

# CMVTG

## CONSORZIO DELLA MEDIA VALTELLINA PER IL TRASPORTO DEL GAS

AGGIORNAMENTO N°	DATA	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO	DISEGNATO	VERIFICATO	VISTO
------------------	------	--------------------------------	-----------	------------	-------

### PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

REALIZZAZIONE RETE DI TRASPORTO DEL GAS METANO DI  
III^ SPECIE IN COMUNE DI CHIURO (SO)

DATA Novembre 2014	SPECIFICA TECNICA Per verniciature	ELABORATO N.ro <b>R15e</b>
ELABORATO DA:		CODICE PRATICA
CONTROLLATO DA:		SCALA

*Committente*

**CONSORZIO della MEDIA VALTELLINA**  
*per il trasporto del gas*  
*via Nazario Sauro,33 - 23100 Sondrio (SO)*

*Progettista*

*Dott. Ing. Antonio TURCO*  
*Dott. Ing. Ferdinando LUMINOSO*  
*Dott. Ing. Vincenzo CORRADINO*  
*Dott. Ing. Cesario BELARDO*



## **PROGETTO ESECUTIVO**

*Provincia di Sondrio*

### **COMMITTENTE:**

**CONSORZIO DELLA MEDIA VALTELLINA  
PER IL TRASPORTO DEL GAS**  
*Via Nazario Sauro,33 - 23100 Sondrio (SO)*

### **OGGETTO:**

**REALIZZAZIONE RETE DI TRASPORTO DEL GAS METANO  
DI III<sup>A</sup> SPECIE IN COMUNE DI CHIURO (SO)**

**SPECIFICA TECNICA**  
PER VERNICIATURE

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo	3
<b>2</b>	<b>VERNICIATURA</b>	<b>3</b>
2.1	Preparazione delle Superfici	3
2.2	Generalità sulle Vernici da applicare e modalità di applicazione	4
2.2.1	Vernici da applicare	4
2.2.2	Modalità di applicazione	4
2.2.3	Colori e fasce distintivi	5
2.3	Cicli di Verniciatura	6
2.3.1	Tubazioni carpenteria, strutture di sostegno, supporti ecc. con temperatura di esercizio $\leq 65^{\circ}\text{C}$	6
2.3.2	Superfici metalliche di carpenterie e tubazioni in immersione in presenza di acqua dolce e/o di mare	6
2.4	Controllo e Garanzia	7
2.4.1	Controllo	7
2.4.2	Garanzia	7

## **1 GENERALITA'**

### **1.1 Scopo**

La presente specifica delinea i requisiti minimi per la verniciatura ed il rivestimento bituminoso delle tubazioni interrate ed aeree nell'ambito del progetto.

## **2 VERNICIATURA**

### **2.1 Preparazione delle Superfici**

L'applicazione delle vernici deve essere preceduta da un'accurata preparazione delle superfici da verniciare che dovrà essere eseguita con uno dei metodi di seguito descritti.

Ogni metodo di preparazione delle superfici dovrà essere eseguito conformemente alle prescrizioni contenute nelle Norme SSPC (Steel Structures Painting Council).

Indipendentemente dal sistema adottato, la preparazione dovrà essere completata con la rimozione di scorie, ossido, calamina e della polvere, ad esempio mediante soffiatura d'aria asciutta; eventuali depositi di sostanze grasse dovranno essere invece precedentemente rimossi con solventi idonei.

Per le parti metalliche dovrà essere adottato, ove tecnicamente possibile, un trattamento di base mediante sabbiatura e verniciatura con primer zincante in accordo alle presenti Specifiche Tecniche.

#### Sabbiatura a metallo quasi bianco

L'operazione deve essere effettuata con l'impiego di sabbia silicea di fiume o graniglia metallica e dovrà essere seguita da spolveratura con getto d'aria compressa secca e pulita. Dopo la sabbiatura il supporto dovrà presentarsi secondo lo standard Sa 2,5 Tavole SIS 05-59-00-1967 (DIN 55928). Questa operazione superficiale si intende di norma con la preparazione preliminare per tutti i materiali ferrosi messi in opera dall'Appaltatore.

#### Lavaggio con solventi

L'operazione deve essere eseguita mediante l'impiego di solventi appropriati applicati a pennello o con stracci. Il lavaggio con solventi verrà adottato su superfici unte o grasse, per renderle perfettamente pulite.

## **2.2 Generalità sulle Vernici da applicare e modalità di applicazione**

### **2.2.1 Vernici da applicare**

Tutti i prodotti vernicianti utilizzati devono essere sottoposti all'approvazione del Committente.

A tal fine l'Appaltatore dovrà fornire tutte le informazioni che gli saranno richieste (es. schede prodotti, referenze, ecc.).

Tutti i prodotti, sia nel caso di applicazione in officina sia in cantiere, dovranno essere contenuti in contenitori originali chiusi, muniti di marchi, recanti in modo chiaramente leggibile l'indicazione del colorificio produttore, il tipo, la qualità, la codifica prescritta e la data di scadenza del prodotto contenuto.

In cantiere le sostanze impiegate devono essere conservate dall'Appaltatore in modo tale da non presentare pericoli per l'ambiente.

I contenitori devono essere posti in un bacino di contenimento in grado di impedire l'infiltrazione delle sostanze stesse nel suolo in caso di perdite o fuoriuscite accidentali.

Deve essere predisposta una adeguata segnaletica di pericolo, con particolare riferimento al fatto che sono presenti materiali infiammabili e che sono proibite, entro un raggio di 5 m, fiamme libere. Al di fuori del magazzino vernici devono essere facilmente reperibili estintori di pronto impiego.

All'interno del magazzino la temperatura deve essere mantenuta tra i 10 °C ed i 30 °C.

Se necessario si deve perciò provvedere al condizionamento del magazzino stesso.

### **2.2.2 Modalità di applicazione**

Per l'applicazione delle vernici si fa espresso riferimento alle "Paint Application Specifications" approvate nel giugno 1964 dallo SSPC.

In particolare:

- l'applicazione delle vernici dovrà essere eseguita a pennello o a rullo: solo con previa autorizzazione del Committente si potranno effettuare applicazioni a spruzzo;
- il prodotto verniciante potrà essere diluito solamente nei limiti consentiti, usando esclusivamente i diluenti idonei per ogni singolo tipo di vernice;

- nel corso dell'esecuzione della verniciatura ogni strato successivo dovrà essere applicato, per quanto possibile, con pennellate incrociate rispetto a quelle dello strato precedente e soltanto dopo che quest'ultimo sia essiccato in modo tale da essere sopraverniciabile; per prodotti che lo prevedono, oltre a rispettare un intervallo di essiccazione minimo, dovrà essere rispettato anche un intervallo di essiccazione massimo;
- la verniciatura non dovrà essere effettuata, o dovrà essere sospesa, nei seguenti casi:
  - quando la temperatura ambiente è inferiore a + 5 °C e comunque inferiore a quella prescritta dalla scheda del prodotto impiegato;
  - quando l'umidità relativa ambiente è tale da pregiudicare il risultato;
  - quando la superficie da verniciare per qualsivoglia motivo, si presenta umida;
  - quando le modalità di impiego della vernice sono diverse da quelle prescritte dal produttore;
- di norma la preparazione superficiale e la mano di fondo anticorrosivo per i materiali ferrosi dovranno essere eseguite presso l'officina dell'Appaltatore; gli eventuali ritocchi o le mani a finire invece dovranno essere effettuati presso l'impianto.

I pennelli da impiegare devono essere di ottima qualità, di dimensioni e forme idonee alle superfici da verniciare e al prodotto da applicare.

Dovranno essere quindi idonei a realizzare una buona penetrazione della vernice per azione meccanica e ad amalgamare eventuali impurità rimaste sulle superfici.

Ogni strato di vernice dovrà essere steso in modo uniforme curando la formazione di una pellicola regolare senza formazione o accumulo di gocce.

### 2.2.3 Colori e fasce distintivi

I colori distintivi sono, ove possibile, definiti in accordo con le norme UNI 5634-65 A "Colori distintivi delle tubazioni convoglianti fluidi liquidi e gassosi".

Per tonalità dei colori si farà riferimento alle norme RAL-F2 1976.

Sarà comunque cura del Committente fornire prima dell'inizio dei lavori di verniciatura gli standard di tonalità per le tubazioni, fasce distintive, apparecchiature, ecc.

Per le tubazioni, convoglianti fluidi liquidi o gassosi, sarà definito un colore base per ogni fluido ed inoltre saranno previste fasce di contrassegno, con colori diversi, in base alle varie utilizzazioni.

## 2.3 Cicli di Verniciatura

### 2.3.1 Tubazioni carpenteria, strutture di sostegno, supporti ecc. con temperatura di esercizio $\leq 65^{\circ}\text{C}$

Preparazione superficiale		Sabbiatura Sa 2½
Primer anticorrosivo	1ª mano	Zincante inorganico a solvente Spessore 75 µm
Mani di finitura	1ª mano	Epossivinilica Spessore 90 µm
	2ª mano	Epossivinilica Spessore 90 µm
		Secondo indicazione della Committente
SPESSORE TOTALE DEL FILM SECCO		255 µm

### 2.3.2 Superfici metalliche di carpenterie e tubazioni in immersione in presenza di acqua dolce e/o di mare

Preparazione superficiale		Sabbiatura Sa 2
Primer anticorrosivo	1ª mano	Nessun primer
Mani di finitura	1ª mano	Epossicatrame Spessore 150 µm
	2ª mano	Epossicatrame Spessore 150 µm
SPESSORE TOTALE DEL FILM SECCO		300 µm

## **2.4 Controllo e Garanzia**

### **2.4.1 Controllo**

Le operazioni di controllo da eseguirsi durante il collaudo consisteranno in:

- verifica che i lavori siano stati effettuati a regola d'arte e particolarmente che il film di verniciatura sia compatto, perfettamente aderente, uniforme in colore ed esente da colature, vaiolature, porosità, distacchi e qualsiasi tipo di difetti o discontinuità;
- verifiche, mediante opportuni apparecchi ottici o elettronici, che si siano raggiunti gli spessori indicati con le tolleranze previste.

Per gli spessori, in tutti i cicli previsti, la media dei valori misurati non dovrà essere inferiore al valore stabilito per il ciclo. Il numero delle misure e la superficie ispezionata verranno stabilite dal Committente.

In non più del 25 % dei punti di misura lo spessore dovrà essere inferiore al valore stabilito ed in nessun punto lo spessore dovrà essere inferiore al 10 % di quello stabilito.

Tali spessori minimi dovranno essere rispettati anche in corrispondenza degli spigoli vivi e zone di contatto.

Nel caso che al controllo gli spessori risultassero inferiori al prescritto, l'Appaltatore procederà all'applicazione di un ulteriore strato di vernice con le opportune operazioni onde raggiungere il minimo indicato.

Il Committente si riserva inoltre di effettuare una prova per stabilire la resistenza all'adesione come previsto nella norma ASTM D 3359-78 con procedimento tipo B; l'esito della prova sarà considerato positivo solo al verificarsi dei casi 5B o 4B

### **2.4.2 Garanzia**

La garanzia dei lavori eseguiti si protrarrà per una durata di due anni dall'accettazione provvisoria dell'impianto; tale garanzia è estesa anche alla conservazione della tinta.

Entro tale periodo, l'Appaltatore dovrà riverniciare, a propria cura e spesa, tutte quelle superfici che presentassero affioramenti di ruggine superiore a quelli previsti, sfaldamenti di strati di vernice, viraggi di colore, avarie imputabili a deficienza dei prodotti impiegati o a tecniche di applicazione.



I gradi di arrugginimento ammissibili sono riferiti alla “Scala Europea del Grado di Arrugginimento per Pitture Antiruggine” pubblicato dal “Comitato Europeo delle Associazioni di fabbricanti di pittura e inchiostri da stampare” (6ª edizione 5-70); essi devono risultare inferiori a Re 0 dopo i 4 anni di garanzia stabiliti.

Un'eventuale discordanza nella valutazione dei vari gradi di arrugginimento che dovesse sorgere fra il Committente e l'Appaltatore, sarà sottoposta al giudizio determinante di un laboratorio di chimica industriale scelto dal Committente.

Tutti gli oneri relativi a queste valutazioni sono a carico dell'Appaltatore.