT-LIFE):

Serve principalmente per chi usa i prodotti miscelando manualmente all'interno di secchi, latte o fustini. Nel caso di miscelazione con l'impiego di macchine su impianti in continuo o discontinuo esso offre un'indicazione per l'impostazione dei tempi di allarme di lavaggio o ricircolo. Si tratta del tempo che intercorre dalla miscelazione dei componenti al momento in cui il sistema può ancora essere utilizzato. Oltre questo tempo la viscosità diventa troppo elevata per poter versare e distribuire l'adesivo. E' pertanto il tempo entro cui il sistema deve essere utilizzato dopo la miscelazione dei componenti.

Tempo di gelificazione (Gel Time):

E' il tempo che intercorre dalla miscelazione dei componenti al momento in cui il sistema assume in superficie una consistenza tale da non produrre più il cosiddetto "filo" se toccato con una punta. Può coincidere con il cosiddetto "tack free time" che è il tempo al quale in superficie il prodotto presenta ancora una certa appiccicosità ma se toccato con un dito non lo sporca.

Tempo di pressa:

E' il tempo per il quale un pannello deve subire l'azione di una forza di compressione sufficiente a garantire un intimo contatto fra le superfici da incollare mentre l'adesivo raggiunge uno stadio di polimerizzazione tale da permetterne l'estrazione e la prima movimentazione.

Tempo di movimentazione:

Per tempo di movimentazione si intende il tempo necessario che deve trascorrere prima della manipolazione del pezzo. Differisce dall'indurimento completo in quanto il pezzo è generalmente manipolabile molto prima dell'indurimento completo.

Indurimento completo:

Per indurimento completo (di solito espresso in giorni) si intende il tempo necessario all'adesivo per raggiungere la completezza delle sue proprietà meccaniche e di adesione.

Stabilità chimica o Shelf life o tempo di vita:

E' il periodo di tempo durante il quale il prodotto può essere tenuto in magazzino senza alcuna variazione delle sue caratteristiche di reattività e di impiego. La "shelf-life" è sempre legata alle condizioni di conservazione (temperatura, umidità, ecc). Lo stoccaggio dei componenti a condizioni diverse da quelle consigliate può ridurre considerevolmente il tempo di vita dei prodotti.

Open time:

This is the maximum available time between mixing, application, and the moment in which the surfaces to be bonded, are put in contact. After this period of time, the product loses its wettability and the adhesion may be compromised.

Pot Life:

Pot Life is a term particularly significant for those customers who mix products manually within pots, buckets, cans or small drums. In case of mixing with the use of machines in plants in continuous or discontinuous, it provides an indication for setting the alarm times of washing or recirculation.

Pot Life is the time that elapses from mixing the components to the moment where the system can still be used. Beyond this period of time, viscosity becomes too high to pour and distribute the adhesive.

It is therefore the time within which the system must be used after components mixing.

Hardening time:

Hardening time is the time required to elapse before handling the item. It is shorter than the complete hardening, as usually it is possible to handle the item much before the complete hardening.

Gel Time:

It is the time that elapses from components mixing to the moment where the blend assumes a consistency that does not produce anymore the so called "trickle" when touched with a tip. It may correspond to the "tack free time", which is the time at which on surfaces the blend has still some stickiness, but if touched with a finger, the finger does not get dirty.

Press time:

It is the time for which a panel must undergo the action of a compressive force that ensures an intimate contact between the surfaces to be bonded while the adhesive reaches a stage of polymerization such as to allow extraction and handling.

Complete hardening:

Complete hardening is usually expressed in days and it is the time required for the adhesive to reach the full mechanical properties and adhesion.

Chemical stability or Shelf Life:

It is the period of time during which the product can be kept in stock without any change of its characteristics. Shelf-life is always tied to stocking conditions (temperature, humidity etc). Components storage at temperatures other than those recommended may significantly reduce products lifetime.

Adesione:

Un adesivo è una sostanza in grado di mettere in intimo contatto le superfici di due materiali e di aumentare il lavoro necessario per separarle: l'adesione fra le superfici di due materiali in contatto viene quindi misurata come la forza necessaria a separarle. Questa misura può essere eseguita con diverse tipologie di prove che dipendono dal tipo di applicazione. Nel caso di materiali compositi il tipo di prova più significativa può essere considerata la prova di taglio per trazione.

Cariche (fillers):

Cariche di diversa natura vengono spesso utilizzate nella preparazione degli adesivi; principalmente si utilizza il carbonato di calcio ma possono esserci anche cariche diverse. Esse influiscono in modi diversi sulle caratteristiche della colla, alcune ne migliorano il comportamento al fuoco, altre sono semplici modificatori della viscosità, altre ancora possono aumentarne la rigidità e la stabilità dimensionale.

Resa:

E' la quantità di materiale (adesivo) necessaria e sufficiente per avere un'adeguata adesione fra due superfici. Generalmente è espressa come quantità ponderale per unità di superficie (ad esempio una resa di 200 g/m² significa che è necessario distribuire 200 g di adesivo per ogni m² di superficie da incollare).

Tissotropia:

I materiali tissotropici sono materiali la cui deformazione dipende dal tempo di applicazione del carico, in particolare, all'aumentare del tempo la viscosità diminuisce.

Esempi:

- a) la schiuma da barba, il grasso lubrificante hanno consistenza tissotropica. All'apparenza sembrano viscosissimi in quanto "stanno su" anche in verticale, ma basta una forza debolissima per modificarne la forma
- b) il miele è viscosissimo, ma non tissotropico

Viscosità:

Determina le proprietà di un fluido in fase di scorrimento. Essa dipende dal tipo di fluido e dalla temperatura ed è una informazione necessaria per determinare la scelta del materiale e le condizioni di applicazione.

Temperatura minima di applicazione:

E' la temperatura minima delle superfici e/o ambientale alla quale è possibile applicare ancora il prodotto. Al di sotto di questa temperatura la polimerizzazione del prodotto è rischiosa e pertanto non vengono più garantite le condizioni per una sufficiente adesione.

Adhesion:

Adhesion is the amount of, or strength of a bond between two surfaces. The adhesion between two surfaces, is therefore measured with the amount of work necessary to separate them. This measure can be carried out with various tests depending on the kind of application.

In case of composite materials, most representative test is the tensile by traction test.

Fillers:

Different fillers are often used in the preparation of the adhesives, mainly using calcium carbonate (but there may also be different substances).

They affect the characteristics of the glue in different ways, some improve the fire behavior, others are simple viscosity modifiers, yet others may increase stiffness and dimensional stability.

Coverage rate:

It is the quantity of adhesive required for a perfect adhesion between two surfaces. Generally it is expressed in weight per unit of surface; as an example, a yield of 200 g/m² means that 200 g of adhesive must be used for every squared meter of surface to glue.

Thixotropy:

Thixotropic materials are the ones whose deformation depends on the time of application of the load, in particular, the viscosity decreases with increasing of time.

Examples:

- a) shaving foam and lubricant grease have thixotropic consistency. Apparently they seem very viscous because they remain "up" even in vertical, but a very weak force is enough to modify their shape
- b) honey is very viscous but not thixotropic.

Viscosity:

Viscosity determines fluid properties in phase of flowing. It depends on the kind of fluid and on temperature and it is a necessary information to determine the choice of the material and the application conditions.

Minimum application temperature:

It is the minimum temperature of surfaces and/or environment at which it is still possible to apply the product. Below this temperature polymerization of product is at risk and conditions to grant adhesion are not assured.



Percezione dell' ESIGENZA

Analisi approfondita della problematica di assemblaggio, delle condizioni di lavoro del cliente, dei materiali e dei risultati che si ottengono.

Individuazione della RISPOSTA

Identificazione o sviluppo tramite il nostro laboratorio R&D del prodotto ideale sulla base delle prestazioni richieste e dei prezzi di riferimento.

PRESENZA

Condivisione della nostra esperienza, assistenza e servizio anche dopo la messa a punto del prodotto giusto a della vendita.

Perception of the NEED

In-depth analysis of the customer's assembly issue, working conditions, materials and results to be obtained.

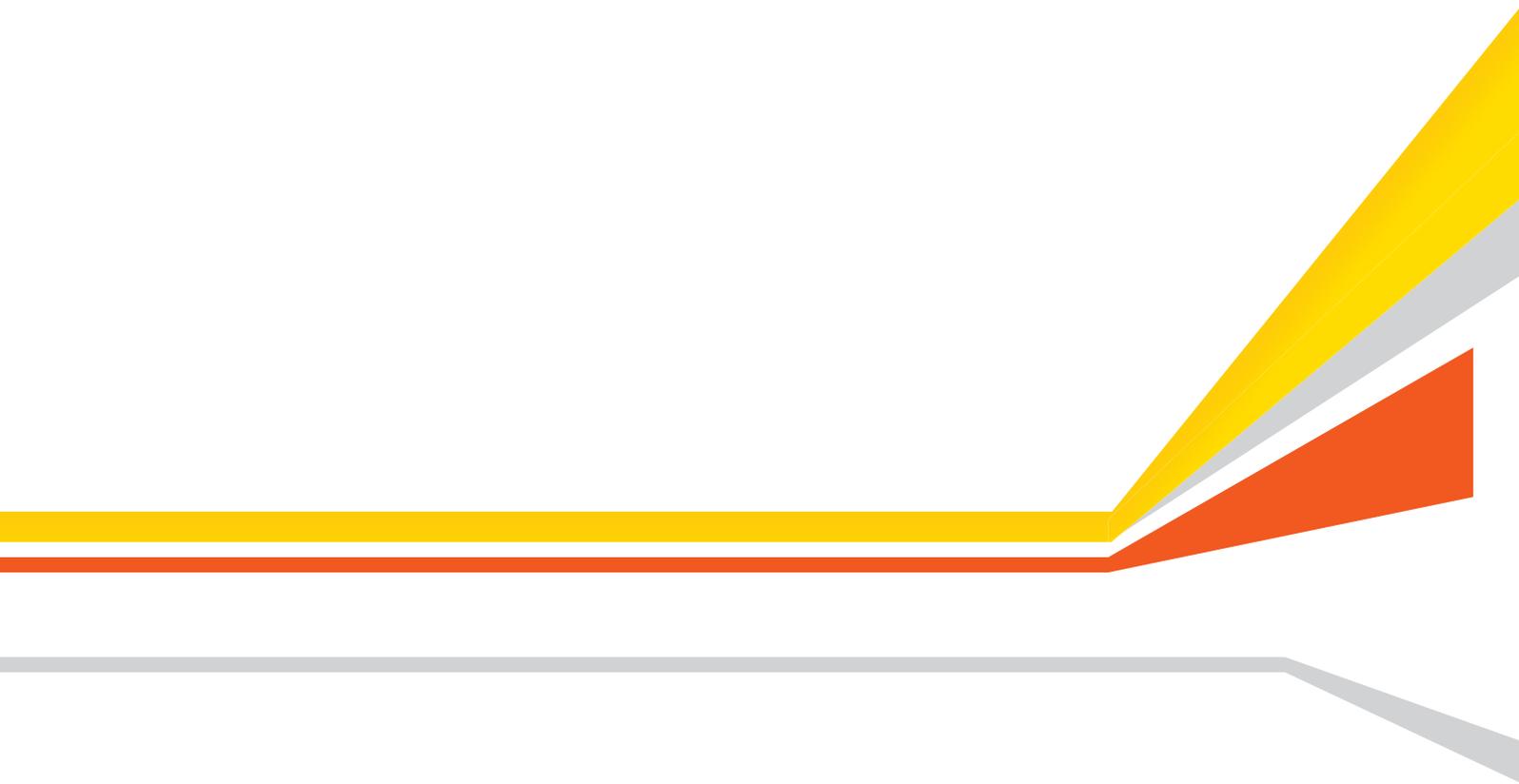
Finding the ANSWER

Identification or development through our R&D lab of the ideal product on the basis of performance requirements and reference prices.

PRESENCE

Sharing our expertise and support even after the development of the right product and sale.







DUNA-Corradini
FOAMS & CHEMICALS

DUNA-CORRADINI SpA

Via Modena Carpi, 388
41019 Soliera,
MODENA, Italy
Tel.: (+39) 059 893911
Fax: (+39) 059 565403

info@dunagroup.com
www.dunagroup.com



DUNA-USA
FOAMS & CHEMICALS

DUNA-USA Inc.

4210 FM 1405 Baytown, Texas 77523 - U.S.A.
Tel.: (+1) 281 383 3862
TOLL FREE: 866 383 DUNA
Michigan Plant: 5900 West 6th street Ludington,
Michigan 49431

info-dunausa@dunagroup.com
www.dunagroup.com/usa



DUNA-Emirates
FOAMS & CHEMICALS

DUNA-EMIRATES LLC FZC

P.O. Box 50024
Fujairah, U.A.E.

Tel.: (+971) 09 228 2409
Fax: (+971) 09 228 2399

info-dunaemirates@dunagroup.com
www.dunagroup.com/emirates