



Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.

Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.

This pdf file contains all available languages of the requested document.

Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten
COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction
COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark - Kranenberg 190 - BE-1731 Zellik (Asse)
T +32 (0)2 468 00 95 - info@copro.eu - www.copro.eu

KBC IBAN BE20 4264 0798 0156 - BIC KREDBEBB - BTW/TVA/VAT BE 0424.377.275 - RPR Brussel/RPM Bruxelles/RLP Brussels



TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN
VOOR
GRIDS VAN METAAL

© COPRO Versie 2.0 van 2024-06-12



COPRO vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1 Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

tel. +32 (2) 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

BTW BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPR Brussel

INHOUDSTAFEL

VOORWOORD.....	3
1 INLEIDING	4
1.1 TERMINOLOGIE	4
1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV	6
1.3 STATUS VAN DEZE PTV	6
1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....	6
1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN	7
2 SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN	8
2.1 OPMAAK PTV	8
2.2 DOELSTELLINGEN.....	8
2.3 SCOPE	8
2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN.....	9
3 VOORSCHRIFTEN	10
3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL.....	10
3.2 HALFPRODUCTEN	10
3.3 PRODUCTIEPROCES.....	12
3.4 GRIDS VAN METAAL.....	13
3.5 CLASSIFICATIE	15
3.6 TYPEKEURING	15
4 PROEFMETHODEN.....	17
4.1 MONSTERNEMING.....	17
4.2 TREKSTERKTE VAN EEN GRID VAN METAAL	17
5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT	20
5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT	20
5.2 IDENTIFICATIE	20
6 AANVAARDINGSKEURING.....	21
6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER BIJ LEVERING	21
6.2 PARTIJKERING VOOR LEVERING	21
7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief)	23
7.1 KEUZE VAN HET GRID VAN METAAL	23
7.2 AANBRENGEN VAN HET GRID VAN METAAL	23

VOORWOORD

Dit document bevat de technische voorschriften voor grids van metaal. De eisen opgenomen in deze PTV beantwoorden aan noden vastgesteld door de verschillende belanghebbende partijen in functie van lokale gebruiken.

De afnemer en/of gebruiker kunnen eisen dat de overeenkomstigheid van de grids met de eisen van de PTV 867 aangetoond wordt door een aanvaardingskeuring bij levering.

De overeenkomstigheid van grids van metaal kan ook gecertificeerd worden onder het vrijwillig BENOR-merk. In het kader van het BENOR-merk moet de leverancier de prestaties van de grids verklaren voor alle kenmerken die relevant zijn voor de toepassing en de grenswaarden te waarborgen die door deze PTV 867 worden opgelegd.

BENOR-certificatie is gebaseerd op volwaardige productcertificatie volgens NBN EN ISO/IEC 17067.

De norm EN 15381 is momenteel niet volledig toepasbaar voor grids van metaal. Bij een herziening van EN 15381 is het mogelijk dat het toepassingsgebied wordt uitgebreid. Op dat moment zal deze PTV herzien worden.

1 INLEIDING

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Definities

Dwarsrichting	De richting loodrecht op de machinerichting (dwars).
Fabricaat	Geheel van eenheden van een product met dezelfde kenmerken en prestaties, die op een welbepaalde manier worden geproduceerd en beantwoorden aan dezelfde technische fiche.
Leverancier	De partij die er voor moet zorgen dat de grids van metaal beantwoorden aan deze technische voorschriften. Deze definitie kan van toepassing zijn op de producent, op de verdeler, op de invoerder of op de distributeur.
Machinerichting	Weefrichting van het grid; langsrichting.
Onpartijdige instelling	Instelling die onafhankelijk is van de leverancier of gebruiker en belast is met de aanvaardingskeuring bij levering.
Producent	De partij die verantwoordelijk is voor de productie van grids van metaal.
Product	Het resultaat van een industriële activiteit of proces. Daarmee worden, in het kader van deze technische voorschriften, grids van metaal bedoeld. Het is de verzamelnaam voor alle fabricaten en producttypes waarop deze PTV van toepassing is.
Productie-eenheid	Aan een geografische plaats gebonden technische inrichting(en), gebruikt door een producent en waarin een of meerdere producten worden gemaakt.
Proef	Technische handeling die bestaat uit het bepalen van een of meerdere eigenschappen van een grondstof, halfproduct of product, volgens een gespecificeerde werkwijze.
Referentiedocument	Document dat de technische kenmerken, waaraan het materieel, de apparatuur, de halfproducten, het productieproces en/of het product, moeten voldoen, specificeert (een norm, een bestek of elke andere technische specificatie).
Type-onderzoek	Een reeks controles om de kenmerken van een fabricaat en de conformiteit ervan initieel vast te stellen (initieel type-onderzoek) of eventueel periodiek te bevestigen (herhaald type-onderzoek).
Type staalkoord	Staalkoorden worden onderverdeeld in verschillende types staalkoord in functie van het gebruik van staaldraden die verschillen in aantal, vorm, afmetingen of kwaliteit.

Verbrossingspunt Welbepaalde plaats in een staalkoord waar het staalkoord bewust is verzwakt om later het verwijderen van de bitumineuze verharding te vergemakkelijken. Als een grid voorzien is van verbrossingspunten, worden ze op willekeurige en gelijkmatige wijze gespreid over het grid, zodat ze een beperkte en constante invloed hebben op de prestaties van het grid.

1.1.2 Afkortingen

OCW	Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
PTV	Technische Voorschriften
SAMI	<i>Stress Absorbing Membrane Interlayer</i>

1.1.3 Referenties

EN 10218-2	Staaldraad en draadproducten - Algemeen - Deel 2: Afmetingen en toleranties van draad
EN 10244-1	Staaldraad en draadproducten - Deklagen van non-ferrometaal op staaldraad - Deel 1: Algemene principes
EN 10244-2	Staaldraad en draadproducten - Deklagen van non-ferro metaal op staaldraad - Deel 2: Deklagen van zink of zinklegering
EN 15381	Geotextiel en aan geotextiel verwante producten - Vereiste eigenschappen voor het gebruik in wegverhardingen en asfaltdekken
EN ISO 6892-1	Metaalmaterialen - Trekproeven - Deel 1: Testmethode bij kamertemperatuur
EN ISO 9862	Geotextiel en soortelijke producten - Monsterneming en voorbereiding van proefstukken
EN ISO 9864	Geokunststoffen - Beproevingmethode voor de bepaling van de massa per oppervlakte-eenheid van geotextiel en verwante producten
EN ISO 10320	Geotextiel - Identificatie op de bouwplaats
EN ISO 14284	Staal en ijzer - Monsternaming en voorbereiding van monsters voor de bepaling van de chemische samenstelling
EN ISO 16120-2	Walsdraad van ongelegeerd staal voor conversie naar draad - Deel 2: Specifieke eisen voor walsdraad voor algemeen gebruik
ISO 17925	Zinc and/or aluminium based coatings on steel - Determination of coating mass per unit area and chemical composition - Gravimetry, inductively coupled plasma atomic emission spectrometry and flame atomic absorption spectrometry
Standaardbestek 250	Standaardbestek voor de wegenbouw van de Vlaamse Overheid.

Deze PTV bevat gedateerde en ongedateerde referenties. Voor gedateerde referenties is alleen de geciteerde versie van toepassing. Voor ongedateerde referenties is altijd de laatste versie van toepassing, inclusief eventuele errata, addenda en amendementen.

Van alle EN-normen die in dit reglement worden vermeld, is altijd de overeenkomstige Belgische publicatie NBN EN van toepassing. COPRO kan het gebruik van een andere dan de Belgische publicatie toestaan, op voorwaarde dat dat inhoudelijk identiek is aan de Belgische publicatie.

1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV

De actuele versie van deze PTV is gratis beschikbaar op de website van COPRO.

Een papieren versie van deze PTV kan worden besteld bij COPRO. COPRO heeft het recht daar kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de Sectorale Commissie goedgekeurde en/of door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigde PTV.

1.3 STATUS VAN DEZE PTV

1.3.1 Versie van deze PTV

Deze PTV betreft versie 2.0, die versie 1.0 vervangt.

1.3.2 Goedkeuring van deze PTV

Deze PTV werd door de Sectorale Commissie goedgekeurd op 4 juli 2024.

1.3.3 Bekrachtiging van deze PTV

Deze PTV werd door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 9 september 2024.

1.3.4 Registratie van deze PTV

Deze PTV werd bij vzw BENOR ingediend op 23 september 2024.

1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN

1.4.1 Wetgeving

Als bepaalde regels van deze PTV strijdig zijn met de toepasselijke wetgeving, dan zijn de regels die voortvloeien uit de wetgeving bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan COPRO.

1.4.2 Richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid

Als bepaalde technische voorschriften strijdig zijn met de richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid, dan zijn deze richtlijnen bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan COPRO.

1.4.3 Bijzonder bestek

Als bepaalde regels uit het toepasselijke bijzonder bestek strijdig zijn met deze technische voorschriften, dan kan de leverancier dat aan COPRO melden.

1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN

Vragen of opmerkingen over deze technische voorschriften worden gericht aan COPRO.

2 SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

2.1 OPMAAK PTV

2.1.1 Opmaak van deze PTV

Deze technische voorschriften voor grids van metaal werden opgesteld door de Sectorale Commissie Grids van metaal van COPRO.

2.2 DOELSTELLINGEN

2.2.1 Doel van deze PTV

2.2.1.1 Deze PTV heeft tot doel om eisen vast te leggen voor grids van metaal die gebruikt worden bij een scheurremmende laag bij bitumineuze overlagingen.

De technische voorschriften in deze versie van de PTV zijn gebaseerd op de grids van metaal die op het ogenblik van de opmaak van deze PTV op de Belgische markt beschikbaar waren. Het is de uitdrukkelijke intentie van de Sectorale Commissie om deze voorschriften opnieuw te bekijken in functie van eventuele evoluties op de markt.

2.3 SCOPE

2.3.1 Onderwerp van deze technische voorschriften

Het onderwerp van deze technische voorschriften betreft grids van metaal met loodrechte netwerkstructuur uit staalkoord met corrosiebescherming, aangebracht op een drager, toe te passen bij een scheurremmende laag bij bitumineuze overlagingen.

Er bestaan verschillende types grids, weergegeven in artikel 3.5.

2.3.2 Rondzendbrieven

COPRO kan deze PTV aanvullen met een of meerdere rondzendbrieven, die integraal deel uitmaken van deze PTV.

2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN

2.4.1 Productnormen

Er is geen toepasselijke productnorm.

2.4.2 Bestekken

Er zijn geen toepasselijke bestekken.

2.4.3 Proefmethoden

De toepasselijke proefmethoden worden vermeld in artikel 3.

2.4.4 Andere

Andere toepasselijke referentiedocumenten worden vermeld in artikel 1.1.3.

3 VOORSCHRIFTEN

3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL

Er worden geen eisen gesteld aan de productie-eenheid en materieel.

3.2 HALFPRODUCTEN

3.2.1 Algemeen

- 3.2.1.1 Elk halfproduct wordt verondersteld te beantwoorden aan elke toepasselijke wetgeving. Grondstoffen die schadelijk zijn voor milieu en gezondheid of die de herbruikbaarheid in het gedrang brengen, zijn uitgesloten.
- 3.2.1.2 De halfproducten voldoen aan de eisen van de toepasselijke referentiedocumenten.
- 3.2.1.3 De halfproducten voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.2.2 tot en met 3.2.5.

3.2.2 Staaldraad

3.2.2.1 Staalkwaliteit:

Staaldraad is klasse C68 tot C85 volgens EN ISO 16120-2.

De chemische samenstelling kan worden bepaald volgens EN ISO 14284.

3.2.2.2 Afmetingen:

De diameter van elke staaldraad is een keuze van de producent.

De draadafmetingen worden bepaald met behulp van een micrometer volgens EN 10218-2.

De controle kan gebeuren op een nog niet tot staalkoord verwerkte staaldraad of op de staaldraden die worden verkregen uit een ontrafeld staalkoord. Dit staalkoord kan op haar beurt genomen zijn uit een grid, volgens artikel 4.1.2.

In het kader van de zelfcontrole volstaat één meting per controle per type staaldraad. In de andere gevallen bestaat elke controle uit een gemiddelde van vijf metingen per type staaldraad.

3.2.2.3 Corrosiebescherming:

De controle kan gebeuren op een nog niet tot staalkoord verwerkte staaldraad of op de staaldraden die worden verkregen uit een ontrafeld staalkoord. Dit staalkoord kan op haar beurt genomen zijn uit een grid, volgens artikel 4.1.2.

In het kader van de zelfcontrole volstaat één proef per type staaldraad. In de andere gevallen bestaat elke controle uit één proef per staaldraad op alle staaldraden in het staalkoord, per type staalkoord.

Massa:

Alle draden worden voorzien van een zinkbedekking die beantwoordt aan artikel 3.2.4 en EN 10244-2, tabel 1, klasse D.

De controle op de bedekking gebeurt volgens EN 10244-1 artikel 5.2 of EN ISO 1460.

Hechting:

De controle van de hechting gebeurt:

- zintuiglijk;
- volgens EN 10244-1 artikel 5.3, behalve als de staaldraad tot een kleinere diameter wordt getrokken na het aanbrengen van de zinkbedekking.

In alle gevallen mag er geen afschilfering worden vastgesteld.

3.2.3 Staalkoord

3.2.3.1 Samenstelling:

Een staalkoord wordt samengesteld uit een aantal staaldraden volgens artikel 3.2.2. Eventueel kan in dwarsrichting een ander type staalkoord worden gebruikt dan in machinerichting. Dat alles is een keuze van de producent.

3.2.3.2 Treksterkte van het staalkoord:

De minimale treksterkte van elk type staalkoord wordt verklaard door de producent. Als het staalkoord verbrossingspunten bevat, wordt de treksterkte van een staalkoord met verbrossingspunt afzonderlijk verklaard.

De controle kan gebeuren op nog niet tot grid verwerkte staalkoorden of op staalkoorden die worden ontnomen uit een grid volgens artikel 4.1.2.

In het kader van de zelfcontrole volstaat één proef per controle per type staalkoord.

In de andere gevallen bestaat elke controle uit:

- proeven op proefmonsters zonder verbrossingspunt uit vijf verschillende staalkoorden in de dwarsrichting;
- proeven op proefmonsters zonder verbrossingspunt uit vijf verschillende staalkoorden in de machinerichting;
- in voorkomend geval: proeven op proefmonsters met verbrossingspunt uit vijf verschillende staalkoorden in de dwarsrichting;
- in voorkomend geval: proeven op proefmonsters met verbrossingspunt uit vijf verschillende staalkoorden in de machinerichting.

De treksterkte wordt bepaald volgens EN ISO 6892-1 op het staalkoord.

Bij het bepalen van de treksterkte van het staalkoord met verbrossingspunt, wordt het proefmonster zodanig ingeklemd, dat het verbrossingspunt zich tussen de bovenste en onderste klem bevindt.

Deze proef gebeurt altijd samen met de bepaling van de rek van het staalkoord volgens artikel 3.2.3.3.

3.2.3.3 Rek bij breuk van het staalkoord:

De rek bij breuk bedraagt zowel in dwars- als in machinerichting 0,5 tot 4,0 %.

Deze bepaling gebeurt altijd samen met de bepaling van de treksterkte volgens artikel 3.2.3.2.

De rek bij breuk wordt bepaald volgens EN ISO 6892-1.

3.2.4 Zink

Voor de corrosiebescherming wordt zink gebruikt met een zuiverheidsgraad van 99,95 % volgens EN 1179.

De chemische samenstelling van het zink kan worden bepaald volgens ISO 17925.

3.2.5 Drager

Als drager wordt gebruik gemaakt van een geotextiel.

3.2.5.1 Massa per oppervlakte-eenheid:

De massa per m² wordt gedeclareerd door de producent. De tolerantie ten opzichte van de gedeclareerde waarde bedraagt +/- 10 %.

De massa per m² wordt bepaald volgens EN ISO 9864.

De monsterneming gebeurt volgens artikel 4.1.1.

3.2.5.2 Hoeveelheid vastgehouden bindmiddel:

De hoeveelheid vastgehouden bindmiddel bedraagt minstens 0,5 kg/m².

De hoeveelheid vastgehouden bindmiddel wordt bepaald volgens EN 15381 Bijlage C.

De monsterneming gebeurt volgens artikel 4.1.1.

3.3 PRODUCTIEPROCES

Het productieproces is zodanig dat

- de staalkoorden in dwarsrichting op een niet-starre wijze worden verbonden met de staalkoorden in de machinerichting;
- het grid van metaal op een duurzame wijze wordt verbonden met de drager;

- in voorkomend geval, de verbrossingspunten gespreid worden over de volledige oppervlakte van het grid en/of er geen concentraties waarneembaar zijn van verbrossingspunten;

met de bedoeling dat:

- de opbouw van het grid behouden blijft;
- een lichte hoekverdraaiing van het grid mogelijk blijft;
- grid en drager verbonden blijven, zodat het grid strak en vlak kan worden aangebracht;
- er geen geconcentreerde zwakke zones in het grid ontstaan.

Bij twijfel rond de geconcentreerde zwakke zones kan de treksterkte van het grid worden bepaald op de twijfelachtige zone.

3.4 GRIDS VAN METAAL

3.4.1 Algemeen

- 3.4.1.1 Grids van metaal worden vervaardigd van staalkoord dat beantwoordt aan artikel 3.2.3 en voorzien van een drager die beantwoordt aan artikel 3.2.5. Grids voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.4.2 tot en met 3.4.4.
- 3.4.1.2 Voor grids van metaal zal de leverancier de prestaties voor de kenmerken vermeld in artikel 3.4.2 tot en met 3.4.4 altijd verklaren.
- 3.4.1.3 Grids worden gekarakteriseerd als licht of zwaar. Dat wordt bepaald door de treksterkte van het grid (art. 3.4.2).

3.4.2 Treksterkte van het grid

De minimale treksterkte beantwoordt aan de eisen van artikel 3.5.

De treksterkte wordt bepaald volgens artikel 4.2.

3.4.3 Geometrie van het grid

3.4.3.1 Afstand tussen de staalkoorden:

De afstand tussen de staalkoorden – zowel in machinerichting als in dwarsrichting – is een keuze van de producent.

De controle op deze afstand gebeurt met een schuifmaat of rolmeter, ter hoogte van de verbindingen tussen de staalkoorden in machinerichting en de staalkoorden in langsrichting. Men meet daarbij de afstand van 5 opeenvolgende mazen en deelt deze afstand door 5 om de gemiddelde afstand te verkrijgen.

De controle gebeurt op een rol grid van metaal of op een monster dat werd genomen volgens artikel 4.1.1.

De tolerantie op de vooropgestelde afstand bedraagt +/- 5 mm.

3.4.3.2 Afstand tussen de verbrossingspunten:

Het is de keuze van de producent om een grid te voorzien van verbrossingspunten. Als het grid ervan wordt voorzien, gebeurt de plaatsing van de verbrossingspunten volgens artikel 3.3.

De controle op de afstanden tussen de verbrossingspunten gebeurt met een rolmeter. De controle gebeurt op twee verschillende staalkoorden. Op elk staalkoord wordt de afstand gemeten tussen vier opeenvolgende verbrossingspunten. De som van deze twee afstanden wordt vervolgens gedeeld door zes.

De controle gebeurt op een rol grid van metaal of op een monster dat werd genomen volgens artikel 4.1.1.

De tolerantie op de vooropgestelde afstanden bedraagt -5/+50 mm.

3.4.3.3 Afmetingen van een grid van metaal:

De lengte en breedte van een grid zijn een vrije keuze van de producent.

De afmetingen worden met een rolmeter gemeten in machinerichting en in dwarsrichting, op de uiterste punten van het volledig uitgerold en vlak geplaatst grid van metaal. De afmetingen van de drager spelen daarbij dus geen rol.

De controle gebeurt op een rol grid van metaal.

De tolerantie op de vooropgestelde breedte bedraagt +/- 0,02 m.

De tolerantie op de vooropgestelde lengte bedraagt +/- 1 %.

3.4.3.4 Afmetingen van de marges:

In principe zijn de afmetingen van de drager kleiner dan de afmetingen van het metalen grid. De marges van het metalen grid ten opzichte van de drager zijn een vrije keuze van de producent.

De marge in de dwarsrichting wordt met een rolmeter gemeten, tussen het uiterste punt van de rand van het metalen grid en de rand van de drager.

De controle gebeurt op een rol grid van metaal.

De tolerantie op de vooropgestelde afmeting bedraagt +/- 25 %. Elke individuele controle voldoet aan deze eis.

3.4.4 **Massa van een rol grid van metaal**

De nominale massa van een rol grid van metaal is een vrije keuze van de producent.

De massa wordt bepaald door weging op een balans met een nauwkeurigheid van +/- 0,1 kg.

De tolerantie op de vooropgestelde massa bedraagt +/- 2 %. Elke individuele controle voldoet aan deze eis.

3.5 CLASSIFICATIE

De classificatie van grids van metaal is volgens onderstaande tabel:

Kenmerken		Classificatie van grids		Artikel
		Type E1	Type E2	
Karakterisering grid		Licht	Zwaar	3.4.1.3
Minimale treksterkte grid	Machinerichting	28 kN/m	36 kN/m	3.4.2
	Dwarsrichting	28 kN/m	48 kN/m	3.4.2

3.6 TYPEKEURING

3.6.1 Algemeen

- 3.6.1.1 De typekeuring bestaat uit een laboratoriumvalidatie van alle kenmerken.
- 3.6.1.2 De typekeuring wordt uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de leverancier.

3.6.2 Draagwijdte

De draagwijdte van een typekeuring komt overeen met een fabricaat.

3.6.3 Eisen

Bij de typekeuring worden minstens alle kenmerken van artikel 3.2 en 3.4 bepaald.

3.6.4 Verslag van typekeuring

De gegevens en de resultaten van de typekeuring worden door de leverancier opgenomen in een verslag van typekeuring.

3.6.5 Geldigheid

De typekeuringen blijven geldig tot zolang zich geen wijzigingen voordoen zoals beschreven in artikel 3.6.6.

3.6.6 Wijzigingen

Als een halfproduct, de samenstelling, het productieproces of een andere relevante parameter wordt aangepast, moet de leverancier de invloed van deze wijziging op de kenmerken van het fabricaat of het producttype na gaan.

Daarbij kan het nodig blijken een gedeelte of het geheel van de typekeuring opnieuw uit te voeren.

3.6.7 Herhaalde typekeuring

Niet van toepassing.

4 PROEFMETHODEN

Het bepalen van de kenmerken van een grid van metaal gebeurt volgens de proefmethoden die worden vermeld in artikel 3.

4.1 MONSTERNEMING

De grootte van een laboratoriummonster is zodanig dat alle voorziene proeven er op uitgevoerd kunnen worden. Het aantal laboratoriummonsters wordt bepaald in de toepasselijke proefmethoden.

4.1.1 Willekeurige monsterneming van het grid en de drager

De monsterneming gebeurt volgens EN ISO 9862 artikel 3.1. Concreet worden de laboratoriummonsters genomen in de dwarsrichting van het grid, gelijkmatig verdeeld over de volledige breedte van het grid. De minimale afmetingen van een monster bedragen 1 bij 1 m.

4.1.2 Willekeurige monsterneming van de staalkoorden

Zowel in machinerichting als in dwarsrichting worden uit het grid op regelmatige afstand van elkaar het vereiste aantal staalkoorden ontnomen, met een lengte van minimum één meter.

Deze monsterneming kan gebeuren op een rol grid, eventueel voorafgegaan door een monsterneming van het grid volgens artikel 4.1.1.

Het vereiste aantal staalkoorden is afhankelijk van de controles die men daarop wil uitvoeren.

4.2 TREKSTERKTE VAN EEN GRID VAN METAAL

4.2.1 Doel en principe

Door middel van deze proefmethode wordt de treksterkte van een grid bepaald. Bij deze methode worden de treksterktes bepaald van de afzonderlijke staalkoorden in dwarsrichting en machinerichting. In voorkomend geval wordt rekening gehouden met de afwijkende treksterkte bij verbrossingspunten. Op basis van deze tussenresultaten en een aantal geometrische gegevens wordt de uiteindelijke treksterkte berekend.

4.2.2 Instrumenten

Zie EN ISO 6892-1.

4.2.3 Monstervoorbereiding

De monsterneming gebeurt volgens artikel 4.1.2.

Het vereiste aantal staalkoorden is volgens artikel 3.2.3.2.

In het kader van de zelfcontrole mogen de staalkoorden afkomstig zijn uit verschillende rollen grid van metaal waarop de controle betrekking heeft.

In de andere gevallen worden alle staalkoorden genomen uit één monster grid van metaal.

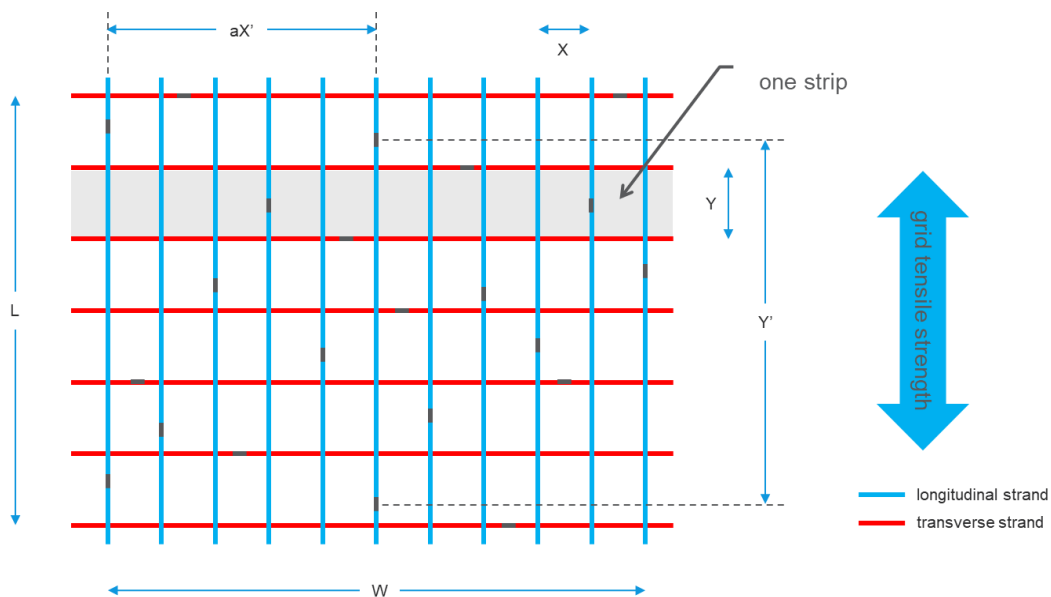
4.2.4 Methode

4.2.4.1 Van elk van de staalkoorden wordt de treksterkte bepaald volgens EN ISO 6892-1.

Bij het bepalen van de treksterkte van het staalkoord met verbrossingspunt, wordt het proefmonster zodanig ingeklemd, dat het verbrossingspunt zich tussen de bovenste en onderste klem bevindt.

Deze proef gebeurt eventueel samen met de bepaling van de rek van het staalkoord volgens artikel 3.2.3.3.

4.2.4.2 De afstanden tussen de staalkoorden en de afstanden tussen de verbrossingspunten worden bepaald (in mm) volgens artikel 3.4.3.



Daarbij worden de volgende afmetingen onderscheiden:

- L = de afstand tussen de uiterste staalkoorden in de machinerichting van het monster;
- W = de afstand tussen de uiterste staalkoorden in de dwarsrichting van het monster;
- X = de afstand tussen twee staalkoorden die in de machinerichting lopen;
- Y = de afstand tussen twee staalkoorden die in de dwarsrichting lopen;

- Y' = de afstand tussen twee verbrossingspunten op een staalkoord dat in de machinerichting loopt.

Elke afmeting is het gemiddelde van vijf metingen.

4.2.5 Resultaat

De treksterkte in de machinerichting wordt berekend als volgt:

$$F = \left(1 - \frac{Y}{Y'}\right) \cdot \frac{F_s}{X} + \frac{Y \cdot F_w}{Y' \cdot X}$$

met:

- F = de treksterkte van het grid;
- F_s = het gemiddelde van vijf treksterktes van een staalkoord zonder verbrossingspunt;
- F_w = het gemiddelde van vijf treksterkte van een staalkoord met verbrossingspunt;
- Y , Y' en X volgens artikel 4.2.4.2.

De treksterkte wordt uitgedrukt in kN/m.

De treksterkte in de dwarsrichting wordt analoog bepaald.

4.2.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de proef;
- alle individuele tussenresultaten: afstanden tussen de staalkoorden in dwarsrichting en in langsrichting; afstanden tussen de verbrossingspunten; treksterktes van de staalkoorden;
- de resultaten van de berekeningen, met de uiteindelijke treksterktes van grid in dwarsrichting en in machinerichting;
- de vermeldingen opgenomen in EN ISO 6892-1.

5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT

5.1.1 Officiële benaming

De officiële benaming is “Grid van metaal type X”, waarbij X het type is volgens artikel 3.5 van deze PTV.

5.1.2 Commerciële benaming

De commerciële benaming wordt vrij gekozen door de leverancier, voor zover die niet tot verwarring leidt of in strijd is met de officiële benaming.

5.2 IDENTIFICATIE

5.2.1 Leveringsvormen

Grids van metaal worden geleverd per rol of per palet.

5.2.2 Individuele verpakkingen

Elke rol of palet wordt voorzien van een etiket met daarop:

- naam en adres van de leverancier en/of producent;
- de officiële en commerciële benaming van het grid volgens artikel 5.1;
- een productievolgnummer;
- alle andere volgens EN ISO 10320 vereiste gegevens, zoals:
 - de nominale massa van een rol (in kg);
 - de nominale breedte van het grid (in m; 2 decimalen);
 - de nominale lengte van het grid (in m);
 - bij een palet: het aantal grids op één palet.

6 AANVAARDINGSKEURING

6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER BIJ LEVERING

6.1.1 Controle door de afnemer

Bij ontvangst van een grid van metaal controleert de afnemer:

- de overeenkomstigheid van de leveringsbon met artikel 5.3;
- de overeenkomstigheid van de identificatie van het product met artikel 5.2.

Als een grid van metaal geleverd wordt onder het vrijwillig BENOR-merk is de overeenkomstigheid van het product aangetoond en is artikel 6.2 niet van toepassing.

6.2 PARTIJKEURING VOOR LEVERING

6.2.1 Algemeen

Een partijkeuring heeft als doel na te gaan of er voldoende vertrouwen bestaat dat de kenmerken van een grid van metaal van een aangeboden partij in overeenstemming zijn met deze PTV.

6.2.2 Monsterneming

- 6.2.2.1 De monsterneming gebeurt in principe bij de leverancier door een onpartijdige instelling.
- 6.2.2.2 De monsterneming gebeurt aselekt en is representatief voor de volledige partij. De onpartijdige instelling duidt het grid aan waaruit de monsters zullen worden genomen.

6.2.3 Partijgrootte en aantal monsters

- 6.2.3.1 Een partij bedraagt maximaal 4.000 m².
- 6.2.3.2 Per partij worden drie monsters genomen van het grid, volgens artikel 4.1.1. Een monster wordt gebruikt voor de initiële keuring. De twee andere monsters kunnen als nodig worden gebruikt voor tegenproeven of voor verder onderzoek.

6.2.4 Controles

In het kader van een partijkeuring worden op elke partij alle controles van artikel 3.2, 3.3 en 3.4 uitgevoerd.

6.2.5 Verwerking van het grid

De producten van een partij mogen slechts worden verwerkt nadat alle resultaten van de keuring bekend zijn en voldoening schenken.

7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief)

7.1 KEUZE VAN HET GRID VAN METAAL

7.1.1 Type grid voor scheurremmende laag bij bitumineuze overlagingen

Afhankelijk van het type bitumineuze overlaging dat men wil beschermen tegen doorgroei van reflectiescheuren, moet de opdrachtgever het type grid kiezen op basis van artikel 3.5.

Bepalende factoren bij deze keuze zijn onder andere:

- de verkeersbelasting;
- de stabiliteit van de ondergrond;
- de gewenste levensduur van de verharding.

7.2 AANBRENGEN VAN HET GRID VAN METAAL

7.2.1 Voorschriften en richtlijnen

Het aanbrengen van het grid gebeurt volgens de voorschriften van de opdrachtgever, rekening houdend met de richtlijnen van de leverancier.

Het grid wordt altijd aangebracht in een kleeflaag. Eventueel wordt over het grid een SAMI aangebracht.

Bij plaatsing van twee of meer grids naast elkaar, wordt gezorgd voor de nodige overlapping. Daarbij zorgt men er voor dat de metalen grids elkaar overlappen, zonder dat de dragers overlappen. Als dat niet kan vermeden worden en de dragers elkaar toch overlappen, moet men extra kleeflaag voorzien tussen beide dragers.

Het grid moet worden overlaagd binnen de 24 uur na aanbrengen, om veroudering of beschadiging van de drager te vermijden.

7.2.2 Versnijden van een grid

In functie van het verloop van de weg kan het nodig zijn het grid te versnijden.



**TECHNICAL PRESCRIPTIONS
FOR
METALLIC GRIDS**

© COPRO Version 2.0 dated 2024-06-12



COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

VAT BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RLP Brussels

CONTENTS

FOREWORD	3
1 INTRODUCTION.....	4
1.1 TERMINOLOGY	4
1.2 AVAILABILITY OF THIS PTV	6
1.3 STATUS OF THIS PTV.....	6
1.4 HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS	6
1.5 QUESTIONS AND COMMENTS.....	7
2 POSITIONING OF TECHNICAL PRESCRIPTIONS	8
2.1 PTV REDACTION.....	8
2.2 OBJECTIVES	8
2.3 SCOPE	8
2.4 REFERENCE DOCUMENTS.....	9
3 PRESCRIPTIONS	10
3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT	10
3.2 SEMI-FINISHED PRODUCTS	10
3.3 PRODUCTION PROCESS	12
3.4 METALLIC GRIDS	13
3.5 CLASSIFICATION	15
3.6 TYPE TESTING.....	15
4 TEST METHODS	17
4.1 SAMPLING	17
4.2 TENSILE STRENGTH OF A METALLIC GRID	17
5 PRODUCT IDENTIFICATION	20
5.1 PRODUCT NAME.....	20
5.2 IDENTIFICATION	20
6 ACCEPTANCE TEST.....	21
6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY	21
6.2 BATCH TESTING BEFORE DELIVERY	21
7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative)	23
7.1 CHOICE OF METALLIC GRID.....	23
7.2 INSTALLING THE METALLIC GRID	23

FOREWORD

This document contains the technical prescriptions for metallic grids. The requirements included in these PTV respond to needs established by the various interested parties according to local customs.

The customer and/or user can require conformity of metallic grids to the requirements of the PTV 867 to be demonstrated by way of an acceptance test on delivery.

The conformity of metallic grids can also be certified under the voluntary BENOR mark. With the BENOR mark, the supplier has to declare the performance of the grids for all the characteristics relevant to guaranteeing the application and limit values imposed by this PTV 867.

BENOR certification is based on full product certification in accordance with NBN EN ISO/IEC 17067.

EN 15381 is currently not fully applicable to metallic grids. A revision of EN 15381 could extend its scope. This PTV will be revised at that time.

1 INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGY

1.1.1 Definitions

Article	Set of units of a product with the same characteristics and performance that are produced in a specific manner and comply with the technical file.
Embrittlement point	Specified location in a steel cord where the steel cord has been deliberately weakened to facilitate later removal from the bituminous paving. If a grid has embrittlement points, they are distributed randomly and evenly across the grid, so that they have a limited and constant impact on the grid's performance.
Impartial body	Body that is independent of the supplier or user and is entrusted with conducting the acceptance test on delivery.
Machine direction	Weaving direction of the grid; longitudinal direction.
Producer	The party responsible for producing metallic grids.
Product	The result of an industrial activity or process. Meant by this in the context of these technical prescriptions are metallic grids. It is the collective term for all articles and product types to which these PTV apply.
Production unit	Technical facility/facilities tied to a geographical location used by a producer and in which one or more products are made.
Reference document	Document specifying the technical characteristics with which the materials, equipment, semi-finished products, production process and/or the product must comply (a standard, specification or any other technical specification).
Supplier	The party having to ensure that the metallic grids complies with the technical prescriptions. This definition can apply to the producer, the dealer, the importer or the distributor.
Test	Technical action comprising the determination of one or more properties of a raw material, semi-finished product or product according to a specified process.
Transverse direction	The direction perpendicular to the machine direction (transverse).
Type of steel cord	Steel cords are divided into different types of steel cord depending on the use of steel wires that differ in number, shape, dimensions or quality.

Type testing

A series of checks for initially establishing (initial type testing) or, possibly, periodically confirming (repeat type testing) the characteristics of an article or product type and its conformity.

1.1.2 Abbreviations

BRRC	Belgian Road Research Centre
PTV	Technical Prescriptions
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

1.1.3 References

EN 10218-2	Steel wire and wire products - General - Part 2: Wire dimensions and tolerances
EN 10244-1	Steel wire and wire products - Non-ferrous metal coatings on steel wire - Part 1: General principles
EN 10244-2	Steel wire and wire products - Non-ferrous metal coatings on steel wire - Part 2: Zinc or zinc alloy coatings
EN 15381	Geotextiles and geotextile related products - Required properties for use in road surfacing and asphalt coatings
EN ISO 6892-1	Metallic materials - Tensile tests - Part 1: Test procedure at room temperature
EN ISO 9862	Geotextile and similar products - Sampling and preparation of test pieces
EN ISO 9864	Geosynthetics - Test method for determining the mass per unit of surface area of geotextile and related products
EN ISO 10320	Geotextile - Identification at the construction site
EN ISO 14284	Steel and iron - Sampling and preparation of samples for determining the chemical composition
EN ISO 16120-2	Non-alloy steel wire rod for conversion to wire - Part 2: Specific requirements for wire rod intended for general use
ISO 17925	Zinc and/or aluminium based coatings on steel - Determination of coating mass per unit area and chemical composition - Gravimetry, inductively coupled plasma atomic emission spectrometry and flame atomic absorption spectrometry
Standaardbestek 250	Standard tender specifications for road construction for the Flemish Government.

This PTV contains dated and undated references. Only the cited version applies to dated references. The latest version always applies to undated references, including any errata, addenda and amendments.

Of all the EN standards referred to in these prescriptions, the corresponding Belgian publication NBN EN applies in each case. COPRO can allow the use of a publication other than the Belgian one provided its content is identical to that of the Belgian publication.

1.2 AVAILABILITY OF THIS PTV

The current version of this PTV is available free of charge on the COPRO website.

A paper version of this PTV can be ordered from COPRO. COPRO has the right to charge for this.

No changes may be made to the original PTV approved by the Sectoral Commission and/or confirmed by the Management body of COPRO.

1.3 STATUS OF THIS PTV

1.3.1 Version of this PTV

This PTV concerns version 2.0 and replaces version 1.0.

1.3.2 Approval of this PTV

This PTV was approved by the Sectoral Commission on the 4th of July 2024.

1.3.3 Confirmation of this PTV

This PTV was confirmed by the Management body of COPRO on the 9th of September 2024.

1.3.4 Registration of this PTV

This PTV was submitted by vzw BENOR on 23rd of September 2024.

1.4 HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS

1.4.1 Legislation

If certain rules contained in this PTV are inconsistent with applicable law, the rules arising from the legislation shall prevail. It is the responsibility of the supplier to monitor this and report any contradictions to COPRO in advance.

1.4.2 Directives concerning health and safety

If certain technical prescriptions are inconsistent with the directives concerning health and safety, such directives shall prevail. It is the responsibility of the supplier to monitor this and report any contradictions to COPRO in advance.

1.4.3 Tender document

If certain rules from the applicable tender document are inconsistent with these technical prescriptions, the supplier can report this to COPRO.

1.5 QUESTIONS AND COMMENTS

Questions or comments concerning these technical prescriptions are directed to COPRO.

2 POSITIONING OF TECHNICAL PRESCRIPTIONS

2.1 PTV REDACTION

2.1.1 Redaction of this PTV

These technical prescriptions for metallic grids are drawn up by the Sectoral Commission Metallic grids of COPRO.

2.2 OBJECTIVES

2.2.1 Purpose of this PTV

The aim of this PTV is to specify requirements for the metallic grids used in a crack-resistant layer in bituminous overlays.

The technical prescriptions in this version of the PTV are based on the metallic grids that were available on the Belgian market at the time this PTV was prepared. It is the express intention of the Sectoral Commission to review these prescriptions in function of possible developments in the market.

2.3 SCOPE

2.3.1 Subject of these technical prescriptions

2.3.1.1 The subject of these technical prescriptions concerns metallic grids with a perpendicular network structure of steel cord with corrosion protection, applied on a substrate, to be used in a crack-resistant layer in bituminous overlays.

There are different types of grids, shown in article 3.5.

2.3.2 Circulars

COPRO can supplement this PTV with one or more circulars forming an integral part of this PTV.

2.4 REFERENCE DOCUMENTS

2.4.1 Product standards

There is no applicable product standard.

2.4.2 Tender documents

There are no applicable specifications.

2.4.3 Test methods

The applicable test procedures are listed in article 3.

2.4.4 Other

Other applicable reference documents are specified in article 1.1.3.

3 PRESCRIPTIONS

3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT

There are no requirements for the production unit and equipment.

3.2 SEMI-FINISHED PRODUCTS

3.2.1 General

- 3.2.1.1 Each semi-finished product is presumed to comply with the applicable legislation. Raw materials harmful to the environment and health or jeopardise the re-use are excluded.
- 3.2.1.2 The semi-finished products meet the requirements of the applicable reference documents.
- 3.2.1.3 The semi-finished products meet the requirements stated in articles 3.2.2 through 3.2.5.

3.2.2 Steel wire

3.2.2.1 Steel quality:

Steel wire is class C68 to C85 according to EN ISO 16120-2.

The chemical composition can be determined according to EN ISO 14284.

3.2.2.2 Dimensions:

The diameter of each steel wire is chosen by the producer.

The wire dimensions are determined using a micrometer according to EN 10218-2.

The inspection can be done on a steel wire that has not yet been processed into steel cord or on the steel wires obtained from an unravelled steel cord. This steel cord can in turn be taken from a grid, according to article 4.1.2.

In the context of factory production control, one measurement per inspection per type of steel wire is sufficient. In the other cases, each inspection consists of an average of five measurements per type of steel wire.

3.2.2.3 Corrosion protection:

The inspection can be done on a steel wire that has not yet been processed into steel cord or on the steel wires obtained from an unravelled steel cord. This steel cord can in turn be taken from a grid, according to article 4.1.2.

In the context of the factory production control, one test per type of steel wire is sufficient. In the other cases, each inspection consists of one test per steel wire on all steel wires in the steel cord, per type of steel cord.

Mass:

All wires have a zinc coating that complies with article 3.2.4 and EN 10244-2, Table 1, Class D.

The coating is checked in accordance with EN 10244-1 article 5.2 or EN ISO 1460.

Bonding:

Bonding is inspected:

- sensorily;
- according to EN 10244-1 article 5.3, unless the steel wire is drawn to a smaller diameter after the zinc coating has been applied.

In all cases, no peeling may be present.

3.2.3 Steel cord

3.2.3.1 Composition:

A steel cord is composed of a number of steel wires in accordance with article 3.2.2. Optionally, a different type of steel cord can be used in the transverse direction than in the machine direction. This is at the choice of the producer.

3.2.3.2 Tensile strength of the steel cord:

The minimum tensile strength of each type of steel cord is declared by the producer. If the steel cord contains embrittlement points, the tensile strength of a steel cord with embrittlement point is declared separately.

The inspection can be carried out on steel cords that have not yet been processed into a grid or on steel cords taken from a grid in accordance with article 4.1.2.

In the context of factory production control, one test per inspection per type of steel cord is sufficient.

In the other cases, each inspection consists of:

- tests on specimens without embrittlement point from five different steel cords in the transverse direction;
- tests on specimens without embrittlement point from five different steel cords in the machine direction;
- if applicable: tests on specimens with embrittlement point from five different steel cords in the transverse direction;
- if applicable: tests on samples with embrittlement point from five different steel cords in the machine direction.

The tensile strength of the steel cord is determined according to EN ISO 6892-1.

When determining the tensile strength of the steel cord with embrittlement point, the test sample is clamped in such a way that the embrittlement point is between the upper and lower clamp.

This test is always carried out together with the determination of the elongation of the steel cord in accordance with article 3.2.3.3.

3.2.3.3 Elongation at break of the steel cord:

The elongation at break is 0.5 to 4.0 % in both the transverse and machine directions.

This determination is always done together with the determination of the tensile strength according to article 3.2.3.2.

Elongation at break is determined according to EN ISO 6892-1.

3.2.4 Zinc

Zinc with a purity level of 99.95% according to EN 1179 is used for corrosion protection.

The chemical composition of the zinc can be determined according to ISO 17925.

3.2.5 Substrate

A geotextile is used as substrate.

3.2.5.1 Mass per surface area unit:

The mass per m² is declared by the producer. The tolerance with regard to the declared value is +/- 10 %.

The mass per m² is determined according to EN ISO 9864.

Sampling takes place in accordance with article 4.1.1.

3.2.5.2 Amount of binder retained:

The amount of binder retained is at least 0.5 kg/m².

The amount of binder retained is determined according to EN 15381 Annex C.

Sampling takes place in accordance with article 4.1.1.

3.3 PRODUCTION PROCESS

The production process is such that

- the steel cords in the transverse direction are connected in a non-rigid manner to the steel cords in the machine direction;
- the metallic grid is permanently connected to the substrate;

- if applicable, the embrittlement points are distributed across the entire surface area of the grid and/or no concentrations of embrittlement points are observable;

with the intention that:

- the structure of the grid is preserved;
- a slight angular rotation of the grid remains possible;
- grid and substrate remain connected, so that the grid can be applied smoothly and flat;
- no concentrated weak zones arise in the grid.

When in doubt about the concentrated weak zones, the tensile strength of the doubtful zone of the grid can be determined.

3.4 METALLIC GRIDS

3.4.1 General

- 3.4.1.1 Metallic grids are manufactured from steel cord that complies with article 3.2.3 and equipped with a substrate that complies with article 3.2.5. The grids meet the requirements stated in articles 3.4.2 through 3.4.4.
- 3.4.1.2 For metallic grids, the supplier shall always declare the performance characteristics stated in articles 3.4.2 through 3.4.4.
- 3.4.1.3 Grids are characterised as light or heavy. This is determined by the tensile strength of the grid (art. 3.4.2).

3.4.2 Tensile strength of the grid

The minimum tensile strength meets the requirements of article 3.5.

Tensile strength is determined according to article 4.2.

3.4.3 Geometry of the grid

3.4.3.1 Distance between the steel cords:

The distance between the steel cords - in the machine direction and in the transverse direction - is up to the producer.

This distance is checked with a callipers or tape measure at the connections between the steel cords in the machine direction and the steel cords in the longitudinal direction. The distance of 5 consecutive meshes is measured and this distance is divided by 5 to obtain the average distance.

The inspection is done on a roll of metallic grid or on a sample taken in accordance with article 4.1.1.

The tolerance for the stated distance is +/- 5 mm.

3.4.3.2 Distance between the embrittlement points:

It is the choice of the producer to provide a grid with embrittlement points. If the grid is so equipped, the installation of the embrittlement points takes place according to article 3.3.

The distances between the embrittlement points are checked with a tape measure. This check is done on two different steel cords. The distance between four consecutive embrittlement points is measured on each steel cord. The sum of these two distances is then divided by six.

The inspection is done on a roll of metallic grid or on a sample taken in accordance with article 4.1.1.

The tolerance for the stated distances is -5/50 mm.

3.4.3.3 Dimensions of a metallic grid:

The length and width of a grid may be freely chosen by the producer.

The dimensions are measured with a tape measure in the machine direction and in the transverse direction, at the extreme points of the fully rolled out and flat metallic grid. The dimensions of the substrate therefore do not play a role in this.

The check is done on a roll of metallic grid.

The tolerance for the stated width is +/- 0.02 m.

The tolerance for the stated length is +/- 1 %.

3.4.3.4 Dimensions of the margins:

In principle, the dimensions of the substrate are smaller than the dimensions of the metallic grid. The margins of the metallic grid in relation to the substrate are freely chosen by the producer.

The margin in the transverse direction is measured with a tape measure between the extreme point of the edge of the metallic grid and the edge of the substrate.

The check is done on a roll of metallic grid.

The tolerance for the stated dimensions is +/- 25 %. Each individual inspection must meet this requirement.

3.4.4 Mass of a roll of metallic grid

The nominal mass of a roll of metallic grid is freely chosen by the producer.

The mass is determined by weighing on a scale with an accuracy of +/- 0.1 kg.

The tolerance for the stated mass is +/- 2 %. Each individual inspection must meet this requirement.

3.5 CLASSIFICATION

3.5.1 Classification

The classification of metallic grids is according to the table below:

Characteristics		Classification of grids		Article
		Type E1	Type E2	
Grid characterisation		Light	Heavy	3.4.1.3
Minimal tensile strength grid	Machine direction	28 kN/m	36 kN/m	3.4.2
	Transverse direction	28 kN/m	48 kN/m	3.4.2

3.6 TYPE TESTING

3.6.1 General

3.6.1.1 The type test comprises laboratory validation of the characteristics.

3.6.1.2 The type test is conducted under the responsibility of the supplier.

3.6.2 Scope

The scope of a type test corresponds to a product.

3.6.3 Requirements

During the type test, at a minimum the characteristics of articles 3.2 and 3.4 are determined.

3.6.4 Type test report

The details and results of the type test are recorded in a type test report by the supplier.

3.6.5 Validity

The type tests remain valid until there are changes as described in article 3.6.6.

3.6.6 Modifications

If a semi-finished product, the composition, the production process or other relevant parameters are adjusted, the supplier must assess the influence of this modification on the characteristics of the article or product type.

It may prove necessary in this regard to re-run part or all of the type test.

3.6.7 Repeat type testing

Not applicable.

4 TEST METHODS

The metallic grid characteristics are determined according to the test procedures specified in article 3.

4.1 SAMPLING

The size of a laboratory sample is such that all foreseen tests can be performed on it. The number of laboratory samples is determined by the applicable test methods.

4.1.1 Random sampling of the grid and the substrate

Sampling takes place in accordance with EN ISO 9862 article 3.1. Specifically, the laboratory samples are taken in the transverse direction of the grid, evenly distributed across the full width of the grid. The minimum dimensions of a sample are 1 x 1 m.

4.1.2 Random sampling of the steel cords

In both the machine direction and the transverse direction, the required number of steel cords are taken from the grid at regular intervals, with a minimum length of one metre.

This sampling can take place on a roll grid, possibly preceded by grid sampling in accordance with article 4.1.1.

The required number of steel cords depends on the checks to be carried out on them.

4.2 TENSILE STRENGTH OF A METALLIC GRID

4.2.1 Purpose and principle

This test method is used to determine the tensile strength of a grid. This method determines the tensile strengths of the individual steel cords in transverse direction and machine direction. If applicable, the deviating tensile strength at embrittlement points is taken into account. Final tensile strength is calculated on the basis of these intermediate results and geometric data.

4.2.2 Instruments

See EN ISO 6892-1.

4.2.3 Sample preparation

Sampling takes place in accordance with article 4.1.2.

The required number of steel cords is according to article 3.2.3.2.

In the context of factory production control, the steel cords may come from different rolls of metallic grid to which the inspection relates.

Otherwise, all steel cords are taken from one metallic grid sample.

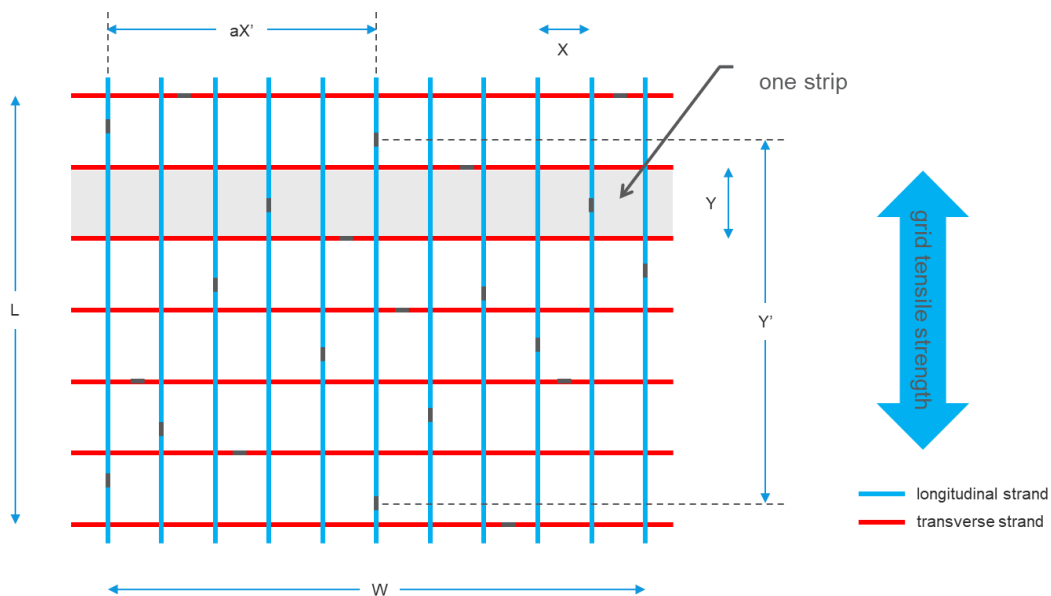
4.2.4 Method

4.2.4.1 The tensile strength of each of the steel cords is determined according to EN ISO 6892-1.

When determining the tensile strength of the steel cord with embrittlement point, the test sample is clamped in such a way that the embrittlement point is between the upper and lower clamp.

This test may be carried out together with the determination of the elongation of the steel cord in accordance with article 3.2.3.3.

4.2.4.2 The distances between the steel cords and the distances between the embrittlement points are determined (in mm) according to article 3.4.3.



In this, the following dimensions are distinguished:

- L = the distance between the furthest steel cords in the machine direction of the sample;
- W = the distance between the furthest steel cords in the transverse direction of the sample;
- X = the distance between two steel cords running in the machine direction;
- Y = the distance between two steel cords running in the transverse direction;

- Y' = the distance between two embrittlement points on a steel cord running in the machine direction.

Each dimension is the average of five measurements.

4.2.5 Result

Tensile strength in the machine direction is calculated as follows:

$$F = \left(1 - \frac{Y}{Y'}\right) \cdot \frac{F_s}{X} + \frac{Y \cdot F_w}{Y' \cdot X}$$

with:

- F = the tensile strength of the grid;
- F_s = the average of five tensile strengths of a steel cord without embrittlement point;
- F_w = the average of five tensile strengths of a steel cord with embrittlement point;
- Y, Y' and X according to article 4.2.4.2.

Tensile strength is expressed in kN/m.

The tensile strength in the transverse direction is determined analogously.

4.2.6 Test report

The test report sets out at least:

- the details of the laboratory;
- the details and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of the test;
- all individual intermediate results: distances between the steel cords in the transverse direction and in the longitudinal direction; distances between embrittlement points; tensile strengths of the steel cords;
- the results of the calculations, with the final tensile strengths of the grid in transverse direction and in machine direction;
- the references included in EN ISO 6892-1.

5 PRODUCT IDENTIFICATION

5.1 PRODUCT NAME

5.1.1 Official name

The official name is “Type X metallic grid”, where X is the type according to article 3.5 of this PTV.

5.1.2 Commercial name

The commercial is freely chosen by the supplier insofar as it does not lead to confusion or clash with the official name.

5.2 IDENTIFICATION

5.2.1 Delivery modes

5.2.1.1 Metallic grids are supplied per roll or per palette.

5.2.2 Individual packages

Each roll or palette is labelled with:

- the name and address of the supplier and/or producer;
- the official and commercial name of the grid according to article 5.1;
- a production serial number;
- all other data required according to EN ISO 10320, such as:
 - the nominal mass of a roll (in kg);
 - the nominal width of the grid (in m; 2 decimal places);
 - the nominal length of the grid (in m);
 - for a palette: the number of grids on one palette.

6 ACCEPTANCE TEST

6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY

6.1.1 Check by the customer

On receipt of a metallic grid, the customer checks:

- compliance of the delivery note with article 5.3;
- compliance of the identification of the product with article 5.2.

If the metallic grid is delivered under the voluntary BENOR mark, the conformity of the product is demonstrated and article 6.2 does not apply.

6.2 BATCH TESTING BEFORE DELIVERY

6.2.1 General

The aim of a batch test is to check whether there is sufficient confidence that the characteristics of the metallic grid of a batch offered comply with this PTV.

6.2.2 Sampling

- 6.2.2.1 Sampling is carried out in principle by an impartial body on the supplier's premises.
- 6.2.2.2 Sampling is carried out randomly and is representative of the entire batch. The impartial body indicates the grid from which the samples will be taken.

6.2.3 Batch size and number of samples

- 6.2.3.1 A batch consists of a maximum of 4,000 m².
- 6.2.3.2 Three samples are taken from the grid per batch, in accordance with article 4.1.1. A sample is used for the initial inspection. The other two samples can be used for counter-testing or further inspection if necessary.

6.2.4 Inspections

In the context of a batch inspection, all inspections referred to in articles 3.2, 3.3 and 3.4 are carried out on each batch.

6.2.5 Processing of the grid

The products of a batch may only be processed after all the results of the test are known and satisfactory.

7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative)

7.1 CHOICE OF METALLIC GRID

7.1.1 Type of grid for crack-resistant layer for bituminous overlays

Depending on the type of bituminous overlay to be protected against the development of reflection cracks, the awarding authority must choose the type of grid on the basis of article 3.5.

Determining factors in this choice include:

- the traffic load;
- the stability of the substrate;
- the desired lifespan of the pavement.

7.2 INSTALLING THE METALLIC GRID

7.2.1 Instructions and guidelines

The grid is installed in accordance with the instructions of the awarding authority, taking into account the guidelines of the supplier.

The grid is always applied in an tack coat. If necessary, a SAMI is installed over the grid.

When installing two or more grids next to each other, the necessary overlap must be foreseen. This ensures that the metal grids overlap each other, without the substrates overlapping. If this cannot be avoided and the substrates nevertheless overlap, an additional tack coat must be provided between both substrates.

The grid must be overlaid within 24 hours after application to avoid ageing or damage to the substrate.

7.2.2 Cutting a grid

Depending on the course of the road, it may be necessary to cut the grid.