



GRONINGEN SEAPORTS

FACTSHEET

CONSERVERINGSSYSTEMEN

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	4
2	Te behandelen objecten	5
3	Codeschema's voorbehandeling.....	6
3.1	Voorreinigen.....	6
3.2	Droog stralen.....	7
3.3	Hogedruk waterstralen, conform STG 2222	8
3.4	Hogedruk waterstralen, conform SSPC-SP12.....	9
3.5	Hogedruk waterstralen algemeen.....	10
3.6	Torbostralen	11
3.7	Mechanisch ontroesten	13
4	Codeschema's verfsystemen.....	14
4.1	Verfschema's International Paint of gelijkwaardig	14
4.1.1	Verfsysteem O1	14
4.1.2	Verfsysteem O2	14
4.1.3	Verfsysteem O3M	15
4.1.4	Verfsysteem O3S.....	15
4.1.5	Verfsysteem O4	16
4.1.6	Verfsysteem O5	16
4.1.7	Verfsysteem O6	16
4.1.8	Verfsysteem N1	17
4.1.9	Verfsysteem N2	17
4.1.10	Verfsysteem N3.....	17
5	Verplichtingen	18
5.1	Algemeen.....	18
5.1.1	Vakbekwaamheid personeel.....	18
5.1.2	Meldingsplicht	18
5.2	Kwaliteitsborging	19
5.3	Veiligheid.....	19
5.3.1	Algemeen.....	19
5.3.2	Persoonlijke bescherming	19
5.3.3	Veilig werken met oplosmiddelen.....	20
5.3.4	Werken met steigers	20
5.3.5	(De-)montage onderdelen	20
5.4	Milieu.....	20
6	Equipment.....	21
6.1	Algemeen	21
6.2	Compressoren.....	21
6.3	Spuitapparatuur.....	21
6.4	Aarding van equipment	21
6.5	Afscherming onderdelen en omgeving	21
7	Reinigings- en voorbehandelingsmethoden.....	22
7.1	Stoomreinigen	22

7.2	Reinigen met oplosmiddelen	22
7.3	Stralen algemeen	22
7.4	Hogedruk waterstralen, conform STG 222	22
7.5	Hogedruk waterstralen, conform SSPC-SP12.....	23
7.6	Plaatselijk stralen en opruwen van verflagen	23
7.7	Mechanisch en handmatig reinigen.....	23
7.8	Voorbehandelen beton	23
7.9	Voorbehandelen in verband met betonreparaties	23
7.10	Verwijderen van alle oude verflagen op beton	23
7.11	Ten dele verwijderen van oude verflagen op beton.....	24
7.12	Aanstralen van thermisch verzinkte oppervlakten	24
7.13	Stralen van roestvaste en non-ferro metalen	24
8	Applicatie	25
8.1	Algemeen	25
8.2	Kwastapplicatie	26
8.3	Roller applicatie.....	26
8.4	Sputapplicatie.....	26
9	Rapportage	27
10	Kwaliteitscontrole.....	28
10.1	Algemeen	28
10.2	Inspectie voorbehandeld oppervlak.....	28
10.3	Natte laagdiktemetingen.....	29
10.4	Droge laagdiktemetingen	29
10.5	Visuele beoordeling.....	29
10.6	Hechting	29
10.7	Doorharding	30
10.8	Poriëntest.....	30
10.9	Klimatologische condities	30
11	Veiligheid	31
12	Normen, standaardisaties en definities.....	32
12.1	Wetgeving, normen en standaarden	32
12.2	Definities en afkortingen.....	33

1 Inleiding

Dit bestek omvat de voorwaarden en de verantwoordelijkheden voor levering van verfproducten, oppervlakte voorbehandelingen, verfapplicatie en inspectieprocedures voor het uit te voeren onderhoud / conserveringswerk ten behoeve van opdrachtgever Groningen Seaports.

Deze specificatie is bedoeld voor gebruik door Groningen Seaports, door haar aannemers, onderaannemers, inspecteurs, kwaliteitscontroleurs en materiaalleveranciers.

Er mag in geen geval van deze specificatie worden afgeweken tenzij hiervoor schriftelijke toestemming wordt verleend door de opdrachtgever.

De oppervlakte voorbehandeling en het aanbrengen van de verflagen moet uitgevoerd worden volgens de voorschriften in deze werkschrijving, en de voorschriften van de leveranciers. In geval van een conflictsituatie tussen deze voorschriften zal de opdrachtgever beslissen welk voorschrift gevolgd moet worden. De opdrachtgever moet geraadpleegd worden indien er onvolledigheden voorkomen in dit bestek.

2 Te behandelen objecten

De aard, omvang en status van de te behandelen oppervlakken moeten tijdens, of zo spoedig mogelijk na, de aanwijzing van het werk door de aannemer worden geverifieerd. De aannemer kan geen rechten ontleen aan afwijkingen tussen de opname door de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger en de bevindingen van de aannemer.

3 Codeschema's voorbehandeling

3.1 Voorreinigen

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
A1	Plaatselijk	Plaatselijk handmatig reinigen en ontvetten met behulp van oplosmiddelen, conform SSPC SP1.
A2	Plaatselijk	Plaatselijk reinigen en ontvetten met behulp van stoomreiniger en leidingwater.
A3	Plaatselijk	Plaatselijk reinigen en ontvetten met behulp van stoomreiniger en leidingwater met daaraan toegevoegd een biologisch afbreekbaar emulgerend reinigingsmiddel.
A4	Geheel	Het gehele oppervlak reinigen en ontvetten met behulp van stoomreiniger en leidingwater.
A5	Geheel	Het gehele oppervlak reinigen en ontvetten met behulp van stoomreiniger en leidingwater met daaraan toegevoegd een biologisch afbreekbaar emulgerend reinigingsmiddel.
A6	Geheel	Het gehele oppervlak spoelen met leidingwater.
A7	Plaatselijk	Voorafgaande aan het solvent-, water- of stoomreinigen de zware corrosie, corrosieschollen en door corrosie afgedrukte en openstaande of opengescheurde verflagen verwijderen met behulp van hand- en/of mechanisch gereedschap zoals bikhamers of naaldhamers. Indien toegestaan mag dit ook worden uitgevoerd middels ultra hogedruk waterstralen (leidingwater).

Voor alle voorbehandelingen geldt:

Tijdelijke beschermlagen zoals paraffine, was, olie of tectyl en andere vette of olie-achtige stoffen moeten volledig worden verwijderd door middel van ontvetten met behulp van biologisch afbreekbare oplosmiddelen of met behulp van een hogedruk stoomreiniger.

3.2 Droog stralen

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B1	Sa2	Het gehele oppervlak stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 conform ISO 8501-1. Het gehele oppervlak stofvrij maken.
B2	Sa2½	Het gehele oppervlak stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ conform ISO 8501-1. Het gehele oppervlak stofvrij maken.
B3	Psa2	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 conform ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen. Intacte verflagen niet aanstralen. Stofvrij maken.
B4	PSa2½	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ conform ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen. Intacte verflagen niet aanstralen. Stofvrij maken.
B5	PSa2 en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 conform ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen. Oppervlak stofvrij maken.
B6	PSa2½ en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van stralen tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ conform ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen. Oppervlak stofvrij maken.
B7	Aanstralen	Licht en gelijkmatig opruwen door middel van aanstralen. Oppervlak stofvrij maken.

Algemene opmerking stralen:

Het straalmiddel en de straalmethodiek voor het licht en gelijkmatig aanstralen en/of opruwen dient zodanig te worden gekozen dat de ondergrond wordt opgeruwd zonder deze daadwerkelijk te beschadigen.

3.3 Hogedruk waterstralen, conform STG 2222

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B8-1	Dw1	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot reinheidsgraad Dw1 conform richtlijn STG nr. 2222. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B8-2	Dw2	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot reinheidsgraad Dw2 conform richtlijn STG nr. 2222. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B8-3	Dw3	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot reinheidsgraad Dw3 conform richtlijn STG nr. 2222. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.

3.4 Hogedruk waterstralen, conform SSPC-SP12

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B8-4	HBWJ1	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot reinheidsgraad WJ-1 overeenkomstig SSPC-SP12. Oppervlak vrij van alle roest walshuid coating etc. met metaal glans. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B8-5	HBWJ2	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad WJ-2. Het oppervlak dient voor 95% vrij te zijn van alle roest walshuid coating etc. 5% mag hier en daar verspreide verontreiniging roest en coating vertonen. Het gehele oppervlak laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B8-6	HBWJ3	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad WJ-3. Het oppervlak dient voor 2/3 deel vrij te zijn van alle roest, coating etc m.u.v. walshuid. 1/3 mag hier en daar verspreide verontreiniging roest en coating vertonen. Het gehele oppervlak laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B8-7	HBWJ4	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) zonder toevoeging van straalmiddel (hydro-jetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad WJ-4. Het oppervlak dient vrij te zijn van alle losse roest, walshuid en slecht hechtende coating etc. Het gehele oppervlak laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen. Overgangen tussen kale plaatsen en intacte omliggende lagen zodanig nabewerken dat een vloeiende overgang ontstaat.

3.5 Hogedruk waterstralen algemeen

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B9	HB2	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) met toevoeging van straalmiddel (hydrojetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-1. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B10	HB2½	Corrosie, walshuid, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) met toevoeging van straalmiddel (hydrojetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-1. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B11	PHB2 en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) met toevoeging van straalmiddel (hydrojetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen met toevoeging van een slijpmiddel. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B12	PHB2½ en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van hoge druk waterstralen (leidingwater) met toevoeging van straalmiddel (hydrojetten of vergelijkbare methode) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen met toevoeging van een slijpmiddel. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.

Algemene opmerking hogedruk waterstralen:

Het straalmiddel en de straalmethodiek voor het licht en gelijkmatig aanstralen en/of opruwen dient zodanig te worden gekozen dat de ondergrond wordt opgeruwd zonder deze daadwerkelijk te beschadigen.

3.6 Torbostralen

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B13	T2	Corrosie, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-1. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B14	T2½	Corrosie, oude verflagen en vreemde materialen verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-1. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B15	PT2	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen. Grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen. Intacte verflagen niet aanstralen.
B16	PT2½	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen. Grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen. Intacte verflagen niet aanstralen.
B17	PT2 en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2 in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht. Vliegroeest binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B18	PT2½ en aanstralen	Corrosie en overige gebreken verwijderen door middel van Torbostralen (leidingwater) tot een reinheidsgraad van minimaal Sa2½ in natte toestand vergelijkbaar met ISO 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van licht aanstralen. Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
		schone perslucht. Vliegroeist binnen 24 uur zo volledig mogelijk verwijderen door middel van borstelen.
B19	T Aanstralen	Licht en gelijkmatig opruwen door middel van Torbo aanstralen (leidingwater). Het gehele oppervlak grondig naspoelen met leidingwater en laten drogen of geforceerd drogen met behulp van schone perslucht.

Algemene opmerking Torbostralen:

Het straalmiddel en de straalmethodiek voor het licht en gelijkmatig aanstralen en/of opruwen dient zodanig te worden gekozen dat de ondergrond wordt opgeruwd zonder deze daadwerkelijk te beschadigen.

3.7 Mechanisch ontroesten

Code	Voorbehandeling	Omschrijving
B20	St2 en schuren	Corrosie en overige gebreken verwijderen met behulp van hand- en/of mechanisch gereedschap tot een reinigingsgraad St2 conform ISO 8501-1 of 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van schuren. Overgangen naar de intacte verflagen aflopend schuren. Het gehele oppervlak stofvrij maken.
B21	St3 en schuren	Corrosie en overige gebreken verwijderen met behulp van hand- en/of mechanisch gereedschap tot een reinigingsgraad St3 conform ISO 8501-1 of 8501-2. Slecht hechtende en gebrekkige verflagen verwijderen en intacte verflagen gelijkmatig opruwen door middel van schuren. Overgangen naar de intacte verflagen aflopend schuren. Het gehele oppervlak stofvrij maken.
B22	PSt2	Corrosie en overige gebreken verwijderen met behulp van hand- en/of mechanisch gereedschap tot een reinigingsgraad St2 conform ISO 8501-2. Overgangen naar de intacte verflagen aflopend schuren en aansluitingen opruwen door middel van schuren. Het overige oppervlak niet schuren. Stofvrij maken.
B23	PSt3	Corrosie en overige gebreken verwijderen met behulp van hand- en/of mechanisch gereedschap tot een reinigingsgraad St3 conform ISO 8501-2. Overgangen naar de intacte verflagen aflopend schuren en aansluitingen opruwen door middel van schuren. Het overige oppervlak niet schuren. Stofvrij maken.
B24	Schuren	Gehele toplaag (lagen) verwijderen door middel van schuren conform ISO 8501-2. Het gehele oppervlak stofvrij maken.
B25	Schuren	Gehele oppervlak gelijkmatig opruwen door middel van schuren conform ISO 8501-2. Het gehele oppervlak stofvrij maken.

4 Codeschema's verfsystemen

4.1 Verfschema's International Paint of gelijkwaardig

Bij opbouw van meerdere verflagen in één systeem moeten de afzonderlijke lagen een verschillende kleur hebben met een zodanige opbouw dat de eindlaag in een keer dekkend geschilderd kan worden.

4.1.1 Verfsysteem O1

Verfsysteem O1		omschrijving		
O1	toepassing	onderhoud; gebaseerd op volledig stralen		
	ondergrond	stalen ondergrond, thermisch verzinkte ondergrond;		
	klasse	C-5-M		
	voorreiniging	A7-A5-A6 grove roest verwijderen, reinigen en naspoelen		
	voorbehandeling	B2 Stralen compleet Sa 2½		
	verfsysteem	O1		
Kwast/Spuitapplicatie				Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Interplus 356	80	µm
2 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	100	µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interplus 670 HS	100	µm
4 ^e laag	Volledige laag	Interthane 990	50	µm
Totale minimale laagdikte			330	µm

4.1.2 Verfsysteem O2

Verfsysteem O2		omschrijving		
O2	toepassing	onderhoud; moeilijk verenigbare verven (770 interplus)		
	ondergrond	stalen ondergrond, thermisch verzinkte ondergrond;		
	klasse	C-5-M		
	voorreiniging	A7-A5-A6 reinigen met stoomreiniger en schoon leidingwater, naspoelen		
	voorbehandeling	B21 Pst 3 en compleet schuren		
	verfsysteem	O2		
Kwast/Spuitapplicatie				Droge laagdikte
1 ^e laag	Bijwerklaag	Interplus 356	100	µm
2 ^e laag	Bijwerklaag	Interseal 670 HS	100	µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interplus 770 HS	70	µm
4 ^e laag	Volledige laag	Interthane 236	50	µm
Totale minimale laagdikte			320	µm

Zware corrosie plekken eerst verwijderen om daarna een goede werking van de reinigingsbehandeling mogelijk te maken.

4.1.3 Verfsysteem O3M

Verfsysteem O3M	omschrijving
toepassing	onderhoud;
ondergrond	stalen ondergrond, thermisch verzinkte ondergrond;
klasse	C-5-M, L M 1-2
O3M voorreiniging	A7-A5-A6
voorbehandeling	SSPC-SP11 mech.ontroesten tot schoon staal, daarna ruwheid brengen middels naaldhamers.
verfsysteem	O3M

Kwast/Spuitapplicatie			Droge laagdikte	
1 ^e laag	Bijwerklaag	Interseal 670 HS	125	µm
2 ^e laag	Bijwerklaag	Interseal 670 HS	125	µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	100	µm
4 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	100	µm
Totale minimale laagdikte			450	µm

Indien er sprake is van atmosferische belasting (C-5-M) moet de laatste laag Interseal 670 HS vervangen worden door Interthane 236 in een droge laagdikte van 50 micron.

Voorbehandeling dient conform SSPC-SP 11 te worden uitgevoerd.

Zware corrosie plekken eerst verwijderen om daarna een goede werking van de reinigingsbehandeling mogelijk te maken.

4.1.4 Verfsysteem O3S

Verfsysteem O3M	omschrijving
toepassing	onderhoud;
ondergrond	stalen ondergrond, thermisch verzinkte ondergrond;
klasse	C-5-M, L M 1-2
O3S voorreiniging	Indien nodig A5-A6
voorbehandeling	B14 en A6 Geheel torbostralen T2½ en naspoelen
verfsysteem	O3S

Kwast/Spuitapplicatie			Droge laagdikte	
1 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	125	µm
2 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	125	µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	100	µm
4 ^e laag	Volledige laag	Interseal 670 HS	100	µm
Totale minimale laagdikte			450	µm

Alle onderdelen moeten **geheel** natgestraald (torbomethode) worden wanneer O3S wordt voorgeschreven. Indien er sprake is van atmosferische belasting (C-5-M) moet de laatste laag Interseal 670 HS vervangen worden door Interthane 236 in een droge laagdikte van 50 micron.

4.1.5 Verfsysteem O4

Verfsysteem O4		omschrijving		
O4	toepassing	onderhoud; paalmutsen		
	ondergrond	Houten ondergrond, thermisch verzinkte ondergrond;		
	klasse	C-5-M		
	voorreiniging	A5-A6 Geheel reinigen met borstel toegestaan		
	voorbehandeling	B21 St3 en geheel schuren		
	verfsysteem	O4		
Kwast/Spuitapplicatie				Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Interplus 770	80	µm
2 ^e laag	Volledige laag	Interthane 236	50	µm
Totale minimale laagdikte				130 µm

4.1.6 Verfsysteem O5

Verfsysteem O5		omschrijving		
O5	toepassing	onderhoud; kopbakens		
	ondergrond	Houten ondergrond;		
	klasse	C-5-M		
	voorreiniging	A5-A6 Geheel reinigen met borstel toegestaan		
	voorbehandeling	B21 St3 en geheel schuren		
	verfsysteem	O5		
Kwast/Spuitapplicatie				Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Interlac 497	40	µm
2 ^e laag	Volledige laag	Interlac 665	40	µm
Totale minimale laagdikte				80 µm

4.1.7 Verfsysteem O6

Verfsysteem O6		omschrijving		
O6	toepassing	onderhoud; kademarkerings, kadenummers		
	ondergrond	Betonnen ondergrond;		
	klasse	C-5-M		
	voorreiniging	A5-A6 Geheel reinigen met borstel toegestaan		
	voorbehandeling	B20- St3 en geheel schuren		
	verfsysteem	O6		
Kwast/Spuitapplicatie				Droge laagdikte
1 ^e laag	Bijwerklaag	Intergard 740	30	µm
2 ^e laag	Volledige laag	Intergard 740	50	µm
Totale minimale laagdikte				80 µm

Oppervlak moet vrij van vet en vuil zijn, oude en niet intacte verflagen, eventuele cementhuid mechanisch verwijderen d.m.v. schuren, zorgen voor vlakke overgangen.
Oppervlak moet schoon en droog zijn.

4.1.8 Verfsysteem N1

Verfsysteem N1		omschrijving	
N1	toepassing	Nieuwbouw	
	ondergrond	stalen ondergrond	
	klasse	C-5-M	
	voorreiniging	A5-A6	
	voorbehandeling	B2 geheel Sa 2½	
verfsysteem		N1	
Kwast/Spuitapplicatie			Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Interzinc 52	75 µm
2 ^e laag	Volledige laag	Intergard 475 HS	175 µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interthane 990	75 µm
Totale minimale laagdikte			325 µm

4.1.9 Verfsysteem N2

Verfsysteem N2		omschrijving	
N2	toepassing	Nieuwbouw	
	ondergrond	Thermisch verzinken	
	klasse	C-5-M	
	voorreiniging	A5-A6	
	voorbehandeling	B7 geheel aanstralen	
verfsysteem		N2	
Kwast/Spuitapplicatie			Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Thermisch verzinken	50-75 µm
2 ^e laag	Volledige laag	Intergard 251	50 µm
3 ^e laag	Volledige laag	Intergard 475 HS	125 µm
4 ^e laag	Volledige laag	Interthane 990 HS	75 µm
Totale minimale laagdikte			300-325 µm

4.1.10 Verfsysteem N3

Verfsysteem N3		omschrijving	
N3	toepassing	Nieuwbouw	
	ondergrond	Koolstofstaal	
	klasse	Lm 1-2 milieu	
	voorreiniging	A5-A6	
	voorbehandeling	B2 geheel Sa 2½	
verfsysteem		N3	
Kwast/Spuitapplicatie			Droge laagdikte
1 ^e laag	Volledige laag	Interzone 954	250 µm
2 ^e laag	Volledige laag	Interzone 954	250 µm
3 ^e laag	Volledige laag	Interthane 990	75 µm
Totale minimale laagdikte			575 µm

5 Verplichtingen

5.1 Algemeen

De aannemer is volledig verantwoordelijk voor het werk en de uitvoering daarvan (inclusief de risico's) vanaf de datum van aanvang tot en met de datum van oplevering.

Hij is verplicht het werk naar behoren uit te voeren in overeenstemming met dit bestek en alle relevante documenten en al datgene te verrichten dat naar de aard van de overeenkomst door de wet, de billijkheid of het gebruik wordt gevorderd, of tot een behoorlijke aanwending van de bouwstoffen behoort.

Gehele of gedeeltelijke uitvoering van werkzaamheden door een onderaannemer is uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring door de opdrachtgever en ontslaat de aannemer niet van zijn verplichtingen.

Bij de uitvoering van het werk is de aannemer verplicht zich te houden aan wettelijke bepalingen en schade of overlast aan derden, andere werken en eigendommen van de opdrachtgever (inclusief milieuschade) te voorkomen.

De werkzaamheden dienen op zodanige wijze te worden uitgevoerd dat overlast van de productie wordt vermeden en stagnatie wordt voorkomen.

Indien stagnatie in de lijn der werkzaamheden noodzakelijk blijkt, dient de opdrachtgever vooraf schriftelijke toestemming te verlenen.

In geval van een onjuistheid, onvolledigheid en/of tegenstrijdigheid in dit bestek heeft de aannemer de verplichting dit bij de inschrijving schriftelijk te melden. Melding van een fout, afwijking, onjuistheid, onvolledigheid of tegenstrijdigheid na de inschrijving zal geen verplichting geven voor de opdrachtgever voor de vergoeding van eventuele meerdere kosten.

Na de gunning heeft de aannemer een waarschuwingsplicht om, indien constructies, werkwijzen, orders, voorschriften en aanwijzingen dan wel bouwstoffen (materialen) of hulpmiddelen dusdanige onjuistheden, onvolledigheden, tegenstrijdigheden, fouten of afwijkingen vertonen, de opdrachtgever vóór aanvang van de werkzaamheden daarop schriftelijk te wijzen. De opdrachtgever zal hierop schriftelijk reageren.

Melding van een fout, afwijking, onjuistheid, onvolledigheid of tegenstrijdigheid na aanvang van de werkzaamheden zal geen verplichting geven voor de opdrachtgever voor de vergoeding van eventuele meerdere kosten.

5.1.1 Vakbekwaamheid personeel

Van de aannemer wordt geëist dat hij (gekwaliceerd) personeel bezit, dat voldoende kennis bezit van de huidige voorbehandeling- en applicatiemethoden alsmede veiligheids- en milieumaatregelen voor het met een goed resultaat uitvoeren van de conserveringswerkzaamheden. Indien naar het oordeel van de opdrachtgever de werkzaamheden niet naar behoren worden uitgevoerd, behoudt deze zich het recht voor de inzet van ander personeel te eisen. De conserveringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gecertificeerd personeel, rekening houdende met het vermelde in de volgende leden.

Van toepassing zijn de Vakbekwaamheidnormen (eindtermen), geldigheidsduur en -condities voor de functieprofielen Straler-1, Constructieschilder, Spuiter-1, Straler-2 en Spuiter-2. Deze zijn vastgesteld door de Waarborgcommissie Metaalconserveren conform EN 45013 of ISO/ IEC 17024 en verkrijgbaar bij een daartoe geaccrediteerde Certificatie Instelling (bijvoorbeeld DNV Certification BV).

Eveneens van toepassing zijn de examenreglementen zoals deze door de Waarborgcommissie Metaalconservering zijn vastgesteld en waarin de toetsmethode en toetsprocedures zijn vastgelegd. (Bijvoorbeeld Examenreglement Certificatie van Vakbekwaamheid en bijbehorend Deelreglement Metaalconservering, verkrijgbaar bij het Nederlands Examen Instituut, Postbus 9053, 8600 GS Arnhem).

Tenminste 75% van de metaalconserveerders die de conserverings-werkzaamheden uitvoeren moeten in het bezit zijn van het bijbehorende certificaat.

De overige 25% van de metaalconserveerders dienen hun werkzaamheden te allen tijde uit te voeren onder de verantwoordelijkheid en toezicht van een gecertificeerde metaalconserveerder.

5.1.2 Meldingsplicht

Één dag voor aanvang van de werkzaamheden moet de aannemer zich melden bij de aangewezen contactpersoon van de opdrachtgever.

Deze is te bereiken op het hoofdkantoor van Groningen Seaports.

In overleg met deze persoon wordt afgesproken hoe men zich in het verloop van het project dient aan te melden.

5.2 Kwaliteitsborging

De aannemer is te allen tijden volledig verantwoordelijk voor de kwaliteitsborging, kwaliteitscontrole en testen zowel tijdens de uitvoering van het werk als ook gedurende overeengekomen garantie periodes en/of onderhoudstermijnen.

Aanvaarding en/of afkeuring van het werk of enig onderdeel daarvan door de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger ontheft de aannemer nimmer van zijn verplichtingen ten aanzien hiervan.

De aannemer moet binnen twee weken na opdracht een kwaliteitsplan overleggen. De werkzaamheden mogen niet worden aangevangen alvorens het kwaliteitsplan is goedgekeurd door de opdrachtgever.

Dit plan zal inhouden:

- a. een uitgebreide planning voor de afzonderlijke behandelingen per onderdeel of object;
- b. materiaalcertificatie, produktkenmerkbladen, veiligheidsbladen en een omschrijving van de te gebruiken materialen met vermelding van de laagdikte en de bijbehorende minimale en maximale overschildertijden, pot-life, doorhardingstijden en dergelijke bij diverse ondergrondsetemperaturen
- c. een gedetailleerde weergave van de reinigingswerkzaamheden en het te gebruiken reinigingsmiddel alsmede de benodigde apparatuur
- d. een gedetailleerde weergave van de straal- en schilderfaciliteiten en hulpmiddelen met inbegrip van alle eventueel te gebruiken materieel zoals luchtdrogers, ontvochtigers, ventilatoren en andere conditioneringapparatuur alsmede afscherming, steigers, hoogwerkers en dergelijke
- e. een organisatie schema van bij het werk betrokken personeel tezamen met een duidelijke omschrijving van hun verantwoordelijkheden en een opgave van gecertificeerde personeelsleden
- f. een omschrijving van de te volgen inspectieprocedure met inbegrip van de frequentie
- g. een omschrijving van de te gebruiken inspectieapparatuur, ijk en kalibreercertificaten alsmede de gebruikte methode ter zekerheidsstelling van een juiste callibratie en functionering van de apparatuur op het moment van testen en inspecteren
- h. een aantal "holdpoints" die door opdrachtgever zullen worden aangegeven voor inspectie door of namens opdrachtgever
- i. een gedetailleerde weergave van de te treffen maatregelen ten aanzien van het milieu, zoals afscherming, stofafzuigers, afvalverwerking en dergelijke
- j. een opgave van de te voeren werkadministratie met de daarbij behorende rapportageformulieren
- k. reparatie procedures

Indien de aannemer om welke reden dan ook af wil wijken van het door de opdrachtgever goedgekeurde kwaliteitsplan, zal hij dit schriftelijk moeten aanvragen. Slechts na goedkeuring hiervan mag hij eventueel een gewijzigde procedure en/of werkwijze doorvoeren.

5.3 Veiligheid

5.3.1 Algemeen

De aannemer dient te beschikken over een geldig VCA - certificaat. Alle te werk te stellen personen dienen te beschikken over het certificaat basisveiligheid (VCA) alsmede het EBB –veiligheidspaspoort, (groene boekje).

De aannemer is verantwoordelijk voor het veilig uitvoeren van alle werkzaamheden.

Alvorens met het werk wordt begonnen moet, indien van toepassing, de aannemer een veiligheidsplan ter goedkeuring aan de opdrachtgever overleggen. Van toepassing zijn alle voorschriften als vermeld in de AI-bladen van de Arbeidsinspectie.

Transport, opslaan, mixen en applicatie van alle producten moet volledig plaats vinden in overeenstemming met de door de leverancier verstrekte aanbevelingen ter zekerheidsstelling voor de veiligheid van het personeel. Deze aanbevelingen dienen op de werklocatie aanwezig te zijn en beschikbaar voor inzage.

Veiligheidsvoorschriften moeten duidelijk zijn omschreven op de technische productinformatiebladen alsmede op de verpakking van de geleverde materialen. Alle relevante veiligheidsbladen dienen op het werk aanwezig te zijn.

5.3.2 Persoonlijke bescherming

De aanbevelingen voor persoonlijke bescherming en voor beschermingsmaterialen welke door de productleverancier worden aangegeven op de productinformatiebladen, en/of vermeld op de verpakking, moeten volledig in acht genomen worden. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen moet in overeenstemming zijn met de ter plaatse geldende voorschriften.

5.3.3 Veilig werken met oplosmiddelen

Indien met oplosmiddelen wordt gewerkt zijn de voorschriften van toepassing welke vermeld zijn op de "Chemiekaart" in de "Chemicaliën Gids".

5.3.4 Werken met steigers

Het opbouwen van steigers, alsmede het gebruik van hangsteigers dient in nauw overleg met de opdrachtgever plaats te vinden. De opbouw van vaste steigers en hangsteigers en het gebruik van verplaatsbare steigers moet worden uitgevoerd volgens geldende normen en regelgeving.

5.3.5 (De-)montage onderdelen

Bij het verwijderen en terugplaatsen van onderdelen zoals vloerroosters en leuningwerken ten behoeve van de werkzaamheden dient vooraf overleg plaats te vinden met de opdrachtgever.

Wanneer onderdelen zijn verwijderd welke leiden tot veiligheidsrisico's dient de aannemer voor een deugdelijke afzetting te zorgen. Na voltooiing van de werkzaamheden dienen de onderdelen te worden teruggeplaatst en op deugdelijke wijze te worden bevestigd.

5.4 Milieu

De aannemer moet alle daartoe noodzakelijke beschermende maatregelen treffen teneinde te voorkomen dat door de werkzaamheden een belasting of verstoring van het milieu ontstaat.

De aannemer moet zich richten naar de procedures in het kader van de Wet milieubeheer (Wm), de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO), het lozingenbesluit Wvo vaste objecten, de richtlijnen die door de provincie worden gehanteerd, alsmede enige andere wettelijke regelgeving.

Afkomende materialen zoals verf- en betondelen, roest en dergelijke en het gebruikte straalgrit worden geacht geen waarde te hebben voor de opdrachtgever en moeten door de aannemer worden afgevoerd naar een hierin gespecialiseerd verwerkingsbedrijf. Daartoe zorgt de aannemer dat het gebruikte grit en het afkomende conserveringsvuil wordt bemonsterd en chemisch geanalyseerd. De schriftelijke analysesresultaten van dit onderzoek moeten aan de opdrachtgever worden overhandigd.

Overige chemische afvalstoffen waaronder alle lege emballage moeten in afsluitbare containers worden verzameld. Gedurende het gehele werk moeten hiertoe voldoende van dergelijke containers op het werkterein aanwezig zijn. Afvoer moet geschieden naar een chemisch afvalverwerkingsbedrijf voorkomend op de meest recente "Landelijke lijst van vergunninghouders Gevaarlijk Afval", uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

De aannemer moet een aanvoerlijst voor straalmiddelen bijhouden waarop vermeld staan de gegevens omtrent de samenstelling, hoeveelheid, leverdatum, verpakking en aanvoerdocumenten nummer. De aannemer moet een afvoerlijst bijhouden waarop vermeld moet worden het soort materiaal, het netto gewicht, weegbrief nummer, wijze van transport en bestemming.

Vóór de oplevering van het werk moeten de schriftelijke bewijzen van acceptatie, storten/of andere afvoerbewijzen, vracht- en weegbrieven alsmede de schriftelijke analyse resultaten van de aan- en afgevoerde straalmiddelen, aan de opdrachtgever zijn overhandigd.

Onnodig verfverlies moet voorkomen worden door onder andere, verflagen op kleine installatiedelen aan te brengen met de kwast, de juiste spuitnozzle opening/hoek toe te passen en afscherming te gebruiken.

Onnodig gebruik van schoonmaak- en verdunningsmiddelen moet worden voorkomen.

Verfblikken moeten zo goed mogelijk worden leeggemaakt zonder gebruik te maken van schoonmaak- en verdunningsmiddelen.

Verfblikken moeten ter voorkomen van morsen tijdens het vermengen, en het omvallen/trekken tijdens het gebruik met een hogedruk verfpomp en dergelijke, in een lekbak geplaatst worden.

6 Equipment

6.1 Algemeen

Alle voor het uitvoeren van de werkzaamheden benodigde middelen moeten geschikt zijn voor het beoogde doel, in goede staat van onderhoud verkeren en voldoen aan de wettelijke alsmede door de opdrachtgever gestelde eisen. Alle in te zetten apparatuur zal door de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger worden gekeurd en goedgevonden alvorens met de werkzaamheden wordt aangevangen. Alle hijsmiddelen moeten aan de wettelijke en opdrachtgevers voorschriften voldoen.

6.2 Compressoren

Compressoren moeten geluidsgedempt zijn (max. 80 dB(a) op 1 meter afstand), voldoen aan de wettelijke bepalingen en zijn voorzien van een adequate vonkenvanger. Compressoren moeten van voldoende capaciteit zijn, het straalgrit moet met een druk van > 7 bar getransporteerd kunnen worden, gemeten voor de straalnozzle. De gecompriëerde lucht moet vrij zijn van olie en water. Hiertoe moeten olie- en waterafscheiders in de lijn tussen compressor en staalapparatuur zijn gemonteerd. De perslucht moet zonodig gekoeld zijn. Hiertoe moet per compressor een koeler worden geïnstalleerd. De beademingslucht moet voldoen aan de wettelijke eisen.

De compressoren moeten voorzien zijn van lekbakken. De straalapparatuur moet zijn voorzien van een zogenaamde "dodemansknop" welke onder geen beding vergrendeld kan of mag worden.

6.3 S spuitapparatuur

De verfspuitapparatuur moet voldoen aan de minimum eisen van de betreffende verfleveranciers met betrekking tot de applicatie van de te verwerken producten. In de luchttoevoer moet een goede olie- en waterafscheider zijn opgenomen. De luchtdruk en de spuitdruk dienen afleesbaar te zijn aan de pomp.

6.4 Aarding van equipment

Alle mechanische apparatuur moet geaard worden, met name straal- en spuitapparatuur. De te behandelen onderdelen moeten voldoende geleidend, met een door de opdrachtgever aan te wijzen aardpunt, verbonden worden met een groen/geel gemerkte 16 mm² aardkabel teneinde elektrostatische oplading te voorkomen. Verder dienen voorzieningen te worden getroffen om statische oplading van het bedieningspersoneel te voorkomen. Straalnozzles mogen niet van niet-geleidend materiaal zijn, zoals bijvoorbeeld keramische straalnozzles.

6.5 Afscherming onderdelen en omgeving

De aannemer is verantwoordelijk voor het verzorgen van een adequate afscherming van de omgeving en van alle equipment, constructie en andere delen die niet behandeld worden. Hij moet deze delen beschermen tegen alle schade welke veroorzaakt kan worden door straal- en/of conserveringswerkzaamheden, één en ander tot voldoening van de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger.

Voorbeelden van de te beschermen onderdelen zijn:

Assen, lagers, bewegende delen, glas, meters, naamplaten en merken, verlichtingsarmaturen, kabels en alle andere niet te behandelen onderdelen waarvan het conserveringssysteem nog intact is.

Indien desondanks toch beschadigingen zijn ontstaan door toedoen van de aannemer dan wel onderaannemer dan moeten deze door hem op eerste aanzegging en zonder nadere verrekening hersteld worden volgens een door de opdrachtgever goedgekeurde methode.

Aan het einde van iedere werkdag moet de werkplek schoon en opgeruimd worden achtergelaten.

7 Reinigings- en voorbehandelingsmethoden

7.1 Stoomreinigen

Alle met vet, olie, vuil, zout en dergelijke verontreinigde oppervlakken moeten voordat verdere voorbehandelingwerkzaamheden worden uitgevoerd, gereinigd worden door middel van hoge druk stoomreinigen.

Het stoomreinigen moet worden uitgevoerd met schoon zoet water (drinkwater kwaliteit), bij een temperatuur van 135 à 150 °C en een werkdruk van 20 - 25 Bar.

Te gebruiken reinigingsmiddelen moeten biologisch afbreekbaar zijn en worden afgestemd op het gebruiksdoel. Voor toepassing zal schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en de verfleverancier vereist worden.

Na het reinigen moet het totale oppervlak met zoet water terdege nagespoeld worden.

Indien onderdelen uit oogpunt van veiligheid of functioneren niet kunnen of mogen worden gestoomreinigd mogen deze, in overleg met de directie worden gereinigd met schoon zoet water met daaraan toegevoegd een door de opdrachtgever goedgekeurd detergent en/of worden gereinigd met een oplos- c.q. ontvettingsmiddel.

7.2 Reinigen met oplosmiddelen

Indien solvent cleaning is voorgeschreven, dan zal dit moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de norm SSPC-SP 1 A Solvent cleaning met de volgende toevoegingen en wijzigingen. Het oppervlak moet van vet, olie en vuil gereinigd worden met:

- een daarvoor geëigend oplosmiddel. Dit oplosmiddel mag geen chloorverbindingen bevatten zoals trichloorethyleen en dergelijke;
- een alkalisch reinigingsmiddel opgelost in water.

In het geval dat een alkalisch reinigingsmiddel gebruikt wordt, dient er zorgvuldig nagespoeld te worden met heet water onder een druk van ca. 8 bar. Na het spoelen dient de basiciteit van het oppervlak getest te worden met behulp van universeel pH-papier. De pH van het oppervlak mag niet hoger zijn dan die van het water waarmee is nagespoeld.

Wanneer een stalen oppervlak met een alkalisch reinigingsmiddel behandeld is, moet na het afspoelen met zuiver water het oppervlak gepassiveerd worden met een zuuroplossing van ca. 0,1 massa-% chroomzuur, natriumdichromaat, of kaliumdichromaat. Deze behandeling kan door middel van borstelen, sproeien of dompelen plaatsvinden. Hierna dient er wederom zorgvuldig nagespoeld te worden.

Oplosmiddelen die vettige bestanddelen bevatten zoals terpentijn, kerosine, dieselolie, petroleum en dergelijke mogen niet gebruikt worden.

7.3 Stralen algemeen

Het is niet toegestaan straalwerkzaamheden uit te voeren aan pompen, motoren, installaties, ventilatoren en dergelijke zonder dat afdoende beschermende maatregelen worden genomen om schade aan draaiende onderdelen te voorkomen; zulks ter goedkeuring van opdrachtgever of diens vertegenwoordiger.

De straalwerkzaamheden moeten zodanig worden uitgevoerd dat de kwaliteit van het gestraalde oppervlak voldoet aan de gespecificeerde reinheidsgraad van de norm ISO 8501-1:1988 of ISO 8501-2 op het moment waarop de eerste laag wordt aangebracht.

Het type en afmeting van het te gebruiken straalmiddel moet zodanig worden gekozen dat het gestraalde oppervlak voldoet aan de vereiste ruwheidswaarde van N-10 a/b van de Rugotest No. 3 vergelijkingsstandaard, tenzij dit anders op productbladen is aangegeven.

IJzerhoudende straalmiddelen mogen niet worden gebruikt op of nabij roestvrijstalen en aluminium delen alsmede op betonnen oppervlakken.

Voordat de eerste verflaag wordt aangebracht moet het oppervlak schoon, droog en stofvrij zijn.

7.4 Hogedruk waterstralen, conform STG 222

Indien hogedruk waterreinigen wordt toegepast, dan zal dit moeten worden uitgevoerd overeenkomstig, Richtlijn Nr. 2222 „Definition von Reinheitsgraden für das Druckwasserstrahlen“ opgesteld door het Schiffbautechnische Gesellschaft e. V.

Het hogedruk waterreinigen moet worden uitgevoerd met schoon, zoet water (drinkwaterkwaliteit). Roest, oude verf, vet, olie en vuil dienen verwijderd te worden volgens een van de standaarden genoemd in STG 2222.

7.5 Hogedruk waterstralen, conform SSPC-SP12

Indien hogedruk waterreinigen wordt toegepast, dan zal dit moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de norm SSPC SP-12A, Surface preparation and cleaning of steel and other hard materials by high- and ultra high-pressure water jetting prior to recoating. Het hogedruk waterreinigen moet worden uitgevoerd met schoon, zoet water (drinkwaterkwaliteit). Roest, oude verf, vet, olie en vuil dienen verwijderd te worden volgens een van de standaarden genoemd in SSPC SP-12.

7.6 Plaatselijk stralen en opruwen van verflagen

Zichtbare beschadigingen, gebreken, onderroest, opgedrukte en gebladderde als ook loszittende en slecht hechtende verflagen moeten worden verwijderd door middel van stralen.

De bij het plaatselijk stralen ontstane randen en overgangen met de nog resterende conserveringslagen moeten vloeiend worden weggestraald en/of weggeschuurd.

Alle onderdelen, die door stralen worden voorbehandeld en waarvan meer dan 50% wordt blank gemaakt moeten geheel worden gestraald. In verband met eventueel meerwerk dient dit tijdig met de opdrachtgever te worden besproken en te worden vastgelegd. Indien de aannemer dit nalaat zal dit voor de opdrachtgever geen verplichting geven tot vergoeding van de extra kosten hiervan.

Het aanstralen/opruwen van intacte, opnieuw te conserveren verflagen moet zodanig worden uitgevoerd dat een volledig zuiver en mat uiterlijk wordt verkregen, waardoor een optimale hechting van de aan te brengen lagen wordt bewerkstelligd. Het straalmiddel en de straalmethodiek moeten zodanig worden gekozen dat de ondergrond wordt opgeruwd zonder deze daadwerkelijk te beschadigen. Indien er onverhoopt toch beschadigingen veroorzaakt worden, dienen deze op kosten van de aannemer hersteld te worden.

7.7 Mechanisch en handmatig reinigen

Intacte verflagen moeten handmatig en/of machinaal zodanig opgeschuurd worden dat een volledig zuiver en mat uiterlijk wordt verkregen teneinde een optimale hechting van de volgende lagen te bewerkstelligen. Slecht hechtende verflagen moeten volledig worden verwijderd.

Het handmatig of mechanisch ontroesten moet zodanig worden uitgevoerd dat de kwaliteit van het ontroestte oppervlak voldoet aan de gespecificeerde reinheidsgraad van de norm ISO 8501-1:1988 of ISO 8501-2 op het moment waarop de eerste laag wordt aangebracht.

Bij plaatselijk mechanisch ontroesten moeten de overgangen tussen het behandelde staal en de intacte verflagen zodanig worden geschuurd dat een vloeiende overgang zonder scherpe randen ontstaat.

7.8 Voorbehandelen beton

Beton moet minimaal 28 dagen oud zijn alvorens een verfsysteem, vloercoating of kunststofvloer mag worden aangebracht. Betonoppervlakken welke van een verflaag, vloercoating of kunststof vloer o.i.d. worden voorzien mogen op het moment van applicatie niet meer dan 4 % vocht bevatten. Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de eisen als vermeld in de norm CUR 172, 11, 21 en 27.

De cementslikhuid moet worden verwijderd door middel van (bevochtigd) stralen en/of door roterende staalborstels. Het oppervlak moet hierna goed worden schoongespoeld. Eventuele grindnesten moeten worden uitgehakt en aanwezige gietgallen moeten worden opengestraald. Hierna het geheel stofvrij maken.

7.9 Voorbehandelen in verband met betonreparaties

Het totale betonoppervlak moet worden afgeklopt met behulp van een hamer teneinde holle plekken in het beton te lokaliseren. Alle losse en holklinkende delen moeten worden uitgehakt. Alle gecorrodeerde wapening moet worden vrijgehakt tot ruim achter de wapening en tot in het gezonde beton. Eventueel uitstekende bewapening moet worden teruggeslagen. Het wapeningsstaal moet worden ontroest door middel van stralen tot reinheidsgraad Sa 2,5 volgens de norm ISO 8501-01:1988.

7.10 Verwijderen van alle oude verflagen op beton

Het geheel te behandelen oppervlak moet worden gereinigd door middel van droog of bevochtigd stralen (Torbosysteem), ter verwijdering van cementslikhuid, losse betondelen, vuil, oude verflagen en dergelijke en wel zodanig dat een gezonde betonnen ondergrond is verkregen met een pH-waarde van meer dan 9, welke moet worden bepaald als is voorgeschreven onder inspectiemethoden. Indien stralen in verband met

gritverontreiniging niet mogelijk is moet het oppervlak worden gereinigd door middel van hogedruk waterreiniging.

7.11 Ten dele verwijderen van oude verflagen op beton

Alle beschadigde, loszittende, gebarsten of anderszins ondeugdelijke verflagen moeten worden verwijderd door afsteken en afborstelen eventueel met behulp van roterende schuurschijven of staalborstels. Hierna moet het geheel stofvrij worden gemaakt. Intacte verflagen moeten worden afgewassen met een alkalisch reinigingsmiddel en nagespoeld met schoon water.

7.12 Aanstralen van thermisch verzinkte oppervlakten

Voor het aanstralen van thermisch verzinkte oppervlakken zal het volgende gelden:

Het oppervlak moet vrij zijn van zinkcorrosie, zinkdruppels, bramen, zinkvellen, zinkas en fluxresten. Indien genoemde gebreken zich voordoen moet een en ander worden verwijderd door middel van stoomcleanen en handmatig schuren en of vijlen.

Het oppervlak moet licht en gelijkmatig worden aangestraald met een matige druk en met een fijnkorrelig niet metallisch straalmiddel zoals Vasil Z MSK 0,25-0,5.

De straalwerkzaamheden alsmede het verwijderen van de genoemde gebreken moeten zodanig worden uitgevoerd dat de ondergrond egaal wordt opgeruwd en dat er geen beschadigingen aan de zinklaag ontstaan. Er mag maximaal 10 micron van de zinklaag worden verwijderd. Het opruwen van thermisch verzinkte ondergronden kan ook met Torbo straalapparatuur met gebruikmaking van schoon zoet water en olivinezand of gelijkwaardig toegevoegd slijpmiddel worden uitgevoerd.

7.13 Stralen van roestvaste en non-ferro metalen

Het oppervlak moet licht worden aangestraald. Als straalmiddel mag uitsluitend Electro Korund MKE 0.125-0.25 DIN 8201 of MKE 0.25-0.5 DIN 8201 worden toegepast conform KWU RE-AVS 8.

Na het stralen moet het oppervlak egaal blank zijn. De ruwheidswaarde moet overeenkomen met de vergelijkingswaarde N8B tot maximaal N9Bb van de Rugotest 3 vergelijkingsstandaard, tenzij anders overeengekomen.

8 Applicatie

8.1 Algemeen

De applicateur is verantwoordelijk voor het verkrijgen van alle gegevens van elk afzonderlijk te gebruiken materiaal en methode welke benodigd zijn om de applicatie op een goede en veilige manier mogelijk te maken.

Alle te gebruiken materialen behoeven goedkeuring van de opdrachtgever.

Opdrachtgever behoudt zich te allen tijde het recht voor om op kosten van ongelijk materialen te laten keuren door een door de opdrachtgever aan te wijzen bureau. Alle te gebruiken materialen moeten worden vermeld op de dagrapporten van de aannemer.

Bij een eventuele monstername van de verfmaterialen moeten de gevonden waarden in overeenstemming zijn met de kenmerkbladen van de verfleverancier. De monstername en beoordeling wordt uitgevoerd volgens NEN 5320 (ISO 1513). Alle materialen moeten in hun originele en ongeopende verpakking op de werkplek worden aangevoerd. Op de verpakking moet duidelijk zijn vermeld de handelsnaam, menginstructie, batchnummer en codering conform ARBO-systeem toxische stoffen uitgave N.I.A. De verfmaterialen en betonreparatie materialen moeten veilig worden opgeslagen in schone, goed geventileerde en temperatuur gecontroleerde ruimten. De temperatuur waarbij de producten worden opgeslagen mag niet beneden 0 °C en niet boven 40 °C zijn. Verdunningsmiddelen moeten apart worden opgeslagen. De opslagruimten moeten voldoen aan de voorschriften voor verfverwerking. Op de werkplek mag de verfvoorraad niet meer bedragen dan de hoeveelheid welke voor de dagproductie van het schilderwerk is benodigd.

Er mogen geen materialen worden verbruikt die ouder zijn dan 12 maanden. Indien de houdbaarheidstijd zoals aangegeven op de productkenmerkbladen korter is moet deze termijn worden aangehouden.

Op het moment van aanbrengen van de eerste laag van het verfsysteem moet het oppervlak voldoen aan de voorbehandelingnorm tenzij anders voorgeschreven. Iedere verflaag moet vrij zijn van defecten zoals, zakkers, gaatjes, blaasjes, sinaasappelhuid, grit- en stofinsluitingen, vergeten plaatsen en moet er uiterlijk goed uit zien.

De onderliggende verflagen mogen niet door de toplaag heen schijnen.

Het gebruik van zogenaamde verfhandschoenen of trekvellen is niet toegestaan.

Voor het aanbrengen van elke verflaag moet het oppervlak volledig droog en schoon zijn.

Indien het oppervlak tussen de verflagen vervuild is geraakt moet het oppervlak eerst gereinigd worden door middel van stoomreinigen eventueel met toevoeging van een door de opdrachtgever goedgekeurd reinigingsmiddel. Grit en stof moeten volledig worden verwijderd door middel van stofzuigen en/of afblazen met droge perslucht, (spoelen met schoon zoet water van drinkwaterkwaliteit bij natstralen).

Voor het aanbrengen van de gespecificeerde verflaag moeten alle kritische onderdelen zoals hoeken, randen, lasnaden, bouten en moeren met de kwast worden voorgezet.

De verwerkingsvoorschriften van de betreffende verfproducten met betrekking tot mengen, verdunnen, verwerken en aanbrengen moeten strikt worden opgevolgd. De te gebruiken verfproducten moeten vóór gebruik op een afdoende manier worden gemengd en/of opgeroerd. Na het mengen van de componenten moet, indien van toepassing, de voorgeschreven inductie tijd in acht worden genomen. De totale hoeveelheid materiaal moet binnen de verwerkingstijd (pot-life) worden verwerkt. Het toevoegen van verdunning, na het op verwerkingsviscositeit brengen, teneinde het materiaal langer te kunnen verwerken, is niet toegestaan.

Er mogen geen andere verdunningsmiddelen worden gebruikt dan door de verfleverancier worden voorgeschreven.

De onderlinge lagen moeten zo snel mogelijk na het drogen van de voorafgaande laag worden aangebracht teneinde vervuiling en/of aantasting tot een minimum te beperken. Hierbij moeten de door de verfleverancier aangegeven droogtijden en overschildertijden in acht worden genomen.

Indien straalwerkzaamheden in delen worden uitgevoerd moet bij het aanbrengen van de eerste laag een strook van minimaal 5 cm worden vrijgehouden tussen het gestraalde en het niet gestraalde oppervlak.

Tussen de opeenvolgende lagen moet, voor zover dit met betrekking tot de gespecificeerde producten mogelijk is, een duidelijk kleurverschil bestaan, waarbij de voorlaatste laag in verband met de dekking moet worden afgestemd op de kleur van de eindlaag.

8.2 Kwastapplicatie

Kwasten moeten schoon en van een goede kwaliteit zijn en mogen niet verharen.

Het gebruik van zogenaamde radiatorenkwasten is alleen toegestaan daar waar met normale ronde bandkwasten niet gewerkt kan worden. De breedte van een radiatorenkwast mag niet meer bedragen dan 5 cm.

Indien beschadigingen of ontroeste delen en dergelijke in een verder intacte verflaag worden bijgewerkt moet de bijwerklaag met een ruime overlap over de oorspronkelijke verflaag worden aangebracht. De intacte verflaag moet ten behoeve van een goede hechting op de te overlappen plaatsen opgeruwd worden. De bij te werken plaatsen moeten zoveel mogelijk "recht" worden afgewerkt.

Indien het gebruik van kwasten er toe leidt dat de gewenste laagdikte van de aangebrachte coating laag niet wordt gerealiseerd dienen aanvullende applicatiegangen te worden uitgevoerd tot de vereiste laagdikte is bereikt.

8.3 Roller applicatie

Het gebruik van een verfroller is alleen toegestaan voor toepassing op grote stalen oppervlakken. De gebruikte rollers moeten van een goede kwaliteit zijn en geschikt zijn voor het aan te brengen product. De rollers mogen niet pluizen.

Indien het gebruik van rollers er toe leidt dat de gewenste laagdikte van de aangebrachte coatinglaag niet wordt gerealiseerd dienen aanvullende applicatiegangen te worden uitgevoerd tot de vereiste laagdikte is bereikt.

8.4 S spuitapplicatie

Bij de applicatie van de verfmaterialen door middel van airless-spray of luchtsput moeten de voorschriften van de leverancier van het betreffende product ten aanzien van de hoeveelheid aanbevolen verdunning, spuitopening en druk op de spuitopening en dergelijke strikt in acht genomen worden.

Eventuele ontstane druipers en zakkers moeten terstond met de kwast worden gladgestreken.

Zogenaamde overspray moet worden vermeden en indien aanwezig moet deze door middel van schuren worden verwijderd alvorens de volgende laag wordt aangebracht.

Wanneer spuitapplicatie wordt toegepast dienen per verflaag alle moeilijk bereikbare plaatsen vooraf te worden voorgezet door middel van kwastapplicatie.

Het gebruik van spuitapplicatie is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

9 Rapportage

De aannemer moet dagelijks een dagrapport opstellen waarin alle relevante gegevens vermeld staan zoals:

- Weersconditie
- Luchttemperatuur
- Relatieve vochtigheid
- Dauwpunt
- Oppervlakte temperatuur
- Bijzonderheden ten aanzien van de voorbehandeling en applicatie
- Natte en droge laagdikten
- Hoeveelheden gebruikte materialen
- Batchnummers
- Gebruikte verdunning(en)
- Behandelde onderdelen
- Personeelsbestand en dergelijke

10 Kwaliteitscontrole

10.1 Algemeen

De aannemer is verantwoordelijk voor de uitvoering van de kwaliteitscontrole als omschreven in bestek en vastgelegd in het hoofdstuk inspectie van het op schrift gestelde en goedgekeurde kwaliteitsplan van de aannemer. Ieder object en elke behandeling moet door de aannemer geïnspecteerd worden.

De aannemer zal de opdrachtgever tijdig informeren wanneer de werkzaamheden aanvangen zodat de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger de gelegenheid krijgt om het werk te inspecteren.

Geen enkele voorbehandeling en/of verfsysteem wijziging mag zonder kennisgeving aan en goedkeuring van de opdrachtgever worden uitgevoerd.

Door de opdrachtgever zal afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden meerdere malen per week een audit worden uitgevoerd waarbij de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden zal worden vergeleken met de gegevens van de ingevulde inspectierapporten.

De opdrachtgever of diens vertegenwoordiger heeft het recht om elk gereedschap, materiaal, test equipment te gebruiken persoonlijke- en overige beschermingsmiddelen en milieutechnisch maatregelen en/of equipment te weigeren die niet aan de specificaties voldoen. Elk afgekeurde, maatregel, voorbehandeling, verfapplicatie of equipment zal in overeenstemming met de specificaties worden vervangen of gecorrigeerd op kosten van de aannemer.

Afzonderlijke werkzaamheden die niet aan alle eisen voldoen moeten allereerst worden hersteld alvorens met de volgende werkzaamheden aangevangen mag worden.

De opdrachtgever houdt zich het recht voor om te allen tijde zelf inspecties uit te voeren derhalve moet de werkplek immer toegankelijk zijn voor de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger.

Stagnatie en/of wachturen ontstaan uit inspectiewerkzaamheden zijn niet verrekenbaar.

De aannemer levert en gebruikt inspectiemateriaal voor nauwkeurige metingen van o.a.:

- relatieve vochtigheid
- omgevingsluchttemperatuur
- oppervlaktemperatuur
- dauwpunt
- droge en natte verlaagdikte

De inspectieapparatuur moet geïkt zijn en moet periodiek worden gekalibreerd, certificaten hiervan moeten bij de apparaten aanwezig zijn. Vóór testen worden uitgevoerd dient de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger in de gelegenheid te worden gesteld om het te gebruiken test equipment, persoonlijke- en omgeving- beschermingsmiddelen en de genomen milieumaatregelen te controleren die voor de uitvoering van het werk worden aangewend. De opdrachtgever houdt zich het recht voor om zich te laten vertegenwoordigen door een onafhankelijk verftechnisch adviesbureau.

10.2 Inspectie voorbehandeld oppervlak

Voor de oppervlakte voorbehandelingen plaats vinden, moeten alle lasspetters, dubbelingen, scherpe lassen en scherpe randen te worden verwijderd c.q. te worden gebroken.

Het oppervlak moet volkomen schoon en vetvrij zijn, één en ander conform de norm SSPC SP1, "Solvent cleaning". De controle moet visueel uitgevoerd worden.

Steekproefsgewijs kan een proefstuk worden bespoten met een dunne waternevel of kan een controle worden uitgevoerd met gebruikmaking van ultraviolet licht in een verduisterde ruimte.

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de toegestane hoeveelheid chloriden of andere oplosbare zouten op het oppervlak, in overleg met de verfleverancier te worden vastgesteld.

Ter controle zal met behulp van de Bresle test de reinheid van het oppervlak aangetoond moeten worden.

Na het stralen of mechanisch ontroesten moet het oppervlak voldoen aan de door de opdrachtgever vereiste reinheidsgraad zoals gesteld in de internationale norm ISO 8501-1 of ISO 8501-2.

Het voorbehandelde oppervlak moet vóór het aanbrengen van enige verflaag aan de opdrachtgever of diens vertegenwoordiger ter goedkeuring worden aangeboden.

De ruwheid van het gestraalde oppervlak zal worden beoordeeld aan de hand van de Rugotest 3 vergelijkingsstandaard, tenzij anders overeengekomen.

10.3 Natte laagdiktemetingen

Gedurende het aanbrengen van iedere verflaag moet ter controle één maal per werkonderdeel of na iedere 10 m² behandeld oppervlak de natte laagdikte worden gemeten. De metingen moeten worden uitgevoerd met een natte laagdiktekam en gelden als indicatie.

10.4 Droge laagdiktemetingen

Iedere aangebrachte verflaag moet met een geijkte elektromagnetische laagdiktemeter gemeten worden en moeten door de aannemer worden gekalibreerd in het meetbereik van de te controleren verflaag. Het kalibreren moet minimaal twee maal per dag geschieden.

Per aangebrachte verflaag, per object en per onderdeel moet de aannemer de minimale, maximale en gemiddelde laagdikte alsmede de standaarddeviatie aangeven en vermelden in een meetprotocol. De metingen dienen te worden uitgevoerd op plaatsen waar het bestaande verfsysteem volledig werd verwijderd.

De metingen moeten gelijkmatig over het behandelde oppervlak verspreid uitgevoerd worden met een minimum van één meting per m² voor ononderbroken vlakken groter dan 10 m². Voor kleinere vlakken en gevarieerde constructiedelen moeten 5 metingen per m² worden uitgevoerd en voor binnen- of achterzijden van smalle constructies zoals hoekstaal, leuningregels en staanders, verstijvingen, leidingen e.d. geldt een minimum van 2 metingen per strekkende meter.

Iedere afzonderlijke verflaag moet zijn aangebracht in de voorgeschreven droge laagdikte waarbij een overschrijding is toegestaan van maximaal 10% en een overschrijding van maximaal 50%. Voor de maximale overschrijding geldt: Tenzij anders door de verfleverancier schriftelijk bevestigd.

Waar de droge laagdikte niet in overeenstemming is met genoemde criteria moet correctie plaatsvinden. Te dikke verflagen moeten verwijderd worden en vervolgens opnieuw aangebracht. Te dunne verflagen moeten met hetzelfde materiaal op de gespecificeerde laagdikte gebracht worden, het aanpassen van de laagdikte met de opvolgende verflaag of verflagen is niet toegestaan.

Ter controle van aangebrachte verflagen op nog intacte verflagen kunnen destructieve metingen worden uitgevoerd met behulp van een Paint Inspection Gauge. Deze metingen moeten worden uitgevoerd volgens de ASTM norm D 4138.

10.5 Visuele beoordeling

Iedere verflaag moet vrij zijn van defecten zoals, zakkers, gaatjes, blaasjes, sinaasappelhuid, grit- en stofinsluitingen, vergeten plaatsen en moet er uiterlijk goed uit zien. De onderliggende verflagen mogen niet door de toplaag heen schijnen.

10.6 Hechting

De controle op de hechting van een verflaag moet worden bepaald aan de hand van de ruitjesproef volgens de norm ISO 2409. Voor dikke verflagen moet de proef volgens ASTM D 3359 methode A worden uitgevoerd, waarbij alleen een X-vormige snede wordt gemaakt.

De kwaliteit van de hechting tussen het systeem en de ondergrond alsmede tussen de lagen onderling mag niet minder zijn dan de voor de afzonderlijke producten toegestane waarden.

Met inachtneming hiervan zijn de geaccepteerde waarden:

Norm	Klasse
ISO 2409	klasse 0 en 1
ASTM D 3359	klasse 5A en 4A.

Beschadigingen als gevolg van hechtproeven moeten door de aannemer kosteloos en volgens specificatie worden bijgewerkt. Indien het verfsysteem niet aan de gestelde criteria ten aanzien van hechting voldoet moet het verfsysteem of moeten de afzonderlijke lagen geheel worden verwijderd.

10.7 Doorharding

Indien nodig wordt de doorharding van een verfsysteem beoordeeld door middel van een oplosmiddeltest volgens de norm ASTM D 4752.87. Hierbij wordt, door middel van wrijven over het verfoppervlak met een van oplosmiddel (bijv. M.E.K. methylethylketon) voorziene schone doek, de mate van doorharding bepaald. Het resultaat van de test zal moeten voldoen aan de klasse 5 tot 4. Ook kan de coating gedurende 1 minuut worden belast met een in (M.E.K.) gedrenkt watje onder een horlogeglas. Opgemerkt moet worden dat voornoemde test in principe is bedoeld voor het testen van de doorharding van zink silicaat verven. Voor andere verfsoorten is het resultaat van deze test dan ook slechts ter indicatie.

10.8 Poriëntest

Verfsystemen aangebracht in tanks, vaten, leidingen en dergelijke die continu worden belast door een vloeistof moeten worden gecontroleerd op poriëndichtheid door middel van vonkentesten, de droge hoogspanning methode. Hierbij moet gebruik worden gemaakt van geijkte gelijkspanning testapparatuur. De instelspanning zal worden opgegeven door de materiaalleverancier maar mag niet minder dan 4 Volt per micrometer voorgeschreven minimale droge laagdikte bedragen.

Het vonkentesten mag pas plaatsvinden na de minimaal door de fabrikant voorgeschreven doorhardingstijd van het verfsysteem. Indien doorslagen worden geconstateerd moeten deze duidelijk worden gemerkt en genummerd. Het herstellen van het systeem ter plaatse van de doorslagen moet geschieden door het geheel blank maken van de ondergrond en het aanbrengen hierop van het volledige systeem zoals voorgeschreven. Indien het aantal poriën hoger is dan 3 per m² moet het gehele oppervlak worden gestraald en het totale voorgeschreven systeem opnieuw worden aangebracht. Alle gerepareerde plaatsen alsmede het belopen oppervlak moeten dan nogmaals op poriën getest worden tenzij speciale beschermende maatregelen zijn genomen tegen het beschadigen van het oorspronkelijk aangebrachte systeem.

10.9 Klimatologische condities

De metingen moeten ter plaatse van het behandelde object op representatieve plaatsen worden uitgevoerd. Bij het meten moet rekening gehouden worden met de eventuele zonnestand, windkracht, en windrichting. Het meten dient niet in de directe zon en in de volle wind te geschieden. De metingen moeten minimaal 3 maal daags, of zoveel meer als gezien de weersomstandigheden noodzakelijk is, worden uitgevoerd en vastgelegd op het dagrapport.

Indien de weersverwachtingen voor of tijdens de schildersactiviteiten van dien aard zijn dat verwacht mag worden dat zij het conserveringssysteem nadelig zullen beïnvloeden, zal niet worden gewerkt dan wel dienen afdoende maatregelen getroffen worden. De relatieve vochtigheid moet worden bepaald aan de hand van een slinger psychrometer of een elektronische vochtigheidsmeter en mag niet meer dan 85 % bedragen, tenzij anders voorgeschreven.

De oppervlaktetemperatuur moet worden bepaald met een digitale wandcontact-thermometer of gelijkwaardig. De oppervlakte temperatuur mag niet minder dan 5° C en niet meer dan 40° C bedragen, tenzij anders voorgeschreven. Voor het bepalen van het dauwpunt moet de dauwpuntcalculator Elcometer 114 worden gebruikt of een daarvan afgeleide tabel. De oppervlakte temperatuur dient minimaal 3° C boven het geldende dauwpunt te liggen.

11 Veiligheid

De aannemer is verantwoordelijk voor alle veiligheidsaspecten die gerelateerd zijn aan het schilderwerk. Gritstralen is slechts toegestaan met gebruikmaking van hiervoor bestemde adembescherming, werkpakken en andere beschermingsmiddelen. Alle middelen moeten in goede staat verkeren.

Straalslangen, besturingsslangen en overige luchtslangen moeten van een goede conditie zijn en mogen geen scheuren vertonen. Eventuele droogtescheuren mogen niet dieper dan 1/5 van de wanddikte zijn. Slangen met zichtbare slijtageplaatsen en knikken zijn niet toegestaan. De slangkoppelingen die gebruikt worden moeten geborgd zijn met splitpennen of gelijkwaardig.

Luchtketels dienen in een deugdelijke staat te verkeren waarbij testplaten, codeplaten met goedkeuringsdatum en dergelijke op het equipment aanwezig moeten zijn.

Compressoren moeten zijn voorzien van bedieningsinstructies en vonkenvangers.

Bij gebruik van hoge druk airless verfspuitslangen moeten de volgende voorschriften worden opgevolgd:

- alleen gecodeerde slangen zijn toegestaan waarop duidelijk merk, type, werkdruk en barstdruk staan vermeld;
- de voorgeschreven werkdruk moet minimaal gelijk zijn aan de maximale werkdruk van de hogedruk verfpomp;
- voor het gebruik moeten de slangen visueel worden gecontroleerd op beschadigingen, beschadigde slangen mogen niet worden gebruikt;
- de airless verfspuitslangen moeten zoveel mogelijk worden opgehangen langs leuningwerk en dergelijke. Dit om beschadigen en struikelen te voorkomen.

Ontluchtingsventielen van straalketels moeten geluidsarm en in veilige richting af blazen.

Pneumatisch gereedschap moet zodanig zijn beveiligd dat maximum toerentallen niet kunnen worden overschreden en er dienen slijpschijven, schuurschijven, roterende borstels en dergelijke gebruikt te worden die geschikt zijn voor het maximum toerental van het gereedschap.

12 Normen, standaardisaties en definities

12.1 Wetgeving, normen en standaarden

Norm		Deel	Titel
Chemiekaart			Chemiekaart in de chemicaliëngids
Microquant test			Merck Microquanttest
Nogepa paspoort			
Rugotest			Rugotest nr. 3
VCA certificaat			
WC			Wet chemische afvalstoffen
WM			Wet milieubeheer
Lozingenbesluit			Besluit van 27 januari 1998, houdende regels voor het lozen bij reinigings- en conserveringswerkzaamheden aan vaste objecten, ter bescherming van het oppervlaktewater (Lozingenbesluit Wvo vaste objecten).
ASTM	D3359	B	MEASURING ADHESION BY TAPE TEST (X-CUT +CROSS-CUT)
ASTM	D4138		MEASUREMENT OF DRY FILM THICKNESS OF PROTECTIVE COATING SYSTEMS BY DESTRUCTIVE MEANS
ASTM	D4263		Standard testmethod for indicating moisture in concrete by the plastic sheet method
ASTM	D4752		MEASURING MEK RESISTANCE OF ETHYL SILICATE (INORGANIC) ZINC-RICH PRIMERS BY SOLVENT RUB
CPR	1501		
CUR	11		sputbeton
CUR	21		betonreparatie met cementgebonden polymeergemodificeerde mortels
CUR	27		
CUR	172		
DIN	8201	1	FESTE STRAHLMITTEL
ISO	1513		EXAMINATION AND PREPARATION OF SAMPLES FOR TESTING CROSS-CUT TEST
ISO	2409		
ISO	8501	1	VISUAL ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS - PART 1: RUST GRADES AND PREPARATION OF UNCOATED STEEL SUBSTRATES AND OF STEEL SUBSTRATES AFTER REMOVAL OF PREVIOUS COATINGS
ISO	8501	2	VISUAL ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS – PART 2
ISO	8502	6	
NEN-EN	74		
NEN	5320		MONSTERNEMING VAN PRODUCTEN IN VLOEIBARE OF PASTA VORM
NEN	5967		BEPALING VAN DE VOLUMIEKE MASSA
SSPC	PA	2	MEASUREMENT OF DRY PAINT THICKNESS WITH MAGNETIC GUAGES
SSPC	SP	1A	Solvent cleaning
SSPC	SP	12	SURFACE PREPARATION AND CLEANING OF STEEL AND OTHER HARD MATERIALS BY HIGH- AND ULTRA HIGH PRESSURE WATER JETTING PRIOR TO RECOATING
STG	2222		Richtlinie Nr. 2222 Definition von Reinheitsgraden für das Druckwasserstrahlen.

12.2 Definities en afkortingen

Afkorting	Naam
Opdrachtgever	Groningen Seaports
ASTM	American Society for Testing and Materials
CUR	Civieltechnisch centrum uitvoering research en regelgeving
DIN	Deutsche Industrie Normen
EN	Europese norm
ISO	International Standardisation Organisation
NEN	Nederlandse norm
SSPC	Steel Structure Painting Council
STG	Schiffbautechnische Gesellschaft e. V.;
SWZ	Ministerie van sociale zaken en werkgelegenheid