



BELGAQUA

Belgische Federatie voor de Watersector

vereniging zonder winstoogmerk

Kolonel Bourgstraat, 127

BE - 1140 Brussel

BTW: BE-0407.781.169

Tel: + 32 (0)2 706 40 90 - Fax: + 32 (0)2 706 40 99

E-mail: info@belgaqua.be <http://www.belgaqua.be>

TECHNISCHE STEEKKAART n° TS/00/02-A

Kunststofpoederbekleding : epoxy en EMAA

1 INLEIDING

Aan de identificatie van de typeplannen, referentieplannen en/of andere technische steekkaarten waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer; deze aanwijzer heeft betrekking op de editie; de in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

Deze technische steekkaart is van toepassing voor het bekleden van gietijzeren of stalen koppelstukken, hulpstukken alsook apparaten voor productie en transport van drinkwater en voor plaatsing in normale ondergrond. De minimum laagdikte voor deze toepassingen bedraagt 250 µm.

Deze technische steekkaart is tevens van toepassing voor epoxy en EMAA (reversibele vernette copolymeren van ethyleen en methacrylzuur) voor plaatsing in agressieve ondergronden, met dit verschil dat de laagdiktes dan vermeld worden in het geldende bestek.

3 REFERENTIENORMEN

- DIN 3476 (1996): Armaturen und Formstücke für Roh- und Trinkwasser- Korrosionsschutz durch EP- Innenbeschichtung aus Pulverlacken bzw. Flüssiglacken - Anforderungen und Prüfungen.
- DIN 55928 (1994): Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge.
- NBN EN 24624 (1993): Verf en vernis - Trekproef.

4 EISEN GESTELD AAN DE BEKLEDINGSINRICHTING/ BEKLEDINGSPROCES

4.1. Algemeen.

De bekledingsinrichting moet bestaan uit:

- de mechanische voorbehandeling: § 4.2
- de oven: § 4.3
- de kunststofpoederbekledingsinstallatie: § 4.4
- een labo: § 4.5

4.2. De mechanische voorbehandeling

De te bekleden oppervlakken moeten ontdaan worden van vuil, olie, vet, vochtigheid of andere verontreinigingen. Nadien worden de oppervlakken gegritstraald SA 2 1/2 volgens DIN 55928 en dit met scherpkantig straalmiddel, zodoende dat de gemiddelde oppervlakteruwheid Rz 50 µm bedraagt.

Dit resultaat kan als volgt bereikt worden: door centrifugaalstraling in een omwentelingsstraalkabine met straalgrit en door nastralen van de inwendige vlakken van de huizen door drukstralen in een aparte kringloop ofwel handmatig in- en uitwendig stralen in een straalkabine. De gegritstraalde hulpstukken worden nadien met gedroogde perslucht ontstof.

Voor beide uitvoeringen is het noodzakelijk dat de gestraalde delen enkel met vezelvrije handschoenen aangeraakt kunnen worden

Na deze voorbehandelingen van de oppervlakken wordt de bekleding aansluitend aangebracht (max. 24 u. na gritstraling mag er tussen zijn, maar dan wel gestockeerd in geconditioneerde opslag).

4.3. De oven

In de oven worden enerzijds de hulpstukken en apparaten voorverwarmd tot boven het smeltpunt van het kunststofpoeder. Anderzijds wordt in de oven de nodige energie overgedragen om een perfecte chemische vernetting te bekomen. Dit kan bereikt worden met of zonder naverwarmen na het aanbrengen van de bekleding.

4.4. De kunststofpoederbekleding

Deze poeders moeten voldoen aan de eisen van de Hydrocheck-procedure zoals bepaald door Belgaqua voor materialen in contact met drinkwater. De toepassing kan zowel met elektrostatisch spuiten (pistool) als door wervel- of rotatiesinteren gebeuren.

4.5 De interne kwaliteitscontroleëenheid (het labo)

Dit labo moet minstens uitgerust zijn met volgende apparaten of installaties om de geschiktheidsproeven beschreven onder 5.3. t/m 5.7 te kunnen uitvoeren:

- laagdiktemeter,
- hoogspannings- oriëntestapparatuur,
- slagproefapparatuur,
- waterbad met verwarming en thermostaat
- inrichting om de aanhechtingsproeven volgens NBN EN 24624 te kunnen uitvoeren.

5 EISEN GESTELD AAN DE BEKLEDING VAN ONDERDELEN VAN APPARATEN EN HULPSTUKKEN

5.1 Algemeen

Voor de volgende beproevingen (laagdikte, poriënvrij, slagbestendigheid en aanhechting) moeten de bekleders hun interne kwaliteitscontroleplannen ter goedkeuring voorleggen aan het Waterbedrijf.

5.2 Inhoud van de interne kwaliteitscontroleplannen

In het specifieke interne kwaliteitscontroleplan van de bekleder (zie bijlage 1) worden de aard van de controles, de positie van de meetplaatsen alsook het aantal proeven vastgelegd.

Ook de opvolging moet op dit plan gespecificeerd worden.

Belangrijke opmerking:

- De voorgestelde doorsnedes van hulpstukken en apparaten met aanduiding van de meetplaatsen en aard van de uit te voeren proeven in bijlage 2 geven voorbeelden van veel gebruikte koppelstukken, hulpstukken en apparaten. De interne kwaliteitscontrole moet echter toegepast worden op alle hulpstukken en apparaten. Ingeval het hulpstuk of apparaat afwijkt van de voorgestelde doorsnede is de in beschouwing te nemen doorsnede deze die er het dichtst bij aansluit.
- Elke wijziging aangebracht door de bekleder aan deze interne kwaliteitscontroleplannen moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het Waterbedrijf.

5.3 Laagdikte

De laagdikte op de aangeduide meetplaatsen van de oppervlakken en drukbelaste delen voorzien in de interne kwaliteitscontroleplannen moet minimum 250 µm bedragen.

Ter hoogte van kanten en hoeken moet de laagdikte minstens 150 µm bedragen.

5.4 Poriënvrij zijn

De controle van het poriënvrij zijn van de hulpstukken en apparaten moet gebeuren volgens het interne kwaliteitscontroleplan. De bekleding is poriënvrij indien zij elektrisch isolerend is tegen een proefspanning van 3 kV gelijkspanning. Deze beproeving wordt uitgevoerd met een gummi elektrode.

5.5 Slagvastheid

De proeven gebeuren aan de hand van het interne kwaliteitscontroleplan. Na elke slag is het ook verplicht telkens de elektrische doorslag (§ 5.4) te controleren. Er mag zich geen doorslag voordoen. Voor de slagproef moet het te testen stuk ondersteund worden, zodanig dat er geen verende werking van uitgaat bij impact van het valgewicht.

Het valgewicht heeft een bolvormige contactoppervlak met 25 mm diameter.

De slagarbeid E moet 5 Nm ($\pm 5\%$) bedragen en de valhoogte is vastgesteld op ± 1 m. Verder moet het valgewicht vertikaal en loodrecht op het proefoppervlak neerkomen. Daartoe moet het valgewicht tot 10 cm boven het proefoppervlak wrijvingloos en zonder luchtweerstand geleid worden.

5.6 Vernetting (enkel voor epoxy)

Deze test gebeurt met methylisobutylketon en is als volgt uit te voeren:

op een horizontaal bekleed vlak van het proefstuk, worden bij kamertemperatuur enkele druppels methylisobutylketon aangebracht. Na 30 seconden wordt deze vloeistof met een witte doek afgewreven, waarbij de bekleding niet mag aangetast, noch matter mag worden. Het doek moet hierbij zuiver blijven.

5.7 Aanhechting

De aanhechting van de kunststofpoederbekleding wordt uitgevoerd volgens de stempelafscheurmethode beschreven in NBN EN 24624 en dit volgens het interne kwaliteitscontroleplan op elk apparaatonderdeel alsook elk hulpstuk en dit minstens viermaal per jaar. De laagdikte van de proefvoorwerpen moet in een tolerantiebereik van + 40 % blijven (min. 250 μm - max 350 μm).

Het proefobject moet na een tijd van 7 dagen in onthard water van 90 °C voor epoxy-poederbekleding en 60 °C voor een EMAA-bekleding, een aanhechting behouden van minstens 12 N/mm².

6 BEKLEDINGSMATERIAAL

Toegelaten kunststofpoeders zijn:

- Epoxy-poeder
- reversibele vernette copolymeren van ethyleen en methacrylzuur (EMAA).

Deze bekledingen moeten, in hun afgewerkte vorm, aan de eisen gesteld aan de materialen in contact met drinkwater voldoen. De gegevens hieromtrent kunnen bekomen worden bij Belgaqua, Kolonel Bourgstraat 127 - BE 1140 Evere; Tel: +322 706 40 90 - Fax: +322 706 40 99 - <http://www.belgaqua.be>.

Toegelaten kleuren voor hulpstukken en apparaten ingebouwd in de ondergrond: BLAUW (RAL 5005, 5010, 5012, 5015, 5017) en voor hulpstukken en buizenstellen in pompstations: zie bijzonder bestek.

De technische eigenschappen van de toegelaten bekledingspoeders moeten door de bekleder of een laboratorium minstens 1 maal per jaar gecontroleerd worden.

7 KWALITEITSBEWAKING

7.1 Van de bekleder

Deze is verplicht een voortdurende eigen kwaliteitsbewaking uit te voeren volgens de hierboven vermelde beschrijvingen en de gegevens hiervan op te tekenen (zie voorbeeld interne kwaliteitscontroleplan als bijlage 1) en deze gegevens minstens 5 jaar te bewaren.

Om het aantal proeven functioneel te houden, werden volgende diameterreeksen ingevoerd:

- Diameterreeks 1 (DN \leq 150): de bekleder voert al de proeven uit op een willekeurig gekozen diameter, die dan representatief is voor deze reeks van diameters. Weliswaar moeten om beurt alle diameters aan bod komen.

- Diameterreeks 2 ($150 < DN \leq 400$): zelfde opmerking als voor reeks 1, met dit verschil dat de aanhechtingsproeven uitgevoerd worden op proefstukken uit het zelfde materiaal en met dezelfde wanddikte als de hulpstukken of apparaten.
- Diameterreeks 3 ($DN > 400$): de testen worden steekproefgewijs uitgevoerd bij keuring. De aanhechtingsproeven gebeuren op dezelfde manier als beschreven voor diameterreeks 2.

7.2 Uitgevoerd door een keuringsorgaan

- Nazicht van de kwaliteitsbewaking
- Steekproefsgewijze controle van de laagdikte, het poriënvrij zijn, de aanhechting, de vernetting en de slagbestendigheid.

Opmerking:

Bij ontstentenis van een PV van eerste keuring van koppelstukken, hulpstukken of apparaten, is het noodzakelijk dat de bekleder een ingangscntrole uitvoert op volgende punten:

nagaan of de stukken ontbraamd zijn, de lassen doorlopend zijn (geen onderbrekingen of geen puntlassen), vrij zijn van lasspatten alsook van geen deuken noch plooiën voorzien zijn..

8 WIJZIGINGEN

Elke wijziging van het gebruikte hars, fabricageproces en verwerkingsparameters moeten ter kennis gesteld worden aan het keuringsorgaan.

Bijlage 1: kwaliteitscontroleplan kunststofpoederbekleding (Epoxy of EMAA)

Artikel:		DN:		Lot(aantal stuks):				Controleur:				Datum:					
Mechanische voorbehandeling		Laagdikte 250 μm				Poriëntest 3 kV				Slagbestendigheid				Vernetting		Aanhechting N/mm^2	
Deel																	
Aant. Meting																	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

Opmerkingen:

	Meetpuntnummer					
Laagdikte	1	2	3	4	5	6
Poriëntest	7	8				
Slagbestendigheid	9					
Vernetting	10					
Aanhechting	11					

Aantal stukken *	Aantal proeven	Toegelaten afkeur	Aantal stuks aanhechtingsproef DIN EN 24624
1 10	Alle	0	Min. 4 per jaar
11 100	5	1	
101 200	10	1	
201 300	15	1	
301 500	20	2	
> 501	30	3	

* Bij het toegelaten aantal afgekeurde stukken moet de laagdikte ten minste 200 μm bedragen, zoniet is de totale beproeving ongeldig. Bij meting van deze min.laagdikte mag de meetnauwkeurigheid van het toestel niet in rekening worden gebracht.





