

TECHNICAL SPECIFICATION

**PAINING AND COATING
FOR
NEW CONSTRUCTION PROJECTS**

DEP 30.48.00.31-Gen.

August 1983

DESIGN AND ENGINEERING PRACTICE

USED BY

COMPANIES OF THE ROYAL DUTCH/SHELL GROUP



This document is confidential. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party without the prior written consent of Shell Internationale Petroleum Maatschappij B.V., The Hague, the Netherlands. The copyright of this document is vested in Shell Internationale Petroleum Maatschappij B.V., The Hague, the Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner.

3. SURFACE PREPARATION

3.1 GENERAL

For maximum paint performance it is most essential that surfaces to be painted or coated shall be adequately prepared. They shall always be completely dry and free from burrs, weld spatter, flux, rust, loose scale, dirt, dust, grease, oil and other foreign matter before any paint is applied.

If the surface has been exposed to a polluted, e.g. salt-laden atmosphere, it shall be washed down with clean fresh water.

After the surface preparation of the substrate, the grit, dust, etc., shall be removed and a layer of primer applied, before any detrimental corrosion or recontamination occurs.

Fabrication should preferably be complete before surface preparation begins.

3.2 CARBON STEEL, LOW AND INTERMEDIATE ALLOY STEEL

Steel surfaces shall be freed from rust and mill scale by the method and to the degree as required for the respective paint systems. This shall be checked before painting begins.

Surface preparation by blast cleaning (3.2.1 is preferred to other methods, such as pickling (3.2.2) or manual cleaning (3.2.3).

3.2.1 Surface preparation by blast cleaning

Before blast cleaning

Grease, oil, etc., shall be removed by means of a suitable solvent in accordance with SSPC-SP 1 or by high-pressure water jetting or steam cleaning with, if necessary, an alkaline cleaning agent. Excessive rust scale should be removed using impact cleaning tools.

All bolt holes shall be solvent-cleaned prior to blast cleaning. All sharp edges shall be removed.

Mill scale, rust, corrosion products, paint or any other foreign matter shall be removed by blast cleaning to one of the grades specified under 'Grade of surface finish', see page 10.

Blast cleaning equipment

The compressed air supply used for blast cleaning shall be free from water and oil. Adequate separators and traps shall be provided, installed in the coolest part of the system, they shall be regularly emptied to prevent carry over of water and oil. Accumulations of oil and moisture shall be removed from the air receiver by regular purging.

Air compressors shall not be allowed to deliver air at a temperature in excess of 110°C.

Nozzles shall be discarded and replaced when wear reaches 50%.

Where air-operated equipment is used, the operator's hood or head gear shall be ventilated by clean cool air served through a regulator filter, to prevent blast cleaning residues from being inhaled.

Abrasives

Suitable abrasives for use in blast cleaning are: (not listed in order of preference).

- a) Steel grit
- b) Steel shot
- c) Malleable iron shot
- d) Crushed chilled-iron grit
- e) Chopped steel wire
- f) Aluminium oxide (corundum)
- g) Blast furnace slag*
- h) Copper slag*
- i) VASILGRIT (a proprietary grade based on an inert aluminium silicate)



- Furnace slags and copper slags shall not be used in tank lining or other applications, where abrasive residues embedded in the steel surface may have a detrimental effect on coating performance.

Sand and other potentially silica-containing materials should not be used, unless permitted by local authorities.

Shot = the particles are as far as practicable spherical and solid and should not contain more than the minimum practicable amount of 'tails' and irregular shapes.

Grit = the particles show good angularity of form with sharp cutting edges and should be substantially free from 'half-rounds' (i.e. shot split in half).

The abrasive shall be free from oil, grease, moisture, salts, and not be rusty, noticeably worn or dull when compared with fresh material.

Grade of surface finish

The following grades of surface finish in accordance with SIS 05 59 00 shall apply:

- a) Sa 3, Blast cleaning to pure metal.
Mill scale, rust and foreign matter shall be removed completely. Finally, the surface shall be cleaned with a vacuum cleaner, clean dry compressed air or a clean brush. It shall then have a uniform metallic colour.
- b) Sa 2 ½, Very thorough blast cleaning.
Mill scale, rust and foreign matter shall be removed to the extent that the only traces remaining are slight stains in the form of spots or stripes. Finally, the surface shall be cleaned with a vacuum cleaner, clean dry compressed air or a clean brush.
- c) Sa 2, Thorough blast cleaning.
Almost all mill scale, rust and foreign matter shall be removed. Finally, the surface shall be cleaned with a vacuum cleaner, clean dry compressed air or a clean brush. It shall then be greyish in colour.
- d) Sa 1, Light blast cleaning.
Loose mill scale, rust and foreign matter shall be removed.

TELEFAX Shell Nederland Raffinaderij B.V.
Shell Nederland Chemie B.V.



Telephone No.: 010-4312362
Telefax No.: 010-4313445

Mailing address:
Shell Nederland Raffinaderij/Chemie B.V.
Postbus 3000
3190 GA Hoogvliet Rt.
The Netherlands

Aan/To
Fa. t.a.v. de hr. J.Lagrand

Faxnummer/faxnumber
030-6063262

Van/From
T.van ALMEN TACW/223

Ter info zend ik u de Shell Pemis specificaties m.b.t. oppervlakte voorbehandelingen.
Groeten T.van Almen.

Datum/Date
30-9-97

Tijd/time
16:10

**Aantal pagina's/Pages
(incl. front page)**
4

If you did not receive all the pages, please phone immediately.
Falls Sie nicht gut alle Seiten erhalten haben, rufen Sie uns sofort an.
Indien u deze bladen niet goed ontvangen hebt, belt u ons dan per omgaande.

1. OPPERVLAKTE VOORBEHANDELING STAAL T.B.V SCHILDERWERK

1.1. INLEIDING

- De oppervlakte voorbehandeling dient ter eliminering van alle zaken die het conserveringssysteem nadelig zouden kunnen beïnvloeden (o.a. hechting, levensduur, uiterlijk, etc.). Oppervlakte voorbehandeling dient pas te starten als alle werktuigbouwkundige werkzaamheden zijn afgerond. Voor het aanbrengen van verflagen moeten alle onregelmatigheden aan het oppervlak, zoals lasslak, lasspetters, bramen en scherpe profielranden zijn verwijderd of afgerond.
- Vooral zal het oppervlak eerst moeten worden gereinigd van olie, vet of produktresten. Dit moet worden uitgevoerd d.m.v. steamcleanen eventueel met toevoeging van een alkalische reiniger aan het gebruikte water. Bij kleine oppervlakken kan volstaan worden met handmatig solvent reinigen.
- Voor bepaling roestgraden: zie Europese richtlijnen (ref.)
- Bij grit straalwerk dat in gedeelten wordt uitgevoerd moet bij het aanbrengen van de eerste laag verf een rand van 100 mm gestraald werk vrij blijven.
- Onder "wapperen" wordt verstaan dat met het oog waarneembare losse roest en verfladders verwijderd en het oppervlak licht opgeruwd worden. (Richtlijn gritconsumptie: 20 tot 25 kg/m²).

1.2. GRITSTRALEN (-DROOG) KOOLSTOFSTAAL

- Walshuid en roest verwijderen, keuze uit:
 - * persluchtstralen
 - * werpstralen - (mechanisch / hydraulisch)
 - * vacuumstralen
- Na het gritstralen en maximaal 30 minuten voor het aanbrengen van de eerste verflaag, moet het gestraalde oppervlak voldoen aan de norm ISO 8501-1 met een reinheidsgraad van SA 2.5 of SA 2.0, en een ruwheidswaarde van Rz 30 - 50 micrometer voor primers en een Rz 40 - 70 micrometer voor zinkhoudende primers en inwendige tankcoatings tenzij anders gesteld in de kenmerkbladen van de verfleverancier.

1.3. GRITSTRALEN NAT KOOLSTOFSTAAL

- De oppervlakte voorbehandeling d.m.v. gritstralen met drinkwater (natstraalkop) is alleen van toepassing daar waar door lokale omstandigheden en/of om veiligheidsredenen droogstralen niet is toegestaan.
- Er dient (met uitzondering van de bruine aanslag) een reinheidsgraad verkregen te worden conform de afbeelding " SA 2,0 " ISO 8501-01. Ruwheidswaarde van Rz 30 - 50 micrometer voor primers, tenzij anders gesteld in de kenmerkbladen van de verfleverancier.
- De bruine roest aanslag moet met schone harde nylonborstels verwijderd worden direct voor het aanbrengen van de eerste verflaag. Het oppervlak dient dan droog en schoon te zijn.
- OP NATGESTRAALDE OPPERVLAKKEN MOGEN ALS ANTI - CORROSIEVE PRIMERS GEEN ZINKHOUDENDE VERVEN WORDEN GEBRUIKT!

(cont'd)

1.4. GRITSTRALEN (-DROOG) ROESTVASTE EN NONFERRO METALEN

- De oppervlakte voorbehandeling dient uitgevoerd te worden met schoon en nieuw elektro-korund (aluminiumoxide). Na het stralen moet het oppervlak voldoen aan de reinheidsgraad SA 2.5 conform ISO 8501-1, en een ruwheidswaarde van < Rz 30 micrometer.

1.5. HANDMATIG VACUUMBLAST STRALEN

- De oppervlakte voorbehandeling d.m.v. de vacuumblastmethode (handmatig stofvrij stralen) kan toegepast worden daar waar stofoverlast niet gewenst is b.v. bij fabrieksstops en is met name geschikt voor het stralen van kleinere oppervlakken (zoals lasnaden).
- De oppervlakte reinheid dient overeen te komen met SA 2.5 of SA 2.0, conform ISO 8501-1, afhankelijk van het gespecificeerde conserveringssysteem. Ruwheidswaarde van Rz 30 - 50 micrometer voor primers en Rz 40 - 70 micrometer voor zinkhoudende primers.

1.6. REINIGEN VAN OPPERVLAKKEN MET ZINKSTOF HOUDENDE GRONDVERVEN

- Voordat zinkstof bevattende anti corrosieve grondverven van op volgende verflagen worden voorzien, moeten eventueel aanwezige zinkzouten (door langere blootstelling aan weersinvloeden) worden verwijderd:
 - * met drinkwater en schone harde nylon of cocosborstels, of
 - * d.m.v. steamcleanen.
 Het oppervlak mag niet zo glad worden dat de hechting van de eerstvolgende verflaag nadelig wordt beïnvloed.

1.7. HANDBONTROESTEN KOOLSTOFSTAAL.

- De oppervlakte voorbehandeling bij hand- of mechanisch-ontroesten moet in overeenstemming zijn met de reinheidsgraad ST 2 (of ST 3) conform ISO 8501-1. Het gebruik van lucht aangedreven equipment zoals pennehamers, schuurschijven en komborstels e.d. is toegestaan mits het te schilderen oppervlak niet (vingerglad) gepolijst wordt.
- Bij het ontroesten van produktleidingen is het gebruik van bikhamers e.d. verboden.
- Zinkhoudende anticorrosieve primers mogen nooit aangebracht worden op hand- of mechanisch ontroeste ondergronden.

1.8. HANDBREINIGEN VAN NONFERROMETALEN

- Bij het handmatig reinigen van roestvaststaal, brons, koper, messing of aluminium en of legeringen, moet gebruik gemaakt worden van draadborstels en schrapijzers van het gelijke materiaal als de te reinigen ondergrond.
- Staaldraadborstels mogen in dit geval NOOIT gebruikt worden.

(cont'd)

1.9. STEAMCLEANEN

- Alle oppervlakken welke zijn verontreinigd door vet, olie of vuil moeten voor het ontroesten (-hand of mechanisch of gritstralen) gereinigd worden d.m.v. steamcleaning.
- Na het steamcleanen moet het totale oppervlak met ruim drinkwater nagespoeld worden.
- Om tot een goede reiniging te komen, moet met een water - temperatuur van minimaal 100 gr. C en een werkdruk van < 60 Bar gewerkt worden.
- Bij gebruik van een steamcleaner moet worden voorkomen dat elektrisch en procesbesturingsapparatuur verstoord wordt door het reinigen.

1.10. SOLVENTCLEANING

- Solventcleaning is alleen toegestaan daar waar steamcleanen niet of nauwelijks mogelijk is.
- Indien van toepassing, moet het oppervlak met een daarvoor geeigende oplosmiddel / verdunningsmiddel en schone doeken gereinigd te worden.
- Deze werkzaamheden uit te voeren met inachtneming van de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Het ontvetten moet voor het hand en / of mechanisch reinigen uitgevoerd worden.

1.11. DUPLEX SYSTEEM OP THERMISCH VERZINKT STAAL

- Oppervlakte voorbehandeling conform NPR 5254.
- Het aanstralen dient met een fijnkorrelig straalmiddel kwaliteit Z korrelmaat 0,2 - 0,5 mm uitgevoerd te worden met een matige druk.
- Afhankelijk van de zinklaagdikte mag niet meer dan 5 -12 micrometer door stralen worden verwijderd.
- Applicatie te laag min. 2 uur na oppervlakte voorbehandeling.

1.12. HET REINIGEN VAN AUSTENITISCH ROESTVASTSTAAL AISI 300 SERIE.

- Ter voorkoming van chloride spanningscorrosie moet austenitisch roestvaststaal AISI 300 serie voor aanbrengen van een verfsysteem d.m.v. steamcleanen gereinigd te worden.

1.13. BASALT STRALEN (-nat)

Voor het opruwen van verflagen en/of aanstralen van thermisch verzinkte ondergronden, welke van een conserveringssysteem moeten worden voorzien, kan met conventioneel gritstraal apparatuur en een overmaat aan drinkwater, middels een injectiesysteem en een lage dosering van basalt als slijpmiddel een oppervlaktevoorbehandeling worden uitgevoerd.

(cont'd)