

**LAVORAZIONI DI GRANIGLIATURA E VERNICIATURA DEI  
MANUFATTI DI CARPENTERIA IN ACCIAIO AL CARBONIO:  
CRITERIO DI QUANTIFICAZIONE DELLE OPERE, PREPARAZIONE  
SUPERFICIALE E SERVIZIO DI ASSISTENZA COMMERCIALE**

Il presente documento ha l'obiettivo di specificare il criterio di misurazione adottato per la consuntivazione e la fatturazione delle lavorazioni di:

- granigliatura per mezzo di abrasivo metallico angoloso o sferico,
- granigliatura per mezzo di abrasivo inerte,
- verniciatura con dispositivi airless,

di manufatti in carpenteria in acciaio al carbonio.

Si vuole, inoltre:

- definire il metodo, la tipologia, i criteri di consuntivazione delle mascherature adottate per la protezione delle superfici non oggetto dell'attività di coating;
- specificare il grado di preparazione dei manufatti prima di approntare un'attività di coating;
- presentare il servizio di assistenza tecnico commerciale offerto dagli uffici Trater.

**CRITERIO DI MISURA**

Il criterio è basato sulla misura della reale estensione della superficie accessibile.

L'unità di misura utilizzata è il metro quadrato.

Altre grandezze fisiche, come la massa, non sono normalmente usate per garantire alla nostra pregiata clientela un criterio valido e coerente con l'effettiva lavorazione eseguita. Su richiesta o previo accordo formale tra le parti, per particolari geometrie o condizioni fisiche dei manufatti, si procede alla rendicontazione oraria delle prestazioni effettuate.

Tutti i rilevamenti sono effettuati da personale addetto specializzato. Il garante dei rilevamenti è il responsabile dei reparti di granigliatura e verniciatura.

Superfici piane, superfici sferiche, manufatti in lamiera, condotti/tubi, flange e profilati sono misurati senza alcun coefficiente di correzione o prezzo forfettario.

Anche la superficie dei fondi bombati è quantificata secondo il loro reale sviluppo. La tecnica di calcolo si basa sull'utilizzo di tabelle degli sviluppi unificate.

Per manufatti con estensione unitaria inferiore al mezzo metro quadrato, indipendentemente dalla quantità, il prezzo è calcolato a corpo a meno di accordi specifici con il cliente.

Pezzi dotati di aperture di piccola o media entità sono conteggiati "vuoto per pieno".

Le misure sono soggette a operazioni di arrotondamento per eccesso secondo le seguenti regole:

- Per estensione di superficie, per singolo manufatto, inferiore a  $5m^2$  :
  - l'arrotondamento è per eccesso, al mezzo metro quadrato successivo.
- Per estensione di superficie, per singolo manufatto, superiore o uguale a  $5m^2$  :
  - l'arrotondamento è per eccesso, al metro quadrato successivo.

Cicli di lavorazione a più mani comportano uno sviluppo complessivo della superficie trattata multiplo al numero di mani prescritte.

## **TIPOLOGIA DI ABRASIVO PER I PROCESSI DI SABBIAURA:**

Trater S.r.l. dispone di 4 impianti di granigliatura manuale e 2 tunnel automatici per la proiezione di graniglia metallica a profilo angoloso e sferico. Inoltre in 2 cabine manuali vengono utilizzati abrasivi in ossido di alluminio (corindone) di tipo rosso o bianco.

Il prezzo delle operazioni di sabbiaura, previo accordo tra le parti, è formulato in base alla tipologia di graniglia adoperata.

## **MASCHERATURE DAI PROCESSI DI COATING:**

Sono definite mascherature le protezioni applicate alle superfici non soggette alle attività di coating. Vengono adottate mascherature in gomma adesiva, nastri adesivi di varia densità e materiale in funzione dei cicli di lavorazione.

Per procedura, vengono protette dalla proiezione di abrasivo e dall'applicazione della vernice tutte le parti lavorate meccanicamente: filetti, battute, ecc...

Chiediamo alla nostra pregiata clientela di informare anticipatamente il responsabile dei reparti sabbiaura e verniciatura sull'esistenza di eventuali aree da proteggere, di filetti o superfici finite meccanicamente.

Il costo delle protezioni è a consuntivo; a termine delle attività di coating, se non concordato anticipatamente, viene informato il cliente del costo del materiale utilizzato e quantificata economicamente la mano d'opera impiegata per l'applicazione delle protezioni.

Generalmente le protezioni devono essere sostituite dopo le attività di sabbiaura pre garantire l'assenza di inquinamento della vernice da particelle metalliche che si ossiderebbero in opera.

## **ATTIVITA' DI RIMOZIONE DI EVENTUALI IMPURITA' OLEOSE:**

Saranno valutate nella fattibilità e nei costi eventuali attività di pulizia di impurità oleose o grassi organici presenti in piccole tracce sulla superficie dei manufatti. Trater non effettua il servizio di lavaggio dei pezzi. I manufatti devono pervenire già sgrassati.

## **PREPARAZIONE SUPERFICIALE E GEOMETRIA DEGLI SPIGOLI**

Secondo le regole di buona prassi, la norma ISO 8501-3-P2, è fondamentale prestare attenzione alle procedure di "steel preparation".

Il costruttore che invia i propri manufatti al processo di coating deve raccordare gli spigoli con un raggio di curvatura minimo di 2mm, pulire tutte le superfici da spatter di saldatura e cercare in ogni modo, spesso intervenendo a monte con la collaborazione dei progettisti, di rendere visibili tutte le superfici scegliendo geometrie aperte e accessibili.

Ogni ciclo di verniciatura necessita della granigliatura: applicare prodotti vernicianti su superfici lisce, ricche di impurità o ossidi non aderenti alle stesse ne comporta il distacco dopo poco tempo. Il processo di granigliatura o sabbiaura consente di ottenere superfici pulite e scabre con un profilo di rugosità idoneo all'adesione dei prodotti vernicianti in conformità alle relative schede tecniche. Evidenziamo che cicli di verniciatura con zinco inorganico necessitano di profili di rugosità che non è possibile ottenere in qualsiasi impianto automatico, in quanto, in questi ultimi vengono usati abrasivi con forma sferica e non angolosa.

## **ATTIVITA' DI ASSISTENZA COMMERCIALE**

E' possibile richiedere un prezzo preventivo per le attività di coating inviando una richiesta formale all'indirizzo e-mail: [ufftec@trater.it](mailto:ufftec@trater.it).

E' necessario che il cliente fornisca ai nostri tecnici i seguenti dati e/o documentazione:

- ciclo di coating previsto
- disegni tecnici in formato .dwg o .pdf del o dei manufatti da lavorare;

o in alternativa, se non ci sono specifiche contrattuali o di progetto, le condizioni di esposizione.

# **TRATER S.r.l** TRATTAMENTI TERMICI INDUSTRIALI

Saremo lieti di risponderVi con la nostra migliore offerta tecnico-commerciale studiata in collaborazione con le grandi marche di prodotti vernicianti (CARBOLINE, HEMPEL, INTERNATIONAL PAINT, JOTUN, ecc...). I tipici cicli di coating effettuati sono i seguenti:

Per ambiente interno con bassi livelli di umidità ambientale, assenza di olio e atmosfere acide:	1 - Sabbiatura 2 - Primer Epossidico di finitura
Per ambiente esterno con esposizione dei manufatti a deboli raggi solari con protezione anodica sacrificale (ambiente umido):	1 - Sabbiatura 2 - Zinco Epossidico 3 - Primer epossidico 4 - Poliuretano di finitura
Per ambiente esterno con esposizione intensa ai raggi solari con protezione anodica sacrificale (ambiente umido):	1 - Sabbiatura 2 - Zinco Epossidico 3 - Primer epossidico 4 - Poliuretano 5 - Poliuretano di finitura
Per ambiente esterno con esposizione dei manufatti: a deboli raggi solari senza protezione anodica sacrificale:	1 - Sabbiatura 2 - Primer epossidico 3 - Poliuretano di finitura
Per ambiente esterno con esposizione intensa ai raggi solari senza protezione anodica sacrificale:	1 - Sabbiatura 2 - Primer epossidico 3 - Poliuretano 4 - Poliuretano di finitura
Per esercizio in bagno d'olio:	1 - Sabbiatura 2 - Primer antiolio
Per esercizio a temperature comprese tra 100°C e 500°C:	1 - Sabbiatura a profilo angoloso - processo manuale, vietata sabbiatura automatica a tunnel 2 - Zinco inorganico
Per impianti chimici, petrolchimici, difesa, trasporti ed energia:	Riferirsi alla specifiche di progetto o d'impianto

Possiamo applicare sia primer epossidici a solvente che epossipoliamminici, appositamente studiati per essere sovraverniciati dai nostri clienti con finiture a base acqua.

Sconsigliamo di applicare primer a base acqua su manufatti in carpenteria perché meno prestazionali rispetto ai prodotti a solvente. I prodotti all'acqua sono soggetti al fenomeno di rust blistering e hanno tempi di asciugatura incompatibili con le urgenze del settore metalmeccanico.