

GS - PlasmaTech
SURFACE TREATMENT

TECNOLOGIA AL PLASMA

il futuro
del pre-trattamento
è realtà !

GS-PLASMATECH

progetta e realizza sistemi innovativi e
applicativi industriali
basati sulla

Tecnologia al Plasma

nelle aree di tecnica

SOTTOVUOTO

e

a **PRESSIONE ATMOSFERICA**

TECNOLOGIA AL PLASMA

SOTTOVUOTO

La Tecnologia al Plasma SOTTO VUOTO

prevede che il gas immesso nel processo sia sollecitato al fine di costituire il plasma.

Il trattamento quindi prevede una modifica delle superfici creando delle reazioni chimico-fisiche. L'effetto del plasma cambia variando i parametri del processo come pressione, potenza, tempo di processo, flusso di gas e composizione.

Vengono solitamente utilizzate diverse tipologie di gas e miscele (aria, ossigeno, argon, argon-idrogeno, ossigeno-tetrafluorometano etc...) nonché prodotti chimici (come ad esempio esametildisilossano, acetato di vinile, acetone, agenti chimici contenenti fluoro...).

La Tecnologia al Plasma a PRESSIONE ATMOSFERICA

prevede che il gas venga eccitato mediante l'alta tensione sotto pressione atmosferica. Il plasma che si crea viene quindi espulso dall'aria compressa mediante un sistema di ugelli.

Gli effetti di questo trattamento sono sostanzialmente due: l'attivazione e la pulizia di precisione, che vengono realizzati tramite la sollecitazione delle particelle reattive contenute nel getto del plasma.

Nella fattispecie l'accelerazione derivante dalla pressione dell'aria compressa mette in condizioni tali particelle di svolgere la funzione desiderata sulla superficie oggetto del trattamento.

Anche in questo caso, come nel trattamento sotto vuoto, le prestazioni delle applicazioni possono essere influenzate in diversi modi variando i parametri del processo come la velocità del trattamento e la distanza dalla superficie del substrato.

PRESSIONE ATMOSFERICA

GS-PLASMATECH offre una vasta gamma di soluzioni per il Trattamento al Plasma delle superfici e per diversi materiali. Il Trattamento al Plasma viene utilizzato in diversi processi di produzione industriale. Oltre 30 anni di esperienza nella fornitura delle attrezzature adatte per il trattamento di qualsiasi materiale in svariati ambiti e comparti produttivi, contribuiscono a valorizzare le attività di GS-Plasmatech srl.

NUOVE PERFORMANCE ALLE SUPERFICI

Grazie alla fornitura di energia, la temperatura della materia aumenta e passa dallo stato solido allo stato liquido fino allo stato gassoso.

Nel momento in cui l'immissione di energia diviene continuativa, il guscio atomico si rompe e vengono suddivise le particelle cariche di energia (elettroni carichi negativamente e ioni carichi positivamente).

Si verifica quindi la trasformazione della materia in ciò che è chiamato o indicato come "PLASMA", definito anche il "quarto stato della materia".

L'esempio principale di Plasma, in natura, è il Sole! Da ciò si deduce che, in natura, il Plasma si realizza in fenomeni come i fulmini, aurore, fiamme e molteplici altri fenomeni, anche prodotti artificialmente come il processo all'interno dei tubi al neon, durante la saldatura, e nei flash.



**ALLA BASE DEL
PRINCIPIO:
LA FORNITURA
DI ENERGIA**

TECNOLOGIA AL PLASMA



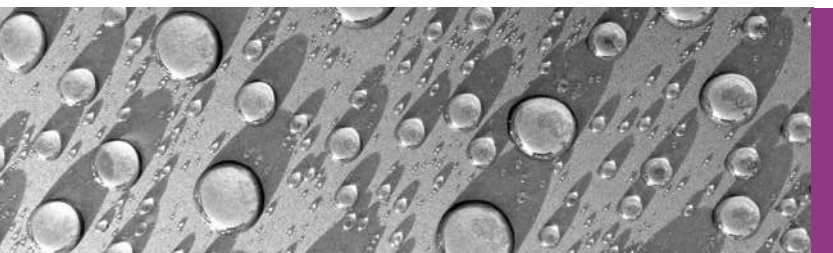
FLESSIBILITÀ

In tutto il mondo, molteplici applicazioni che utilizzano la Tecnologia al Plasma trovano spazio in comparti industriali come l'automotive (per trattare particolari che verranno installati internamente o esternamente alle vetture), per migliorare l'adesione di vernice e altri materiali di rivestimento in altri infiniti sviluppi industriali, nell'industria tessile, tradizionale e specialistica, sia per trattare tessuti standard, sia per tessuti di specifiche prestazioni tecniche al fine di attribuirvi repellenza al liquido, altro ancora nelle applicazioni dell'industria isotermica (nella realizzazione di materiali la cui superficie abbia una tensione superficiale oltre la media), nel contesto di materiali filtranti, nell'industria dei dispositivi medicali (per le applicazioni degli aghi siringa in acciaio inossidabile, cateteri e altri dispositivi di alta sofisticazione di cili o impossibili da trattare con solventi o sostanze bagnanti), nella produzione di dispositivi ottici (industria delle lenti, delle lenti a contatto etc...), laddove sia necessario fornire capacità di resistenza agli agenti atmosferici, nell'industria della cosmesi e della produzione di gioielli.



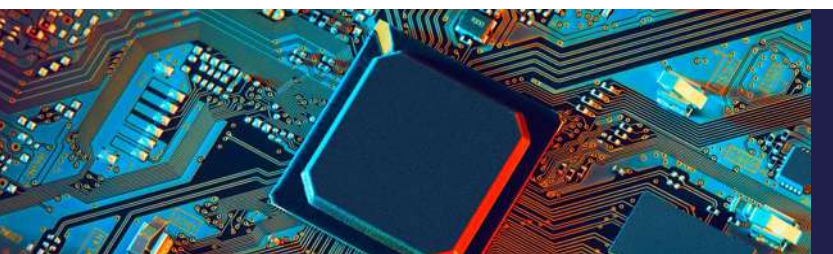
La TECNOLOGIA AL PLASMA

si presenta in assoluto come la soluzione innovativa ed efficace nell'ambito del trattamento e della modifica delle superfici, ecosostenibile ed economica, significativa nelle attività di:



ATTIVAZIONE

- Idrofilia
- Idrofobia
- legami tra polimeri, attività e ricettività agli agenti leganti e ai rivestimenti esterni
- legami con sostanze e materiali diversi



PROTEZIONE NANOMETRICA

- applicazione e creazione di substrati per creare nuove proprietà e condizioni superficiali
- rivestimento/coating
- repulsione di sostanze e agenti inquinanti/invasivi



POLARIZZAZIONE

- modifica della tensione superficiale per migliorare l'adesione di vernici e inchiostri
- significative proprietà nell'assemblaggio, nella combinazione di materiali e nella resistenza dinamica



PULIZIA

- pre-trattamento per ulteriori applicazioni
- pulizia a livello nano-metrico
- eliminazione di scorie e residui di lavorazioni
- decontaminazione

I nostri sistemi vengono realizzati in vari modelli per dimensioni, processi, controlli, soprattutto a seconda delle applicazioni richieste e quindi delle destinazioni finali. Le specifiche esigenze del cliente determinano in maniera imprescindibile la progettazione della tipologia di ogni macchina per il **Trattamento al Plasma**.

La **TECNOLOGIA AL PLASMA** nell'**INDUSTRIA**



Industria delle Materie Plastiche e degli Elastomeri

Ingegneria dei Polimeri e PCB

Industria della Gomma

Industria del Packaging

Pre-trattamenti per la Verniciatura

Stampa e la Decorazione Industriale

Industria Aerospaziale

Industria Automobilistica

Industria della Gioielleria

Trattamenti dei Metalli e delle Pietre Preziose

Industria dei Materiali Preziosi

Industria dell'Elettronica e dell'Assemblaggio Dispositivi

Industria dei Tessuti e dei Pellami

Industria dei Materiali e dei Dispositivi Filtranti

Industria Medica e Bio-medica

Industria Ottica e delle Lenti

Industria della Cosmetica

Industria della Farmaceutica

Microscopia

Accademia e Ricerca

La TECNOLOGIA AL PLASMA

comporta strumenti, sistemi e tecnologie per scienza del vuoto, la deposizione di film sottili, l'analisi e la modifica delle proprietà della superficie

MODIFICA DELLE PROPRIETÀ SUPERFICIALI

La procedura di Attivazione della superficie grazie all'Applicazione del Plasma, crea attività e ricettività dei polimeri agli agenti leganti e ai rivestimenti esterni.

NANO-DEPOSIZIONE

Il Rivestimento al Plasma è una procedura semplice ed immediata, incolore, inodore e non influisce in alcun modo sull'aspetto o sullo stato di percezione al tatto del materiale finale.

STAMPA E DECORAZIONE

Ampiamente utilizzate in molti settori come, ad esempio, nel settore automobilistico e aerospaziale, ma anche in diverse applicazioni in cui la verniciatura risulta assolutamente difficile e l'aderenza rischiosa.

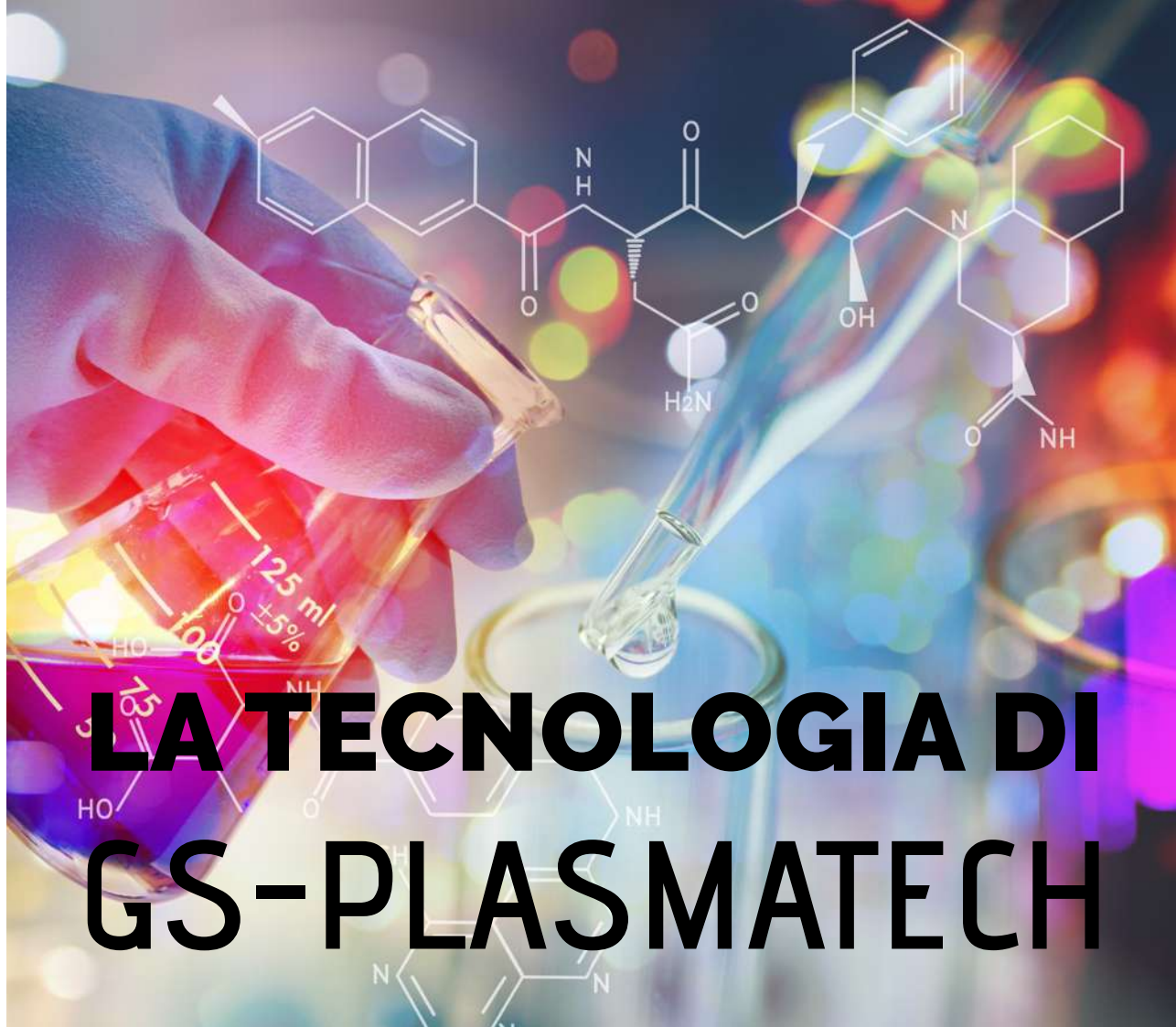
ELIMINAZIONE RESIDUI PRE-TRATTAMENTI

La Pulizia mediante il Plasma è in grado di raffinare ad un livello infinitesimale la superficie rendendola effettivamente libera da scorie, residui di lavorazione, oli e grassi naturali, bave e imprecisioni di precedenti lavorazioni.

Lo studio delle applicazioni e delle funzionalità richieste da ogni cliente, la ricerca e lo sviluppo dei progetti, le approfondite fasi di test e la messa in opera del **Trattamento al Plasma** a fianco del nostro committente, contraddistinguono il metodo e il successo di **GS-PLASMATECH** in svariati campi industriali.



Le applicazioni che utilizzano la **Tecnologia al Plasma** trovano spazio in comparti industriali come **l'automotive** (per trattare particolari che verranno installati internamente o esternamente alle vetture), per **migliorare l'adesione** di vernice e altri materiali di rivestimento in altri infiniti sviluppi industriali, nell'**industria tessile** (tradizionale e specialistica, sia per trattare tessuti standard, sia per tessuti dove sono richieste specifiche prestazioni tecniche al fine di attribuirvi, ad esempio, particolari proprietà idrofobiche), nelle applicazioni dell'**industria isotermica** e nelle attività di **assemblaggio di plastiche o gomme** (come nel caso della realizzazione di materiali la cui superficie abbia una tensione superficiale oltre la media, oppure negli **assemblaggi di gomme/plastiche con metalli e similari**), nel contesto di materiali filtranti, nell'industria dei **dispositivi medicali** (per le applicazioni di alta sofisticazione difficili o impossibili da trattare con solventi o sostanze bagnanti, oppure nelle applicazioni di stampa), nella produzione di **dispositivi ottici** (industria delle lenti, delle lenti a contatto, lenti speciali etc...), laddove sia necessario fornire capacità di resistenza agli agenti atmosferici, nell'**industria della cosmesi** e della **produzione di gioielli**, laddove il **trattamento di materiali e pietre preziose** richieda prestazioni particolari prima e dopo le attività di produzione.



LA TECNOLOGIA DI GS-PLASMATECH

Il principio alla base della Tecnologia al Plasma è quello di legare i materiali o di modificare le loro proprietà superficiali in base alle specifiche esigenze. È possibile modificare sostanzialmente qualsiasi superficie e molteplici materiali, offrendo diverse applicazioni e funzionalità.

Le principali sono:

- Modulazione del coefficiente di attrito
- Pulizia delle superfici con nano e micro particelle
- Trattamento superficiale e l'attivazione di parti in plastica prima delle applicazioni
- Incisione e rimozione parziale di vari materiali come PTFE, photoresist, ecc.
- Rivestimento di componenti con rivestimenti tipo PTFE, rivestimenti barriera, rivestimenti idrofobici e idrofili, rivestimenti riducenti l'attrito, ecc.
- Anti-limestone e unfouling
- Protezione
- Rivestimento rinforzante e colorato
- Strategie anticontraffazione
- Trattamento antifumo/antinquamento

In tutte le applicazioni industriali, la conoscenza del processo è fondamentale. Il **Trattamento al Plasma** deve essere adatto al materiale in modo che possa essere specificamente strutturato per ottenere tutti gli effetti desiderati.

GS-Plasmatech Srl

nasce dalla collaborazione di un team di esperti in molteplici campi della tecnologia che, all'interno di una complessa architettura scientifica, hanno determinato lo sviluppo aziendale, consentendo una costante crescita alla base di importanti e significativi investimenti nella ricerca.

Un team scientifico sapientemente strutturato e coordinato dialoga costantemente con l'apparato produttivo al fine di posizionare sul mercato nuove tecnologie e migliorare il comparto della ricerca assimilato al comparto tecnico esistente, oltre allo studio continuo di nuovi applicativi in svariati settori produttivi e industriali.

RICERCA & SVILUPPO

GS-PLASMATECH rappresenta uno staff di alto livello e importanti strutture di laboratorio per lo sviluppo delle nuove tecnologie e delle nuove applicazioni. L'attività della modifica delle proprietà superficiali attraverso il Trattamento al Plasma è interessante per una vasta gamma di materiali, in svariate ambientazioni e condizioni di utilizzo. Ogni macchina per il Trattamento al Plasma viene realizzata in maniera assolutamente personalizzata per ogni cliente.

Siamo in grado di fornire l'applicazione del Trattamento al Plasma studiata su misura e con la massima efficienza per soddisfare le esigenze individuali in ogni campo industriale, per qualsiasi finalità, lavorando a fianco del committente fino alla conferma del risultato.



CATEGORIE DI
APPLICAZIONI

ATTIVAZIONE

Quanto è comunemente definito l'Attivazione delle Superfici è il risultato di una specifica attività derivante dall'applicazione della Tecnologia al Plasma. Ciò avviene per molte superfici non polari al fine di garantire che i legami di vernice o inchiostro, ma anche di sostanze liquide in generale, siano adeguati e sostenibili.

Il processo di Attivazione della superficie mediante la Tecnologia al Plasma è efficace nel modificare la superficie di un polimero consentendo dei legami polari funzionali ad esso. Svariate tipologie di polimeri come il poliolefine, il polietilene e il polipropilene, risulterebbero chimicamente inerti senza quindi la capacità di ottenere legami efficaci con altri materiali; questo causa normalmente la repellenza, data la scarsa adesione, con inchiostri, vernici e colle. Il motivo è dovuto alla tensione superficiale non efficace per i valori intrinseci del materiale dovuta all'assenza di gruppi funzionali polari e reattivi nella struttura del polimero che lo compone.

La procedura di Attivazione della superficie grazie all'applicazione del plasma, crea attività e recettività dei polimeri agli agenti leganti e ai rivestimenti esterni.

Il materiale "attivato" ha efficacia anche per un tempo molto ampio (mesi); ciò dipende dalla tipologia del materiale e dalle condizioni di manipolazione e conservazione post-trattamento.

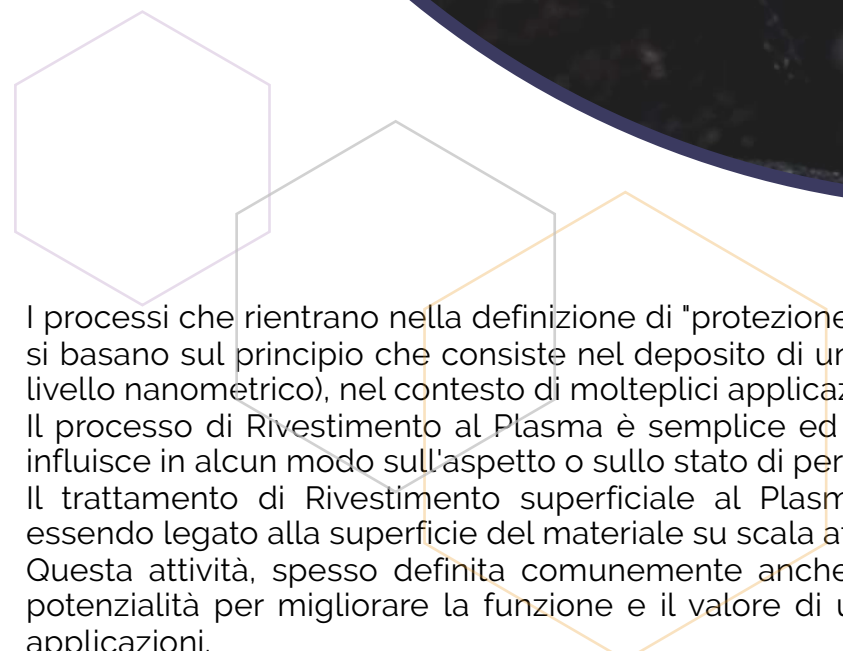
E' molto significativo considerare che materiali come il polipropilene consentono processi anche ripetuti dopo un primo trattamento iniziale e addirittura i processi possono essere effettuati nello stato polveroso o granuloso del materiale, consentendo efficacia funzionale anche dopo la fusione.



CATEGORIE DI
APPLICAZIONI

PROTEZIONE NANOMETRICA

Creazione completa di vari substrati per creare nuove proprietà , funzionalità e condizioni di superficie



I processi che rientrano nella definizione di "protezione" mediante l'applicazione di Plasma, si basano sul principio che consiste nel deposito di uno strato superficiale (solitamente di livello nanometrico), nel contesto di molteplici applicazioni.

Il processo di Rivestimento al Plasma è semplice ed immediato, incolore, inodore e non influisce in alcun modo sull'aspetto o sullo stato di percezione al tatto del materiale finale.

Il trattamento di Rivestimento superficiale al Plasma risulta permanente ed efficace, essendo legato alla superficie del materiale su scala atomica.

Questa attività, spesso definita comunemente anche COATING, garantisce elevatissime potenzialità per migliorare la funzione e il valore di un materiale in un'ampia gamma di applicazioni.

Esempi pratici di questo processo funzionale sono quelli che consentono la IDROFOBIA o IDROREPELLENZA di un materiale e vengono altresì utilizzati nell'industria tessile anche per garantire la repellenza all'olio e ai grassi, rendendo i tessuti (spesso riferendosi a tessuti tecnici) altamente performanti.



CATEGORIE DI
APPLICAZIONI

POLARIZZAZIONE

Consente finiture di stampa e verniciatura superiori nonché un miglioramento significativo nell'adesione di vernici e inchiostri.

Il Trattamento al Plasma applicato nella fattispecie su strutture di polimeri e materiali compositi consente finiture di verniciatura superiori e un miglioramento significativo nell'adesione di vernici e inchiostri.

Queste applicazioni sono ampiamente utilizzate in molti settori come, ad esempio, nel settore automobilistico e aerospaziale, ma anche in diverse applicazioni in cui la verniciatura risulta assolutamente difficile e l'aderenza rischiosa.

Una delle specializzazioni di GS-PLASMATECH è nel comparto dei trattamenti superficiali nell'industria della stampa e della verniciatura, su diverse tipologie di materiali non specificatamente derivanti da lavorazioni plastiche o similari.

L'adesione tra i materiali sfrutta il medesimo principio applicativo e la funzionalità è imprescindibile.

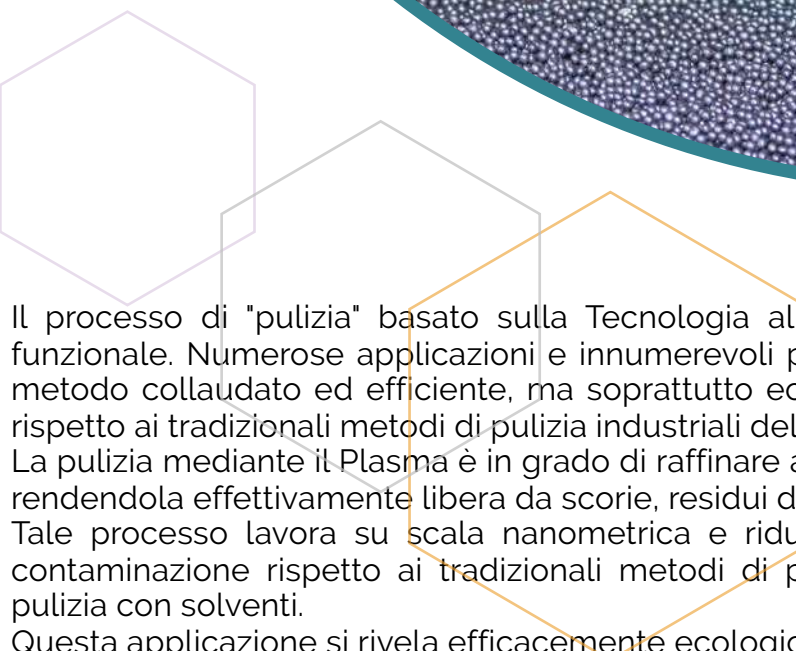
Il nostro staff di ricerca ha sviluppato diverse soluzioni riguardanti le applicazioni del plasma in contesti industriali sia di lavorazioni a catena e cicli veloci, ma anche per lavorazioni singole e unità da banco ridotte utilizzando la tecnologia Sotto-vuoto e anche quella Atmosferica, decisamente più maneggevole.



CATEGORIE DI
APPLICAZIONI

PULIZIA

La pulizia ultra-fine è il modo migliore per preparare una superficie per l'attivazione o il rivestimento.



Il processo di "pulizia" basato sulla Tecnologia al Plasma è assolutamente efficace e funzionale. Numerose applicazioni e innumerevoli prove di laboratorio ne hanno fatto un metodo collaudato ed efficiente, ma soprattutto ecologico e incredibilmente economico rispetto ai tradizionali metodi di pulizia industriali delle superfici.

La pulizia mediante il Plasma è in grado di raffinare ad un livello infinitesimale la superficie rendendola effettivamente libera da scorie, residui di lavorazione, oli e grassi naturali.

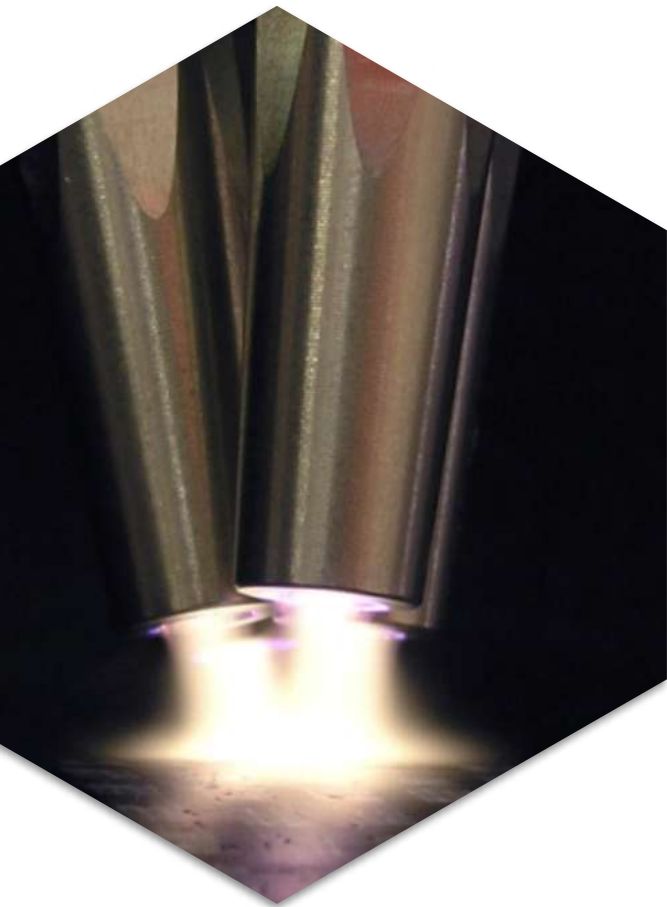
Tale processo lavora su scala nanometrica e riduce significativamente ogni effetto di contaminazione rispetto ai tradizionali metodi di pulizia a umido, compresi i residui di pulizia con solventi.

Questa applicazione si rivela efficacemente ecologica e assolutamente non invasiva.

La Tecnologia al Plasma, applicata nel processo di Pulizia, conferisce un grado elevato di tensione superficiale garantendo elevati livelli di efficacia nelle successive lavorazioni, come la **decorazione**, operazioni di **assemblaggio**, **incollaggio** e le manipolazioni tra altri materiali per facilitarne l'adesione.

La Tecnologia al Plasma

SPECIFICA NEI COMPARTI INDUSTRIALI



Il Trattamento superficiale al Plasma ha rivoluzionato il comparto della stampa e della verniciatura migliorando sensibilmente l'adesione dell'inchiostro su infinite superfici.

Questo rivela l'efficacia soprattutto in contesti difficili come il polietilene (PE), il polipropilene (PP), il poliammide (PA) e il policarbonato (PC).

Si tratta di materiali solitamente difficili per l'adesione di inchiostri tuttavia, dopo il Trattamento al Plasma, tali superfici risultano "bagnabili" in un tempo ridottissimo e quindi anche gli inchiostri senza solventi mostrano di ottenere un livello eccezionale di adesione durante i processi di stampa.

E' importante evidenziare che il processo al Plasma è intrinsecamente "freddo" e quindi i materiali sensibili alle variazioni termiche risultano facilmente sottoponibili a questo tipo di trattamento.

Il Trattamento al Plasma in batch si è rivelato molto interessante per le operazioni di attivazione superficiale laddove si presentino strutture che compongono forme tridimensionali, anche complesse, sia di materiali plastici, metalli, vetro o ceramiche. Il Trattamento al Plasma applicato su strutture di polimeri e materiali compositi consente finiture di verniciatura superiori e un miglioramento significativo nell'adesione di vernici e inchiostri.

I trattamenti a bassa pressione, così come i sistemi al Plasma Atmosferico, possono essere installati sia in strutture singole che in struttura in linea e certamente eliminano la necessità di noiose abrasioni meccaniche e altri trattamenti.

Abbiamo sviluppato molte soluzioni al plasma per migliorare l'adesione della vernice da piccole unità da banco a soluzioni per impianti di verniciatura e stampa su scala industriale a ciclo molto veloce. Offriamo anche una vasta gamma di metodi di test superficiali per il confronto di parti trattate prima e dopo il Plasma.

La Tecnologia al Plasma trova terreno fertile nel contesto dell'industria della gioielleria, nell'industria orafa e, più in generale, nell'elaborazione e la trasformazione dei metalli e dei minerali preziosi.

Nell'industria dei metalli preziosi e della gioielleria di qualsiasi livello, laddove anche si attuano lavorazioni di metalli particolari e pregiati, pietre e materiali preziosi, si rendono necessarie delle operazioni di trattamento superficiale sia per l'attivazione che per la pulizia e quindi la lucidatura (nella fattispecie dei metalli preziosi, come la lucidatura di gioielli).

Le applicazioni del Plasma divengono decisamente efficaci nelle funzioni che comportano la combinazione/adesione dei materiali, soprattutto di quelli come pietre preziose e metalli, solitamente soggetti a contaminazioni atmosferiche o esposizioni dinamiche tali da compromettere normalmente i legami, le saldature e le composizioni tecniche.

Al fine di evitare l'applicazione di operazioni meccaniche o chimiche si è rivelato eccezionale il Trattamento al Plasma. Le superfici trattate rispondono in maniera efficace ad operazioni di manipolazione, assemblaggio, legatura, verniciatura, stampa, rivestimento e antideperimento.



La Tecnologia al Plasma

SPECIFICA NEI COMPARTI INDUSTRIALI



Sono molteplici le applicazioni che riguardano i Materiali Plastici, laddove sia necessario migliorare l'adesione e la pulizia della superficie in due o più parti. In primo luogo, il Plasma trattante le superfici in plastica pulisce i composti organici volatili che altrimenti impedirebbero il legame, la pittura o decorazione e **l'incollaggio**.

In secondo luogo, l'attivazione della superficie con l'utilizzo del plasma crea una superficie idrofila che è totalmente bagnabile per adesivi, vernici, lacche, ecc. I legami formati sulla superficie sono estremamente tenaci in modo che le aderenze sulle superfici trattate con il plasma siano estremamente resistenti. Il Trattamento al Plasma sulla maggior parte dei materiali rimane funzionale per diversi mesi, prima dell'applicazione industriale, se conservato in un ambiente privo di polvere.

Laddove esistano Materie Plastiche, il riferimento al Plasma porta ad attività quali:

- il Trattamento al Plasma per migliorare la verniciatura e la stampa
- il Trattamento al Plasma per la migliore adesione e pulizia della superficie
- il rivestimento idrofilico o idrofobico al Plasma
- il trattamento superficiale al Plasma di materiali compositi
- la Tecnologia al Plasma per migliorare l'adesione nell'ingegneria dei polimeri
- le applicazioni al Plasma sui materiali Plastici destinati all'industria medicale e biomedicale

e molti altri



L'attivazione della superficie nell'ingegnerizzazione dei polimeri (tipo PEEK, PTFE e POM), grazie al Trattamento al Plasma, è diventata una tecnica affidabile ed efficace per aumentare la tensione superficiale e quindi l'adesione della stampa.

La maggior parte dei polimeri ha un'energia superficiale tipicamente bassa, pertanto presenta caratteristiche di adesione intrinsecamente scarse, che rappresentano un ostacolo significativo nel realizzare giunti incollati affidabili o per applicazioni di adesione di stampa su tali materiali (ad esempio nel settore dei dispositivi medici).

I trattamenti al Plasma sono trattamenti superficiali che consentono di aumentare con successo l'energia superficiale di PEEK da 35 mN/m fino a > 72 mN/m. Questi trattamenti garantiscono l'adesione permanente dello stampaggio o delle tinte.

Il trattamento è attivo su PEEK per diverse settimane e quindi le parti possono essere conservate fino al momento del bisogno. In altri casi il Trattamento al Plasma a vuoto del PTFE è stato adottato per la stampa e le fasi di incollaggio nella fabbricazione di cateteri per modificare la superficie di PTFE e per produrre un cambiamento permanente nell'energia di superficie da 18 mN/m a > 72 mN/m

FAQ

Il Trattamento al Plasma non produce scorie, non inquina ed è assolutamente compatibile con qualsiasi ambiente industriale e civile.

Il Trattamento al Plasma è flessibile ed applicabile a qualsiasi processo industriale su svariate tipologie di materiali e superfici.

Il Trattamento al Plasma viene applicato sulle diverse superfici composte da materiali che possano vedere necessarie le significative proprietà di **idrorepellenza**, protezione dagli agenti aggressivi piuttosto che facilità di adesione di inchiostri e sostanze decorative, con particolare esigenza che queste proprietà possano durare nel tempo anche se sottoposte a sollecitazioni

Forme e dimensioni particolari e mescole speciali non sono un limite nell'applicazione del Trattamento al Plasma nell'industria degli **elastomeri** e delle plastiche. Soprattutto nell'ambito di applicazioni speciali al fine di **modificare il coefficiente di attrito, per migliorare la lubrificazione, la biocompatibilità o la resistenza all'esposizione**

Assemblaggi e combinazioni di materiali che, una volta impiegati, siano in grado di conservare significative caratteristiche di adesione, resistenza alle sollecitazioni dinamiche o termiche, per applicazioni industriali speciali come tubi, giunti, cavi, supporti vibranti e articolazioni metalliche

L'industria della cosmetica, come altri settori che richiedono un utilizzo di materiali tali da avere caratteristiche come l'Antifouling, La resistenza ai batteri, la compatibilità tra elementi diversi nonché la proprietà idroflica, in questi anni hanno trovato ampi scenari nell'utilizzo della Tecnologia al Plasma

TECNOLOGIA AL PLASMA



RISPETTO DELL'AMBIENTE



La **Tecnologia al Plasma** presenta innumerevoli vantaggi rispetto ad altri trattamenti e metodi a fiamma o processi chimico-bagnati:

- **il processo è estremamente rispettoso dell'ambiente**
- molte proprietà superficiali possono essere ottenute solo con questo metodo
- il metodo è universalmente applicabile: capacità di produzione anche su commesse a distanza e può essere completamente automatizzato
- qualsiasi applicativo è indipendente da geometria, polveri, piccole parti, materiali in lastra, tessuti o similari, tubi, corpi cavi, circuiti stampati, ecc.
- i componenti non sono modificati meccanicamente
- il riscaldamento delle parti trattate è minimo
- i costi operativi sono ridotti
- significativa la sicurezza di processo e di lavoro



GS-PlasmaTech

SURFACE TREATMENT

GS-PLASMATECH SRL

Sede: Via Pastrengo 1/C - 24068 Seriate (Bg) ITALY

pec: gs-plasmatech@pec.it CF/P.IVA VAT IT04264460165

R&D Dep: Via Aldo Moro 2/C- 24030 Almenno San Bartolomeo (BG) ITALY

T. +39 035 1983.1555

info@gs-plasmatech.com

