



**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](mailto:info@copro.eu) - [www.copro.eu](http://www.copro.eu)

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

**PTV 885**



**TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN**

**TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN  
VOOR  
KOUPLASTEN VOOR WEGMARKERINGEN**

*Versie 3.0 van 2020-04-03*

**COPRO** vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten

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

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

BTW BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156  
RPR Brussel

© COPRO

## 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.....	7
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 GRONDSTOFFEN.....	10
3.3 PRODUCTIEPROCES.....	10
3.4 KOUDPLASTEN VOOR WEGMARKERINGEN .....	10
3.5 CLASSIFICATIE .....	14
3.6 TYPEKEURING .....	14
4 PROEFMETHODES.....	16
4.1 MONSTERNEMING.....	16
4.2 MONSTERVEROORBEREIDING .....	16
4.3 ALTERNATIEVE METHODE VOOR DE BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ORGANISCHE BESTANDDELEN .....	16
5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT .....	18
5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT .....	18
5.2 IDENTIFICATIE .....	18
5.3 LEVERINGSBON .....	19
6 AANVAARDINGSKEURING.....	20
6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER BIJ LEVERING .....	20
6.2 PARTIJKERING VOOR LEVERING .....	20
7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief) .....	21
7.1 OPSLAG VAN HET PRODUCT .....	21

## VOORWOORD

Dit document bevat de technische voorschriften voor koudplaten voor wegmarkeringen. 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 koudplaten voor wegmarkeringen met de eisen van de PTV 885 aangetoond wordt door partijkeuring.

De overeenkomstigheid van de koudplaten voor wegmarkeringen kan ook gecertificeerd worden onder het vrijwillig BENOR-merk. In het kader van het BENOR-merk moet de leverancier de prestaties van de koudplaten verklaren voor alle kenmerken die relevant zijn voor de toepassing en de grenswaarden te waarborgen die door deze PTV 885 worden opgelegd.

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

# 1 INLEIDING

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Definities

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.
Koudplast	Producten geleverd als multi-component systemen (ten minste één hoofdcomponent en een verhardersysteem), waarbij de cohesieve film wordt gevormd na het mengen van alle componenten, waarbij de koudplast uithardt omwille van een chemische reactie.
Leverancier	<p>De partij die er voor moet zorgen dat de koudplasten voor wegmarkeringen beantwoorden aan deze technische voorschriften.</p> <p>Deze definitie kan van toepassing zijn op een producent, op een verdeler, op een invoerder of op een distributeur.</p>
Luminantiecoëfficiënt bij retroreflexie, $R_L$	Quotiënt van de luminantie $L$ van een markeringsoppervlak in de waarnemingsrichting en de loodrecht op de richting van het invallende licht gemeten verlichtingssterkte $E_{\perp}$ van dat oppervlak (definitie van EN 1436, eenheid: $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Luminantiecoëfficiënt bij diffuse verlichting, $Q_d$	Het quotiënt van de luminantie van een markeringsoppervlak bij diffuse verlichting in een gegeven richting en de verlichtingssterkte van dat oppervlak (definitie van EN 1436, eenheid: $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Nastrooiproducten	Stroefmakende middelen, nastrooiparels en mengsels van glasparels en stroefmakende middelen moeten voldoen aan de eisen van de norm EN 1423 en PTV 881.
Producent	De partij die verantwoordelijk is voor de productie van de koudplasten voor wegmarkeringen.
Product	Het resultaat van een industriële activiteit of proces. Hiermee worden, in het kader van deze technische voorschriften, koudplasten voor wegmarkeringen bedoeld. Het is de verzamelnaam voor alle fabricaten 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 één of meerdere eigenschappen van een grondstof of product, volgens een gespecificeerde werkwijze.

Referentiedocument	Document dat de technische kenmerken, waaraan het materieel, de apparatuur, de grondstoffen, het productieproces en/of het product, moeten voldoen, specificiert (een norm, een bestek of elke andere technische specificatie).
Typekeuring	Een reeks controles om de kenmerken van een fabricaat en de conformiteit ervan initieel vast te stellen (initiële typekeuring).
Verkeersklasse	Klasse van het verkeer die gerelateerd is aan een aantal wielovergangen op een punt van een wegdek in een bepaalde periode.
Verwijderbaarheid	De geschiktheid van een markering om volledig verwijderd te worden zonder beschadiging van het wegdek en zonder het achterlaten van duidelijke sporen.
Wegmarkeringssysteem	Wegmarkeringen kunnen gerealiseerd worden door het aanbrengen van een systeem bestaande uit koudplast (conform aan deze PTV) en nastrooiglasparels of een mengsel van glasparels en stroefmakende middelen.

---

### 1.1.2 Afkortingen

PTV	Technische Voorschriften
Qd	Luminantiecoëfficiënt bij diffuse verlichting
R <sub>L</sub>	Luminantiecoëfficiënt bij retroreflexie

---

### 1.1.3 Referenties

G0025	Leidraad voor het behalen van een gebruikgeschiktheidsattest G0025 Proefvakken van wegmarkeringssystemen
NBN EN 1824	Wegmarkeringsmaterialen - Beproeving op de weg
NBN EN 1871	Wegmarkeringsmaterialen - Fysische eigenschappen
ISO 2811-1	Verven en vernis - Bepaling van de dichtheid - Deel 1: Methode met pyknometer (ISO 2811-1:2016)
ISO 2811-2	Verven en vernis - Bepaling van de dichtheid - Deel 2: Methode met dompellichaam (ISO 2811-2:2011)
ISO 4892-3	Kunststoffen - Methoden van blootstelling aan laboratoriumlichtbronnen - Deel 3: Fluorescerende UV-lampen (ISO 4892-3:2016)
NBN EN 12802	Wegmarkeringsmaterialen - Laboratoriummethoden voor identificatie
NBN EN ISO/IEC 17067	Conformiteitsbeoordeling - Grondbeginselen van productcertificatie en richtlijnen voor productcertificatieschema's (ISO/IEC 17067:2013)

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 deze 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 hier 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 3.0 die de vorige versie 2.0 vervangt.

### **1.3.2 Goedkeuring van deze PTV**

Deze PTV werd door de Sectorale Commissie goedgekeurd op 2020-04-17.

### **1.3.3 Bekrachtiging van deze PTV**

Deze PTV werd door het bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 2020-04-22.

### **1.3.4 Registratie van deze PTV**

Deze PTV werd bij vzw BENOR ingediend op 2020-04-22.

## **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 hierop 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 hierop 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 dit 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 koudplaten voor wegmarkeringen werden opgesteld door de Sectorale Commissie Wegmarkeringsproducten van COPRO.

### 2.2 DOELSTELLINGEN

#### 2.2.1 Doel van deze PTV

Deze PTV heeft tot doel om eisen vast te leggen voor koudplaten die gebruikt worden voor wegmarkeringen.

### 2.3 SCOPE

#### 2.3.1 Onderwerp van deze technische voorschriften

Het onderwerp van deze technische voorschriften zijn koudplaten voor wegmarkeringen. De koudplaten die het voorwerp uitmaken van de PTV zijn bestemd om tijdens de toepassing bestrooid te worden met glaspereels of met mengsels van glaspereels en stroefmakende middelen, dit ten einde een wegmarkeringssysteem te vormen

De onderhavige PTV slaat niet op de compatibiliteit van koudplaten met oude markeringsproducten. Eventueel zal de compatibiliteit van twee producten geval per geval onderzocht moeten worden.

#### 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 voor koudplasten voor wegmarkeringen.

---

### **2.4.2 Bestekken**

Toepasselijke bestekken kunnen verwijzen naar deze PTV 885.

---

### **2.4.3 Proefmethodes**

De toepasselijke proefmethodes zijn vermeld in hoofdstuk 4.

---

### **2.4.4 Andere**

Andere toepasselijke referentiedocumenten zijn vermeld in artikel 1.1.3.

## **3 VOORSCHRIFTEN**

### **3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL**

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

### **3.2 GRONDSTOFFEN**

Voorgemengde glasparels voldoen aan PTV 881 of PTV 882.

### **3.3 PRODUCTIEPROCES**

Het verpakken moet borgen dat de effectieve inhoud van 10 verpakkingen niet kleiner is dan de nominale inhoud. Geen enkele verpakking mag een inhoud hebben die lager is dan 95 % van de verklaarde inhoud.

#### **3.3.1 Viscositeit**

Op het einde van het productieproces wordt de viscositeit bepaald.

De producent legt zelf de toleranties vast voor de viscositeit.

De viscositeit van de koudplast wordt bepaald volgens de norm EN ISO 2555 met een Type A viscosimeter of een andere gepaste viscosimeter.

### **3.4 KOUDPLASTEN VOOR WEGMARKERINGEN**

#### **3.4.1 Algemeen**

3.4.1.1 De koudplasten voor wegmarkeringen voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.4.2 tot 3.4.5. Voor koudplast die rechtstreeks op betonnen oppervlakken moet worden aangebracht, is de alkalibestendigheid van artikel 3.4.4 van toepassing. Deze test is niet van toepassing als de koudplast niet bedoeld is om rechtstreeks op betonnen oppervlakken te worden aangebracht, maar na het aanbrengen van een primer, aanbevolen door de fabrikant. Deze primer valt niet onder de PTV.

3.4.1.2 Voor de koudplasten voor wegmarkeringen zal de leverancier de prestaties voor de kenmerken vermeld in artikel 3.4.2 tot 3.4.4 altijd verklaren. De opslagstabiliteit (artikel 3.4.3) wordt alleen getest als de laboratoriumtesten eerder worden uitgevoerd dan de aanbevolen houdbaarheid (zie artikel 5.2.4) na monsterneming, anders wordt deze eigenschap als conform beschouwd zonder verder onderzoek, aangezien de verf gehomogeniseerd kon worden voor de beproeving.

3.4.1.3 Artikels 3.4.6 tot 3.4.12 beschrijven de identificatieproeven. Deze proeven worden uitgevoerd om na te kijken of de geproduceerde of geleverde koudplaten identiek zijn aan de koudplaten die onderworpen werden aan de volledige reeks proeven beschreven in artikel 3.4.1.1. De proefresultaten worden vergeleken met de verklaarde waarden (zie artikel 3.6 typekeuring).

Voor de identificatie bij het initiële typekeuring van de koudplast gelden er toleranties op de door de producent verklaarde waarden voor de geteste eigenschappen. De initiële proefresultaten moeten voldoen aan de in de volgende artikels vermelde toleranties.

Voor heridentificatie van een koudplast is het niet altijd noodzakelijk om alle identificatieproeven uit te voeren. De referentiewaarden voor de geteste eigenschappen zijn de door de producent verklaarde waarden.

---

### 3.4.2 Kleurcoördinaten en luminantiefactor

De kleurcoördinaten voldoen aan EN 1871 tabel 2.

De klasse voor de luminantiefactor voldoet aan EN 1871 artikel 4.3.2.1 tabel 6 LF6 ( $\geq 0,80$ ) voor witte thermoplasten en LF2 ( $\geq 0,50$ ) voor koudplaten.

De kleurcoördinaten en de luminantiefactor worden bepaald volgens EN 1871 Bijlage A.

---

### 3.4.3 Opslagstabiliteit

De koudplast mag geen vervorming of sedimentatie vertonen die niet in de verf kan gehomogeniseerd worden door oproeren. De classificatie van de koudplast is groter of gelijk aan 3.

De opslagstabiliteit wordt bepaald volgens EN 1871 Bijlage C.

---

### 3.4.4 Alkalibestendigheid

Deze proef is alleen van toepassing voor koudplast die rechtstreeks aangebracht kan worden op betonoppervlakken.

De verffilm vertoont geen aantasting van het oppervlak.

De alkalibestendigheid wordt bepaald volgens EN 1871 Bijlage E.

### 3.4.5 Duurzaamheid getest via proefvakken, op de koudplast in een wegmarkeringssysteem

De vereisten voor het wegmarkeringssysteem zijn vermeld in de volgende tabel.

Karakteristiek	Minimale vereisten			
	Wit			Geel (tijdelijk)
	Niet-gestructureerd		Gestructureerd	Niet-gestructureerd
	Type I	Type II	Type II	Type I
Luminantiecoëfficiënt bij diffuse verlichting (Qd)	Q2	Q2	Q2	Q2
Luminantiecoëfficiënt bij retroreflexie, droog (RL)	R2	R2	R2	R3
Luminantiecoëfficiënt bij retroreflexie, nat (RL)	RW0	RW1	RW1	RW0
Luminantiecoëfficiënt bij retroreflexie, bij regen (RL)	RR0	RR1	RR1	RR0
Stroefheid (SRT)	S1	S1	S0	S1
Kleur (x,y)	EN 1436 Tabel 6	EN 1436 Tabel 6	EN 1436 Tabel 6	EN 1436 Tabel 6 (Y2)
Minimale rijklasse waar de hierboven vermelde minimale vereisten nog voldoen	P5	P5	P5	T2
Verwijderbaarheid	NA	NA	NA	voldoet

Het wegmarkeringssysteem, samengesteld uit koudplast en de nastrooiproducten wordt onderworpen aan een duurzaamheidsproef op proefvakken, volgens de leidraad G0025.

De evaluatie van de bekomen resultaten is volgens de leidraad G0025.

### 3.4.6 Densiteit

De densiteit wordt verklaard.

De maximale aanvaarde afwijking ten opzichte van de verklaarde waarde is 0,06 g/cm<sup>3</sup>, zowel voor typeproeven als voor heridentificatieproeven.

De densiteit wordt ofwel bepaald volgens EN ISO 2811-2 (Methode met dompellichaam) ofwel EN ISO 2811-1 (pycnometermethode) voor koudplasten met lage of met mediumviscositeit. Voor hoogvisceuse koudplasten wordt de densiteit getest volgens EN ISO 2811-1 methode maar met een Hubbard pycnometer of met de metalen pycnometer zonder deksel.

### 3.4.7 Gehalte organische componenten

Het gehalte organische componenten wordt verklaard.

De maximale toegestane absolute afwijking ten opzichte van de verklaarde waarde is 2,5 gewichtsprocent.

Het gehalte organische componenten, uitgedrukt in percentage ten opzichte van de koudplast wordt bepaald volgens EN 12802 Bijlage B of - als de identificatie van de organische componenten niet vereist is - volgens artikel 4.3 van deze PTV.

---

### **3.4.8 Identificatie van de organische componenten**

Initiële typeproeven omvatten de bepaling van het infrarood spectrum van de organische bestanddelen.

Bij de beoordeling van twee infrarood-spectra (heridentificatie) wordt gecontroleerd of alle absorptie-/transmissie pieken aanwezig zijn en of er extra pieken zijn die significant verschillen van de basislijn. De relatieve hoogtes van de niveaus tussen de pieken mogen niet significant veranderen.

Het infrarood spectrum van de organische bestanddelen wordt bepaald volgens EN 12802 Bijlage B, maar gebruikmakend van de IR methode (kaliumbromide tablet), zoals deze beschreven is voor thermoplasten.

---

### **3.4.9 Identificatie van de pigmenten en vulstoffen**

Initiële typeproeven omvatten de bepaling van het infrarood spectrum van de pigmenten en vulstoffen.

Bij de beoordeling van twee infrarood-spectra (heridentificatie) wordt gecontroleerd of alle absorptie-/transmissie pieken aanwezig zijn en of er extra pieken zijn die significant verschillen van de basislijn. De relatieve hoogtes van de niveaus tussen de pieken mogen niet significant veranderen.

Het infrarood spectrum van de pigmenten en vulstoffen wordt bepaald volgens EN 12802 Bijlage C.

---

### **3.4.10 Titaandioxide gehalte**

Het titaandioxide gehalte wordt verklaard.

De maximale toegestane absolute afwijking ten opzichte van de verklaarde waarde is 1,5 gewichtsprocent.

Het titaandioxidegehalte wordt bepaald volgens EN 12802 Bijlage D.

---

### **3.4.11 Glasparelgehalte**

Het glasparelgehalte wordt verklaard.

De maximale toegestane absolute afwijking ten opzichte van de verklaarde waarde is 5,5 gewichtsprocent.

Als de koudplast glasparels bevat wordt het glaspargelgehalte bepaald volgens EN 12802 Bijlage E.

### 3.4.12 Asgehalte

Het asgehalte wordt verklaard.

De maximale toegestane absolute afwijking ten opzichte van de verklaarde waarde is 3,5 gewichtsprocent.

Het asgehalte wordt bepaald volgens EN 12802 Bijlage H.

## 3.5 CLASSIFICATIE

### 3.5.1 Classificatie

In functie van het gebruik of toepassing kunnen de koudplaten opgesplitst worden in:

- witte koudplaten voor spray toepassing, type I wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor spray toepassing, type II wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor niet-gestructureerde type I wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor niet-gestructureerde type II wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor gestructureerde type II wegmarkeringen;
- gele tijdelijke koudplaten voor spray toepassingen.

In functie van het materiaal waaruit het wegdek bestaat kunnen de koudplaten opgesplitst worden in:

- koudplast waarvoor de producent rechtstreekse aanbrengring op beton voorziet, getest voor alkalibestendigheid;
- koudplast, niet rechtstreeks aanbrengbaar op beton.

## 3.6 TYPEKEURING

### 3.6.1 Algemeen

3.6.1.1 De typekeuring bestaat uit een laboratoriumvalidatie van de kenmerken volgens de artikels 3.4.2 tot en met 3.4.4 en validatie op de proefvakken op de site van de N63 in Baillonville, België voor de karakteristieken van artikel 3.4.5.

3.6.1.2 De typekeuring van de identificatieproeven volgens de artikels 3.4.6 tot en met 3.4.12 is alleen vereist om een beperkte reeks van proeven te kunnen uitvoeren om na te kijken of de geproduceerde of geleverde koudplaten dezelfde zijn als deze die het voorwerp uitmaakten van de volledige reeks proeven van artikel 3.4.2 tot en met 3.4.5.

---

### **3.6.2 Draagwijdte**

Elk fabricaat wordt getest. Voor de karakteristieken van artikel 3.4.5 kan de producent prestaties laten bepalen met verschillende nastrooiproducten en/of met verschillende doseringen van koudplast en/of nastrooiproducten.

---

### **3.6.3 Eisen**

3.6.3.1 Minstens de karakteristieken van artikels 3.4.2 tot en met 3.4.5 worden bepaald in de typekeuring (art. 3.6.1.2).

3.6.3.2 De typekeuring wordt in principe uitgevoerd op de monsters die genomen worden gedurende de proefvakken voor de bepaling van de prestatiekarakteristieken van artikel 3.4.5. Indien (sommige) laboratoriumproeven volgens 3.4.2 tot en met 3.4.4 uitgevoerd worden op andere monsters, worden minstens de identificatieproeven van de artikels 3.4.6 tot en met 3.4.10 uitgevoerd en moeten de resultaten voldoen aan de eisen voor heridentificatie.

---

### **3.6.4 Verslag van typekeuring**

De evaluatie van de resultaten van de typeproef wordt opgenomen in een evaluatieverslag.

---

### **3.6.5 Geldigheid**

De typekeuring is geldig zolang de grondstoffen equivalent blijven. De equivalentie van de grondstoffen kan nagekeken worden door middel van de identificatieproeven op het eindproduct.

---

### **3.6.6 Wijzigingen**

Indien een grondstof, de samenstelling, het productieproces of een andere relevante parameter wordt aangepast, evalueert de leverancier de invloed van deze wijziging op de kenmerken van het fabricaat, met inbegrip van mogelijke wijzigingen in de identificatie (art. 3.6.5).

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

---

### **3.6.7 Herhaalde typekeuring**

Dit artikel is niet van toepassing.



## **4 PROEFMETHODES**

### **4.1 MONSTERNEMING**

#### **4.1.1 Monsterneming voor partijkeuringen**

Voor partijkeuringen volgens artikel 6.2 is de monsterneming volgens NBN EN 13459.

#### **4.1.2 Monsterneming voor steekproeven**

Voor extern toezicht wordt een monster genomen van één blik of IBC container (na homogenisatie).

Voor zelfcontrole kan de producent een andere methode gebruiken voor zover hij aantoont dat deze methode representatief is voor de geproduceerde partij (bijvoorbeeld door de vergelijking van de resultaten op de monsters die volgens deze methode genomen werden met de resultaten van de monsters met de methode van de vorige paragraaf).

### **4.2 MONSTERVEROORBEREIDING**

#### **4.2.1 Monsterverooring**

De koudplaten worden gehomogeniseerd voor het testen.

### **4.3 ALTERNATIEVE METHODE VOOR DE BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ORGANISCHE BESTANDDELEN**

#### **4.3.1 Doel en principe**

Wanneer de identificatie van de organische componenten volgens artikel 3.4.12 niet vereist is - bijvoorbeeld in het kader van de proeven voor de zelfcontrole - kan het gehalte aan organische bestanddelen met deze alternatieve methode worden bepaald. Het gehalte organische bestanddelen wordt bekomen door de bepaling van het gehalte anorganische bestanddelen door middel van bepaling van de asrest bij 450 °C.

#### **4.3.2 Instrumenten**

Apparatuur:

- elektrische moffeloven, regelbaar op een temperatuur van 450 °C ± 25 °C;

- analytische balans met een afleesnauwkeurigheid tot 0,01 g;
- kroesjes aangepast voor een temperatuur van 450 °C;
- exsiccator met een droogmiddel, zoals bijvoorbeeld silicagel.

---

### 4.3.3 Monstervoorbereiding

Zie artikel 4.2.1.

---

### 4.3.4 Methode

4.3.4.1 De koudplast wordt verast bij 450 °C ± 25 °C in een moffeloven en het massaverlies wordt bepaald.

Voer twee bepalingen uit.

Weeg het lege kroesje tot op 0,01 g nauwkeurig (W1). Neem een deelmonster van 1 - 10 g van het zorgvuldig gehomogeniseerde markeringsmateriaal en weeg dit onmiddellijk (W2). Plaats het kroesje vervolgens in de moffeloven en voer de temperatuur op tot 450 °C ± 25 °C. Houd het kroesje in de oven voor minimaal 2 uur bij een temperatuur van 450 °C ± 25 °C of tot een constant gewicht bereikt wordt. Haal het kroesje dat de asrest bevat uit de oven, laat het afkoelen in een exsiccator en weeg het vervolgens opnieuw (W3).

---

### 4.3.5 Resultaat

Het gehalte organische bestanddelen (OC) wordt berekend aan de hand van het percentage van anorganische bestanddelen (asrest, IC) in gewichtspersent en wordt bepaald aan de hand van de volgende vergelijkingen:

$$IC = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100$$

en OC = 100 - IC

waar:

- W1 de massa is van het lege kroesje in gram,
- W2 de massa is van het kroesje en het monster in gram,
- W3 de massa is van het kroesje met de asrest in gram.

---

### 4.3.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens en de identificatie van het monster,
- het gemiddelde van de twee bepalingen volgens de artikels 4.3.4 en 4.3.5.

## 5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

### 5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT

#### 5.1.1 Officiële benaming

Officiële benamingen:

- witte koudplaten voor spray toepassing, type I wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor spray toepassing, type II wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor niet-gestructureerde type I wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor niet-gestructureerde type II wegmarkeringen;
- witte koudplaten voor andere toepassingen dan spray en voor gestructureerde type II wegmarkeringen;
- gele tijdelijke koudplaten voor spray toepassingen.

#### 5.1.2 Commerciële benaming

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

### 5.2 IDENTIFICATIE

#### 5.2.1 Leveringsvormen

- 5.2.1.1 De koudplaten kunnen worden geleverd in bulk of in een verpakking.
- 5.2.1.2 Als koudplast wordt geleverd in een verpakking, wordt het geïdentificeerd op elke verpakkingseenheid (bij voorbeeld per emmer) en per groep van verpakkingen (bijvoorbeeld per palet).

#### 5.2.2 Individuele verpakkingen

Op elke verpakkingseenheid worden minstens de volgende gegevens vermeld:

- naam en adres van de leverancier en/of producent,
- benaming(en) van de koudplast,
- de hoeveelheid van de inhoud,
- lot of productienummer,

- de houdbaarheids- of productiedatum en - indien de houdbaarheidsdatum niet vermeld wordt op de verpakking - een referentie naar de technische fiche die de houdbaarheid vermeldt (artikel 5.2.4);
- vermelding rond de voorwaarden van opslag en de duur van bewaring. Als dit niet vermeldt is, verwijst het etiket naar een technische fiche die hier specifieke info over verschaft.

---

### **5.2.3 Groep van verpakkingen**

Er zijn geen vereisten voor de identificatie van de groep van verpakkingen.

---

### **5.2.4 Houdbaarheidsduur**

De houdbaarheid van de koudplast wordt aangegeven op basis van:

- de datum, voorafgegaan door: 'Ten minste houdbaar tot ...' wanneer de datum een indicatie geeft over de dag en 'Ten minste houdbaar tot eind ...' in de andere gevallen;
- of op basis van de productiedatum en houdbaarheidsduur in maanden of jaren.

---

## **5.3 LEVERINGSBON**

---

### **5.3.1 Gegevens**

Elke levering van koudplast wordt bijkomend vergezeld van leveringsdocumenten.

Op elk leveringsdocument worden minstens de volgende gegevens vermeld:

- naam en adres van de leverancier en/of producent,
- naam van de klant,
- benaming(en) van de koudplast,
- datum van lading,
- hoeveelheid koudplast.

## 6 AANVAARDINGSKEURING

### 6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER BIJ LEVERING

#### 6.1.1 Controle door de afnemer

Bij ontvangst van de koudplast controleert de afnemer:

- de overeenkomstigheid van de leveringsbon met de bestelde goederen;
- in het geval van individuele verpakkingen: de overeenkomstigheid van de identificatie van het product met de leveringsbon.

Indien de koudplast 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 de koudplasten 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 of door de afnemer (in het algemeen een bestuur).
- 6.2.2.2 De monsterneming gebeurt overeenkomstig artikel 4.1.1 en is representatief voor de volledige partij.

#### 6.2.3 Partijgrootte en aantal monsters

Het aantal monsters is volgens de norm EN 13549.

#### 6.2.4 Controle

Minstens alle karakteristieken van de artikels 3.4.2 tot en met 3.4.4 worden beproefd.

#### 6.2.6 Verwerking van de koudplast

De koudplasten 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 OPSLAG VAN HET PRODUCT**

#### **7.1.1 Opslagvoorwaarden**

De verschillende componenten van de koudplast moeten opgeslagen worden in de gesloten originele verpakkingen, beschermd tegen hitte en zon. Producenten kunnen bijkomende aanbevelingen toevoegen in de technische productfiche.

De koudplast wordt het beste gebruikt binnen de aanbevolen houdbaarheidsduur, zie artikel 5.2.4.

---



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**  
POUR  
**ENDUITS À FROID POUR LE MARQUAGE**  
**ROUTIER**

*Version 3.0 du 2020-04-03*

**COPRO** asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction

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

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

TVA BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156  
RPM Bruxelles

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE .....	3
1 INTRODUCTION.....	4
1.1 TERMINOLOGIE .....	4
1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV .....	6
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV .....	6
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	7
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS .....	7
2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	8
2.1 RÉDACTION DES PTV .....	8
2.2 OBJECTIFS.....	8
2.3 DOMAINE D'APPLICATION .....	8
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	9
3 PRESCRIPTIONS .....	10
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL .....	10
3.2 MATIÈRES PREMIÈRES.....	10
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION.....	10
3.4 ENDUITS À FROID POUR LE MARQUAGE ROUTIER.....	10
3.5 CLASSIFICATION .....	14
3.6 ESSAI DE TYPE .....	14
4 METHODES D'ESSAI .....	16
4.1 ÉCHANTILLONNAGE.....	16
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	16
4.3 MÉTHODE ALTERNATIVE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN COMPOSANTS ORGANIQUES .....	16
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT .....	18
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT .....	18
5.2 IDENTIFICATION .....	18
5.3 BON DE LIVRAISON .....	19
6 RÉCEPTION D'UN LOT .....	20
6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON .....	20
6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON .....	20
7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif).....	21
7.1 STOCKAGE DU PRODUIT.....	21



## PRÉFACE

Ce document contient les prescriptions techniques pour les enduits à froid pour le marquage routier. Les exigences reprises dans ce PTV répondent aux besoins déterminés par les différentes parties intéressées en fonction des usages locaux.

L'acheteur et/ou l'utilisateur peuvent exiger que la conformité des enduits à froid pour le marquage routier avec les exigences du PTV 885 soit démontrée par une réception par lot.

La conformité des enduits à froid pour le marquage routier peut également être certifiée sous la marque volontaire BENOR. Dans le cadre de la marque BENOR, le fournisseur doit déclarer les performances des enduits à froid pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 885.

La certification BENOR est basée sur la certification de produits à part entière suivant la norme NBN EN ISO/IEC 17067.

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Définitions

Aptitude à l'enlèvement	Aptitude à être enlevés entièrement sans endommager la surface de la chaussée et sans laisser de traces résiduelles évidentes.
Article produit	Ensemble d'unités d'un produit avec les mêmes caractéristiques et performances qui sont produites d'une certaine manière et qui répondent à la même fiche technique.
Classe de trafic	Classe de trafic liée à un certain nombre de passages de roues sur un point de la chaussée dans une certaine période.
Coefficient de luminance rétroréfléchie, $R_L$	Le quotient de luminance $L$ de la surface du marquage routier dans la direction d'observation divisée par l'éclairement $E_{\perp}$ au niveau de la surface mesuré perpendiculairement à la direction de la lumière incidente (unité : $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Coefficient de luminance sous éclairage diffus, $Q_d$	Le rapport de la luminance d'une surface de marquage routier sous éclairage diffus dans la direction donnée par rapport à l'éclairement de cette surface (unité : $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Document de référence	Document qui spécifie (une norme, un cahier des charges ou toute autre spécification technique) les caractéristiques techniques auxquelles le matériel, l'appareillage, les matières premières, le processus de production et/ou le produit doivent satisfaire.
Enduit à froid	Produits visqueux fournis sous une forme polycomposants (au moins le composant principal et un dispositif durcisseur), le feuil cohésif étant formé après mélange de tous les composants uniquement par une réaction chimique à la suite de laquelle l'enduit à froid devient solide.
Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'une matière première ou d'un produit, selon un mode opératoire spécifié.
Essai de type	Une série de contrôles pour déterminer initialement (essai de type initial) les caractéristiques d'un article produit et sa conformité.
Fournisseur	La partie responsable d'assurer que les enduits à froid pour le marquage routier répondent aux présentes prescriptions techniques. Cette définition peut être d'application pour le producteur, pour l'importateur ou pour le distributeur.

Producteur	La partie qui est responsable pour la production des enduits à froid pour le marquage routier.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit, dans le cadre de ces prescriptions techniques, des enduits à froid pour le marquage routier. Il s'agit d'un nom collectif pour tous les articles produits sur lesquels ce PTV est applicable.
Produits de saupoudrage	Les granulats antidérapants, microbilles de saupoudrage et mélanges de microbilles de verre et de granulats antidérapants répondent aux exigences de la norme EN 1423 et PTV 881.
Système de marquage routier	Les marquages routiers peuvent être réalisés en appliquant un système composé d'un enduit à froid (conforme à ce PTV) et de microbilles de verre de saupoudrage ou un mélange de microbilles de verre et de granulats antidérapants.
Unité de production	Installation(s) technique(s) où un ou plusieurs produits sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique.

---

### 1.1.2 Abréviations

PTV	Prescriptions Techniques
Qd	Coefficient de luminance sous éclairage diffus
R <sub>L</sub>	Coefficient de luminance rétroréfléchie

---

### 1.1.3 Références

G0025	Guide pour l'obtention d'une attestation de l'aptitude à l'emploi G0025 Essais routiers de systèmes de marquage routier
NBN EN 1824	Produits de marquage routier - Essais routiers
NBN EN 1871	Produits de marquage routier - Propriétés physiques
ISO 2811-1	Peintures et vernis - Détermination de la masse volumique - Partie 1 : Méthode pycnométrique (ISO 2811-1:2016)
ISO 2811-2	Peintures et vernis - Détermination de la masse volumique - Partie 2 : Méthode par immersion d'un corps (plongeur) (ISO 2811-2:2011)
ISO 4892-3	Plastiques - Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire - Partie 3 : Lampes fluorescentes UV (ISO 4892-3:2016)
NBN EN 12802	Produits de marquage routier - Méthodes de laboratoire pour identification
NBN EN ISO/IEC 17067	Evaluation de la conformité - Eléments fondamentaux de la certification de produits et lignes directrices pour les programmes de certification de produits (ISO/IEC 17067:2013)

Ce PTV contient des références datées et non datées. Pour les références datées, seule la version citée est d'application. Pour les références non datées, la dernière version est toujours d'application, y compris les éventuels errata, addenda et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans ce règlement, c'est la publication belge NBN EN correspondante qui est toujours d'application. COPRO peut permettre l'utilisation d'une autre publication que la publication belge à condition que celle-ci soit, sur le plan du contenu, identique à la publication belge.

## **1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV**

La version actuelle de ce PTV est disponible gratuitement sur le site internet de COPRO.

Une version imprimée de ce PTV peut être commandée auprès de COPRO. COPRO a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications au PTV original, approuvé par la commission sectorielle et/ou entériné par l'organe d'administration de COPRO.

## **1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV**

### **1.3.1 Version de ce PTV**

Ce PTV concerne la version 3.0 qui remplace la version précédente 2.0.

### **1.3.2 Approbation de ce PTV**

Ce PTV a été approuvé par la Commission Sectorielle le 2020-04-17.

### **1.3.3 Entérinement de ce PTV**

Ce PTV a été entériné par l'organe d'administration de COPRO le 2020-04-22.

### **1.3.4 Enregistrement de ce PTV**

Ce PTV a été déposé à l'asbl BENOR le 2020-04-22.

## **1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

### **1.4.1 Législation**

Si certaines règles de ce PTV sont contradictoires avec la législation applicable, les règles qui résultent de la législation sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

### **1.4.2 Directives concernant la sécurité et la santé**

Si certaines prescriptions techniques sont contradictoires avec les directives concernant la sécurité et la santé, ces directives sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

### **1.4.3 Cahier spécial des charges**

Si certaines règles du cahier spécial des charges sont contradictoires avec ces prescriptions techniques, le fournisseur peut le signaler à COPRO.

## **1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS**

Les questions ou observations par rapport à ces prescriptions techniques sont envoyées à COPRO.

## 2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 2.1 RÉDACTION DES PTV

#### 2.1.1 Rédaction de ce PTV

Ces prescriptions techniques pour les enduits à froid pour le marquage routier ont été rédigées par la Commission Sectorielle Produits pour marquage routier de COPRO.

### 2.2 OBJECTIFS

#### 2.2.1 Le but de ce PTV

2.2.1.1 Ce PTV a pour but de déterminer les exigences pour les enduits à froid utilisés pour le marquage routier.

### 2.3 DOMAINE D'APPLICATION

#### 2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

L'objet de ces prescriptions techniques sont des enduits à froid pour le marquage routier. Les enduits à froid qui font l'objet du PTV sont destinés à être saupoudrés, lors de l'application, de microbilles de verre ou de mélanges de microbilles de verre et de granulats antidérapants afin de former un système de marquage routier.

Ce PTV ne couvre pas la compatibilité des enduits à froid avec les anciens produits de marquage. Le cas échéant, la compatibilité de deux produits devra être examinée au cas par cas.

#### 2.3.2 Circulaires

COPRO peut compléter ce PTV avec une ou plusieurs circulaires qui font partie intégrale de ce PTV.

## **2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

### **2.4.1 Normes de produits**

Il n'y a pas de norme de produits pour les enduits à froid pour le marquage routier.

### **2.4.2 Cahiers des charges**

Les cahiers des charges applicables peuvent se référer au présent PTV 885.

### **2.4.3 Méthodes d'essai**

Les méthodes d'essai applicables sont mentionnées dans le chapitre 4.

### **2.4.4 Autre**

Les autres documents de référence applicables sont mentionnés à l'article 1.1.3.

## 3 PRESCRIPTIONS

### 3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

Il n'y a pas d'exigences concernant l'unité de production et le matériel.

### 3.2 MATIÈRES PREMIÈRES

Les microbilles de verre de prémélange répondent au PTV 881 ou au PTV 882.

### 3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

L'emballage doit garantir que le contenu effectif de 10 emballages n'est pas inférieur au contenu nominal. Aucun emballage ne peut avoir un contenu inférieur à 95 % du contenu déclaré.

#### 3.3.1 Viscosité

À la fin du processus de production, la viscosité est déterminée.

Le producteur détermine lui-même les tolérances pour la viscosité.

La viscosité de l'enduit à froid est déterminée conformément à la norme EN ISO 2555 avec un viscosimètre de type A ou tout autre viscosimètre approprié.

### 3.4 ENDUITS À FROID POUR LE MARQUAGE ROUTIER

#### 3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les enduits à froid pour le marquage routier répondent aux exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.5. Pour l'enduit à froid destiné à être appliqué sur les surfaces en béton, la résistance aux alcalis de l'article 3.4.4 s'applique. Cet essai n'est pas d'application si l'enduit à froid n'est pas destiné à être appliqué directement sur des surfaces en béton, mais après application d'un primer recommandé par le fabricant. Ce primer n'est pas couvert par le PTV.
- 3.4.1.2 Pour les enduits à froid pour le marquage routier, le fournisseur doit toujours déclarer les performances pour les caractéristiques mentionnées de l'article 3.4.2 à 3.4.4. La stabilité au stockage (article 3.4.3) n'est testée que si les essais de laboratoire sont effectués endéans la période de durée de conservation recommandée (voir article 5.2.4) par rapport à l'échantillonnage, sinon cette propriété est considérée comme conforme sans nécessité de réaliser l'essai étant donné que la peinture a pu être homogénéisée pour les essais de laboratoire.



3.4.1.3 Les articles 3.4.6 à 3.4.12 décrivent les essais d'identification. Ces essais sont effectués afin de vérifier si les enduits à froid produits ou livrés sont identiques aux enduits à froid qui ont été soumis à l'ensemble des essais décrits à l'article 3.4.1.1. Les résultats des essais sont comparés aux valeurs déclarées (voir article 3.6 essai de type).

Pour l'identification lors de l'essai de type initial de l'enduit à froid, les tolérances s'appliquent aux valeurs déclarées par le producteur pour les propriétés testées. Les résultats des essais initiaux doivent répondre aux tolérances indiquées dans les articles suivants.

Pour la réidentification d'un enduit à froid, il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer tous les essais d'identification. Les valeurs de référence pour les propriétés testées sont les valeurs déclarées par le producteur.

---

### **3.4.2 Coordonnées chromatiques et facteur de luminance**

Les coordonnées chromatiques répondent à la norme EN 1871 tableau 2.

La classe du facteur de luminance répond à la norme EN 1871 article 4.3.2.1 tableau 6 LF6 ( $\geq 0,80$ ) pour les enduits à chaud blancs et LF2 ( $\geq 0,50$ ) pour les enduits à froid.

Les coordonnées chromatiques et le facteur de luminance sont déterminés conformément à la norme EN 1871 Annexe A.

---

### **3.4.3 Stabilité au stockage**

L'enduit à froid ne doit présenter aucune formation de film ou de sédimentation qui ne puisse être homogénéisée dans la peinture en remuant. La classification de l'enduit à froid est supérieure ou égale à 3.

La stabilité au stockage est déterminée conformément à la norme EN 1871 Annexe C.

---

### **3.4.4 Résistance aux alcalis**

Cet essai s'applique uniquement à l'enduit à froid qui peut être appliqué directement sur les surfaces en béton.

Le film de l'enduit à froid ne présente aucune détérioration de la surface.

La résistance aux alcalis est déterminée conformément à la norme EN 1871 Annexe E.

### 3.4.5 Durabilité testée par le biais d'essais routiers sur les enduits à froid dans un système de marquage routier

Les exigences pour le système de marquage routier sont reprises dans le tableau suivant.

Caractéristique	Exigences minimales			
	Blanc			Jaune (temporaire)
	Non-structuré		Structuré	Non-structuré
	Type I	Type II	Type II	Type I
Coefficient de luminance sous éclairage diffus (Qd)	Q2	Q2	Q2	Q2
Coefficient de rétroréflexion, temps sec (RL)	R2	R2	R2	R3
Coefficient de rétroréflexion, temps humide (RL)	RW0	RW1	RW1	RW0
Coefficient de rétroréflexion, temps de pluie (RL)	RR0	RR1	RR1	RR0
Adhérence (SRT)	S1	S1	S0	S1
Couleur (x,y)	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6 (Y2)
Classe de trafic minimale où les exigences minimales énumérées ci-dessus sont obtenues	P5	P5	P5	T2
Aptitude à l'enlèvement	NA	NA	NA	Satisfait

Le système de marquage routier, composé de l'enduit à froid et des produits de saupoudrage, est soumis à un essai de durabilité sur route, conformément au Guide G0025.

L'évaluation des résultats obtenus est conforme au Guide G0025.

### 3.4.6 Densité

La densité est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 0,06 g/cm<sup>3</sup>, tant pour les essais de type que pour les essais de réidentification.

La densité est déterminée soit conformément à la norme EN ISO 2811-2 (Méthode par immersion d'un corps (plongeur), soit selon la norme EN ISO 2811-1 (Méthode pycnométrique) pour les enduits à froid de faible ou moyenne viscosité. Pour les enduits à froid très visqueux, la densité est testée conformément à la norme EN ISO 2811-1 mais avec un pycnomètre Hubbard ou avec le pycnomètre métallique sans couvercle.

### 3.4.7 Teneur en composants organiques

La teneur en composants organiques est déclarée.

L'écart maximal absolu autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 2,5 % en poids.

La teneur en composants organiques, exprimée en pourcentage par rapport à l'enduit à froid est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe B ou - si l'identification des composants organiques n'est pas requise - conformément à l'article 4.3 du présent PTV.

---

#### **3.4.8 Identification des composants organiques**

Les essais de type initiaux comprennent la détermination du spectre infrarouge des composants organiques.

Lors de l'évaluation de deux spectres infrarouges (réidentification) il est contrôlé si tous les pics d'absorption/transmission sont présents et s'il existe des pics supplémentaires qui diffèrent de manière significative de la ligne de base. Les hauteurs relatives des niveaux entre les pics ne peuvent pas changer de manière significative.

Le spectre infrarouge des composants organiques est déterminé conformément à la norme EN 12802 Annexe B, mais en utilisant la méthode IR (tablette de bromure de potassium), comme décrit pour les enduits à chaud.

---

#### **3.4.9 Identification des pigments et des fillers**

Les essais de type initiaux comprennent la détermination du spectre infrarouge des pigments et des fillers.

Lors de l'évaluation de deux spectres infrarouges (réidentification) il est contrôlé si tous les pics d'absorption/transmission sont présents et s'il existe des pics supplémentaires qui diffèrent de manière significative de la ligne de base. Les hauteurs relatives des niveaux entre les pics ne peuvent pas changer de manière significative.

Le spectre infrarouge des pigments et des fillers est déterminé conformément à la norme EN 12802 Annexe C.

---

#### **3.4.10 Teneur en dioxyde de titane**

La teneur en dioxyde de titane est déclarée.

L'écart maximal absolu autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 1,5 % en poids.

La teneur en dioxyde de titane est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe D.

---

#### **3.4.11 Teneur en microbilles de verre**

La teneur en microbilles de verre est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 5,5 % en poids.

Si l'enduit à froid contient des microbilles de verre, la teneur en microbilles de verre est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe E.

### 3.4.12 Teneur en cendres

La teneur en cendres est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 3,5 % en poids.

La teneur en cendres est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe H.

## 3.5 CLASSIFICATION

### 3.5.1 Classification

Il est possible de classer les enduits à froid en fonction de l'utilisation ou de l'application :

- enduits à froid blancs pour l'application par pulvérisation (spray), marquages routiers de type I ;
- enduits à froid blancs pour l'application par pulvérisation (spray), marquages routiers de type II ;
- enduits à froid blancs pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers non structurés de type I ;
- enduits à froid blancs pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers non structurés de type II ;
- enduits à froid blancs pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers structurés de type II ;
- enduits à froid jaunes temporaires pour les applications par pulvérisation (spray).

En fonction du matériau dont est fait le revêtement de route, les enduits à froid peuvent être subdivisés en :

- enduit à froid pour lequel le producteur prévoit une application directe sur le béton, testé pour la résistance aux alcalis ;
- enduit à froid qui n'est pas appliqué directement sur le béton.

## 3.6 ESSAI DE TYPE

### 3.6.1 Généralités

- 3.6.1.1 L'essai de type se compose d'une validation en laboratoire des caractéristiques selon les articles 3.4.2 à 3.4.4 et d'une validation par essais routiers sur le site N63 à Baillonville, Belgique pour les caractéristiques de l'article 3.4.5.

- 3.6.1.2 L'essai de type des essais d'identification selon les articles 3.4.6 à 3.4.12 n'est requis que pour effectuer une série limitée d'essais visant à vérifier que les enduits à froid produits et livrés sont les mêmes que ceux qui ont fait l'objet de la série complète d'essais des articles 3.4.2 à 3.4.5.

---

### 3.6.2 Portée

Chaque article produit est testé. Pour les caractéristiques de l'article 3.4.5, le producteur peut faire déterminer des performances avec différents produits de saupoudrage et/ou avec différents dosages d'enduits à froid et/ou de produits de saupoudrage.

---

### 3.6.3 Exigences

- 3.6.3.1 Au moins les caractéristiques des articles 3.4.2 à 3.4.5 sont déterminées lors de l'essai de type (art. 3.6.1.2).
- 3.6.3.2 L'essai de type est en principe effectué sur les échantillons prélevés lors des essais routiers pour déterminer les caractéristiques de performance de l'article 3.4.5. Si (certains) essais de laboratoire conformément aux articles 3.4.2 à 3.4.4 sont effectués sur d'autres échantillons, il faut au moins procéder aux essais d'identification des articles 3.4.6 à 3.4.10 et les résultats doivent répondre aux exigences de réidentification.

---

### 3.6.4 Rapport d'essai de type

L'évaluation des résultats de l'essai de type fait l'objet d'un rapport d'évaluation.

---

### 3.6.5 Validité

L'essai de type est valable tant que les matières premières restent équivalentes. L'équivalence des matières premières peut être vérifiée au moyen des essais d'identification sur le produit final.

---

### 3.6.6 Modifications

Si une matière première, la composition, le processus de production ou un autre paramètre relevant est ajusté(e), le fournisseur évalue l'influence de cette modification sur les caractéristiques de l'article produit.

Il peut s'avérer nécessaire qu'une partie ou la totalité de l'essai de type doive à nouveau être effectuée.

---

### 3.6.7 Essai de type renouvelé

Cet article n'est pas applicable.

## 4 METHODES D'ESSAI

### 4.1 ÉCHANTILLONNAGE

#### 4.1.1 Échantillonnage pour les réceptions par lot

Pour les réceptions par lot, l'échantillonnage est conforme à la norme NBN EN 13459.

#### 4.1.2 Échantillonnage pour coups de sonde

Pour la surveillance externe, un échantillon est prélevé d'une boîte, d'un seau ou d'un conteneur IBC (après homogénéisation).

Pour l'autocontrôle, le producteur peut utiliser une autre méthode à condition qu'il démontre que cette méthode est représentative pour le lot produit (par exemple en comparant les résultats des échantillons prélevés suivant cette méthode avec les résultats selon la méthode du paragraphe précédent).

### 4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

#### 4.2.1 Préparation des échantillons

Les enduits à froids sont homogénéisés pour tester.

### 4.3 MÉTHODE ALTERNATIVE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN COMPOSANTS ORGANIQUES

#### 4.3.1 But et principe

Lorsque l'identification des composants organiques suivant l'article 3.4.12 n'est pas requise - par exemple dans le cadre des essais d'autocontrôle - la teneur en composants organiques peut être déterminée par cette méthode alternative. La teneur en composants organiques est obtenue en déterminant la teneur en composants inorganiques par la détermination de la teneur en cendres à 450°C.

#### 4.3.2 Instruments

Appareillage :

- une étuve électrique, réglable à une température de 450°C ± 25°C ;

- balance analytique avec une précision de lecture allant jusqu'à 0,01 g ;
- creusets adaptés à une température de 450°C ;
- dessiccateur avec un siccatif, par exemple du gel de silice.

---

### 4.3.3 Préparation des échantillons

Voir article 4.2.1.

---

### 4.3.4 Méthode

4.3.4.1 L'enduit à froid est incinéré à 450°C ± 25°C dans une étuve et la perte de masse est déterminée.

Effectuez deux déterminations.

Pesez le creuset vide à 0,01 g près (W1). Prenez un échantillon partiel de 1 - 10 g du matériau de marquage soigneusement homogénéisé et pesez-le immédiatement (W2). Ensuite, placez le creuset dans l'étuve et augmentez la température à 450°C ± 25°C. Maintenez le creuset dans le four pendant au moins 2 heures à une température de 450°C ± 25°C ou jusqu'à ce qu'un poids constant soit atteint. Retirez le creuset contenant les cendres du four, laissez-le refroidir dans un dessiccateur, puis pesez-le à nouveau (W3).

---

### 4.3.5 Résultat

La teneur en composants organiques (OC) est calculée sur la base du pourcentage en poids des composants inorganiques (cendres, IC) et déterminée selon les équations suivantes :

$$IC = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100$$

en OC = 100 - IC

où :

- W1 est la masse du creuset vide en grammes,
- W2 est la masse du creuset et de l'échantillon en grammes,
- W3 est la masse du creuset avec les cendres en grammes.

---

### 4.3.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données et l'identification de l'échantillon,
- la moyenne des deux déterminations selon les articles 4.3.4 et 4.3.5.

## 5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

### 5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

#### 5.1.1 Dénomination officielle

Dénominations officielles :

- enduits à froid blancs pour l'application par pulvérisation, marquages routiers de type I ;
- enduits à froid blancs pour l'application par pulvérisation (spray), marquages routiers de type II ;
- enduits à froid pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers non structurés de type I ;
- enduits à froid pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers non structurés de type II ;
- enduits à froid pour les applications autres que la pulvérisation et pour les marquages routiers structurés de type II ;
- enduits à froid jaunes temporaires pour les applications par pulvérisation (spray).

#### 5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le fournisseur, pour autant qu'elle ne prête pas à confusion ou qu'elle ne contredit pas la dénomination officielle.

### 5.2 IDENTIFICATION

#### 5.2.1 Types de livraison

- 5.2.1.1 Les enduits à froid peuvent être livrés en vrac ou dans un emballage.
- 5.2.1.2 Si l'enduit à froid est livré dans un emballage, chaque unité d'emballage (par exemple par seau) et groupement d'emballages sont identifiés (par exemple par palette).

#### 5.2.2 Emballages individuels

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque unité d'emballage :

- nom et adresse du fournisseur et/ou producteur,
- dénomination(s) de l'enduit à froid,
- la quantité du contenu,
- lot ou numéro de production,



- la date limite de conservation ou la date de production et - si la date limite de conservation n'est pas mentionnée sur l'emballage - une référence à la fiche technique indiquant la durée de conservation (article 5.2.4),
- une indication des conditions de stockage et de la durée de conservation. Si cela n'est pas mentionné, l'étiquette fait référence à une fiche technique qui fournit des informations spécifiques à ce sujet.

---

### **5.2.3 Groupe d'emballages**

Il n'y a pas d'exigences pour l'identification du groupement d'emballages.

---

### **5.2.4 Durée de conservation**

La durée de conservation de l'enduit à froid est indiquée sur la base de :

- la date, précédée de : 'À consommer de préférence avant le ...' lorsque la date donne une indication du jour et 'À consommer de préférence avant la fin ...' dans les autres cas ;
- ou sur base de la date de production et de la durée de conservation en mois ou en années.

---

## **5.3 BON DE LIVRAISON**

---

### **5.3.1 Données**

Chaque livraison d'enduit à froid est de surcroît accompagnée d'un document de livraison.

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque document de livraison :

- nom et adresse du fournisseur et/ou producteur,
- nom du client,
- dénomination(s) de l'enduit à froid,
- date de chargement,
- quantité d'enduit à froid.

## 6 RÉCEPTION D'UN LOT

### 6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON

#### 6.1.1 Contrôle par l'acheteur

A la réception de l'enduit à froid, l'acheteur contrôle :

- la conformité du bon de livraison avec les produits commandés ;
- dans le cas d'emballages individuels : la conformité de l'identification du produit avec le bon de livraison.

Si l'enduit à froid est livré sous la marque volontaire BENOR, la conformité du produit est démontrée et l'article 6.2 n'est pas d'application.

### 6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON

#### 6.2.1 Généralités

Une réception par lot vise à déterminer s'il y a suffisamment de confiance que les caractéristiques des enduits à froid d'un lot présenté sont en conformité avec ce PTV.

#### 6.2.2 Echantillonnage

- 6.2.2.1 L'échantillonnage se fait en principe auprès du fournisseur par un organisme impartial ou de l'acheteur (en général une administration routière).
- 6.2.2.2 L'échantillonnage se fait conformément à l'article 4.1.1 et est représentatif pour l'ensemble du lot.

#### 6.2.3 Taille du lot et nombre d'échantillons

Le nombre d'échantillons est conforme à la norme EN 13549.

#### 6.2.4 Contrôle

Au moins toutes les caractéristiques des articles 3.4.2 à 3.4.4 sont testées.

#### 6.2.6 Mise en œuvre de l'enduit à froid

Les enduits à froid d'un lot ne peuvent être mise en œuvre que lorsque tous les résultats de contrôle sont connus et donnent satisfaction.

## **7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif)**

### **7.1 STOCKAGE DU PRODUIT**

#### **7.1.1 Conditions de stockage**

Les différents composants de l'enduit à froid doivent être stockés dans l'emballage d'origine fermé, à l'abri de la chaleur et du soleil. Les producteurs peuvent ajouter des recommandations supplémentaires dans la fiche technique du produit.

L'enduit à froid est de préférence utilisé pendant la durée de conservation recommandée, voir article 5.2.4.

---



**TECHNICAL REQUIREMENTS  
FOR  
COLD PLASTICS FOR ROAD MARKING**

*Version 3.0 dated 2020-04-03*

**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 CONTEXT OF TECHNICAL REQUIREMENTS .....	8
2.1 PTV REDACTION .....	8
2.2 OBJECTIVES .....	8
2.3 SCOPE .....	8
2.4 REFERENCE DOCUMENTS .....	9
3 REQUIREMENTS .....	10
3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT .....	10
3.2 RAW MATERIALS .....	10
3.3 PRODUCTION PROCESS .....	10
3.4 COLD PLASTIC FOR ROAD MARKING .....	10
3.5 CLASSIFICATION .....	14
3.6 TYPE TESTING .....	14
4 TEST METHODS .....	16
4.1 SAMPLING .....	16
4.2 SAMPLE PREPARATION .....	16
4.3 ALTERNATIVE METHOD FOR DETERMINATION OF THE ORGANIC CONTENT .....	16
5 PRODUCT IDENTIFICATION .....	18
5.1 PRODUCT NAME .....	18
5.2 IDENTIFICATION .....	18
5.3 DELIVERY NOTE .....	19
6 ASSESSMENT OF DELIVERIES .....	20
6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY .....	20
6.2 LOT CONTROL BEFORE DELIVERY .....	20
7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative) .....	21
7.1 STORAGE OF THE PRODUCT .....	21

## FOREWORD

This document contains the technical requirements for cold plastics for road marking. 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 cold plastics for road markings to the requirements of the PTV 885 to be demonstrated by way of a lot control.

The conformity of cold plastics for road marking can also be certified under the voluntary BENOR mark. With the BENOR mark, the supplier has to declare the performance of cold plastics for all the characteristics relevant to guaranteeing the application and limit values imposed by this PTV 885.

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

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 TERMINOLOGY

### 1.1.1 Definitions

Coefficient of retroreflected luminance, $R_L$	Quotient of the luminance $L$ of a field of the road marking in a direction of observation by the illuminance $E_{\perp}$ at the field perpendicular to the direction of the incident light (definition of EN 1436, unit: $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Cold plastic	Products supplied in multi-component forms (at least one main component and a hardener system), the cohesive film being formed after mixing of all components only by a chemical reaction following which the cold plastic becomes a solid.
Drop on materials	The antiskid aggregates, the drop-on glass-beads and the mixtures of glass beads and antiskid aggregates have to meet the requirements of the standard NBN EN 1423 and PTV 881.
Luminance coefficient under diffuse illumination, $Q_d$	Quotient of the luminance of a field of the road marking in a given direction by the illuminance on the field (unit: $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ), definition of EN 1436.
Producer	The party responsible for producing the cold plastics for road marking.
Product 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.
Product	The result of an industrial activity or process. Meant by this in the context of these technical requirements is cold plastics for road marking. It is the collective term for all product articles 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.
Test	Technical action comprising the determination of one or more properties of a raw material or product according to a specified process.
Reference document	Document specifying the technical characteristics with which the materials, equipment, raw materials, production process and/or the product must comply (a standard, specification or any other technical specification).
Removability	The state of being removable entirely without damage to the road surface and without leaving evident residual traces.

Road marking assembly	Road markings, possibly combined with retro reflective road studs, can provide for horizontal road signing. Road markings can be realized by the application of an assembly consisting of a cold plastic (compliant with this PTV) and drop-on glass beads or a mixture of glass beads and anti-skid aggregate.
Roll-over class	Number of wheels passages over a point of a road surface within a specified period of time.
Supplier	The party having to ensure that cold plastics for road marking complies with the technical requirements.  This definition can apply to the producer, the dealer, the importer or the distributor.
Type testing	A series of checks for initially establishing (initial type testing) the characteristics of a product article and its conformity.

---

## **.1.2 Abbreviations**

PTV	Technical Requirements
Qd	Luminance coefficient under diffuse illumination
R <sub>L</sub>	Coefficient of retroreflected luminance

---

## **1.1.3 References**

G0025	Guide for the obtainment of an attestation of fitness for use G0025 Test sites on the road of Road marking assemblies
NBN EN 1824	Road marking materials - Road trials
NBN EN 1871	Road marking materials - Physical properties
ISO 2811-1	Paints and varnishes - Determination of density - Part 1: Pycnometer method (ISO 2811-1:2016)
ISO 2811-2	Paints and varnishes - Determination of density - Part 2: Immersed body (plummet) method (ISO 2811-2:2011)
ISO 4892-3	Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 3: Fluorescent UV lamps (ISO 4892-3:2016)
NBN EN 12802	Road marking materials - Laboratory methods for identification
NBN EN ISO/IEC 17067	Conformity assessment - Fundamentals of product certification and guidelines for product certification schemes (ISO/IEC 17067:2013)

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 requirements, 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 governing body of COPRO.

## **1.3 STATUS OF THIS PTV**

### **1.3.1 Version of this PTV**

This PTV concerns version 3.0 and replaces the previous version 2.0.

### **1.3.2 Approval of this PTV**

This PTV was approved by the sectoral commission on 2020-04-17.

### **1.3.3 Confirmation of this PTV**

This PTV was confirmed by the governing body of COPRO on 2020-04-22.

### **1.3.4 Registration of this PTV**

This PTV was submitted to BENOR non-profit organisation on 2020-04-22.

## **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 requirements 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 documents**

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

---

## **1.5 QUESTIONS AND COMMENTS**

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

## 2 CONTEXT OF TECHNICAL REQUIREMENTS

### 2.1 PTV REDACTION

#### 2.1.1 Redaction of this PTV

These technical requirements for the cold plastics for road marking are drawn up by the Sectoral Commission Road marking materials of COPRO.

### 2.2 OBJECTIVES

#### 2.2.1 Purpose of this PTV

The aim of this PTV is to specify requirements for the cold plastics used for road markings.

### 2.3 SCOPE

#### 2.3.1 Subject of these technical requirements

The subject of these technical requirements are cold plastics for road markings. The cold plastics that are the subject of the PTV are intended to be dropped on with glass beads or with mixtures of glass beads and antiskid aggregates during the application, in order to form a road marking assembly.

This PTV does not cover the compatibility of cold plastics with old marking materials. If necessary, the compatibility of two products will have to be evaluated on a case-by-case basis.

#### 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(s) for cold plastics for road marking.

---

### **2.4.2 Tender documents**

The tender document(s) can refer to this PTV 885.

---

### **2.4.3 Test methods**

The applicable test method(s) are mentioned in chapter 4.

---

### **2.4.4 Other**

Other applicable reference documents are mentioned in clause 1.1.3.

## 3 REQUIREMENTS

### 3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT

No requirements are set for the production unit and equipment.

### 3.2 RAW MATERIALS

Premix glass beads comply to PTV 881 or PTV 882.

### 3.3 PRODUCTION PROCESS

The packaging shall provide that the average of the effective content of 10 packages is not less than the nominal content. No package at all may have a content lower than 95 % of the declared content.

#### 3.3.1 Viscosity

The viscosity of the cold plastic at the end of the production process shall be determined.

The manufacturer shall state tolerances for the viscosity.

The viscosity of the cold plastic is tested in accordance with EN ISO 2555 with a Type A viscometer or another appropriate viscometer.

### 3.4 COLD PLASTIC FOR ROAD MARKING

#### 3.4.1 General

3.4.1.1 The cold plastic for road marking meets the requirements set out in articles 3.4.2 to 3.4.5. For cold plastic which is to be applied directly to hydraulic concrete surfaces the alkali resistance of article 3.4.4 is applicable. This test is not applicable if the cold plastic is not intended to be applied directly to hydraulic concrete surfaces but after application of a primer, recommended by the manufacturer. This primer is not covered by the PTV.

3.4.1.2 The supplier shall in each case declare the performance for the characteristics set out in articles 3.4.2 to 3.4.4 for the cold plastic for road marking. The storage stability (article 3.4.3) is only tested if the lab tests are performed earlier than the recommended shelf life (see article 5.2.4) after sampling, otherwise this characteristic is considered as complying without further testing, as the cold plastic could be homogenized for the tests.

3.4.1.3 Article 3.4.6 to 3.4.12 are identification tests. These tests are realised to allow a limited series of tests to verify whether the manufactured or delivered cold plastic is identical to the cold plastic that was subjected to the entire series of tests of article 3.4.1.1. The test results are compared to the declared value (see also article 3.6 type testing).

For identification the initial testing of a cold plastic, tolerances apply to the manufacturers declared values for the tested properties and the initial test results shall be within the tolerances mentioned in the next articles.

For re-identification of a cold plastic, it may not be necessary to test all the values. Reference values for the tested properties shall be the values declared by the manufacturer.

---

### **3.4.2 Chromaticity coordinates and luminance factor**

The chromaticity coordinates are in accordance with EN 1871 table 2.

The class of the luminance factor is in accordance with EN 1871 article 4.3.2.1 table 6 LF6 ( $\geq 0,80$ ) for white cold plastics and LF2 ( $\geq 0,50$ ) for yellow cold plastics.

The chromaticity coordinates and luminance factor are determined in accordance with EN 1871 Annex A.

---

### **3.4.3 Storage stability**

The cold plastic shall be free from skin and settlement that cannot be re-incorporated by stirring. The cold plastic shall have a rating equal to or above 3.

The storage stability is determined in accordance with EN 1871 Annex C.

---

### **3.4.4 Alkali resistance**

This test is only applicable for paint which is to be applied directly to hydraulic concrete surfaces.

The paint film shall show no deterioration of the surface.

The alkali resistance is tested in accordance with EN 1871 Annex E.

### 3.4.5 Durability on road trial, tested on the cold plastic in a road marking assembly

The requirements for the road marking assembly are mentioned in the following table.

Characteristic	Minimum requirements			
	White			Yellow temporary
	Not structured		Structured	Not structured
	Type I	Type II	Type II	Type I
Luminance coefficient under diffuse illumination (Qd)	Q2	Q2	Q2	Q2
Retroreflection under vehicle headlamp illumination, Dry (RL)	R2	R2	R2	R3
Retroreflection under vehicle headlamp illumination, wet (RL)	RW0	RW1	RW1	RW0
Retroreflection under vehicle headlamp illumination, rain (RL)	RR0	RR1	RR1	RR0
Skid resistance	S1	S1	S0	S1
Colour (x,y)	EN 1436 Table 6	EN 1436 Table 6	EN 1436 Table 6	EN 1436 Table 6 (Y2)
Minimum roll-over class where above mentioned characteristics still comply	P5	P5	P5	T2
Removability	NA	NA	NA	pass

The road marking assembly, consisting of the cold plastic and drop-on materials is subjected to a durability test on the road, in accordance with the G0025 guide.

The results are evaluated according to G0025.

### 3.4.6 Density

The density shall be declared.

The maximum accepted deviation from the declared value is 0,06 g/cm<sup>3</sup> for type testing and for re-identification.

The density of the cold plastic is tested in accordance with either EN ISO 2811-2 (Immersed body (plummet) method) or EN ISO 2811-1 (pycnometer method) for cold plastics with low or medium viscosity. For highly viscous cold plastics the viscosity is tested in accordance to the EN ISO 2811-1 method but with the Hubbard pycnometer or with the metal pycnometer without lid.

### 3.4.7 Organic content

The organic content shall be declared.

The maximum accepted absolute deviation from the declared value is 2,5 percent by weight for type testing and for re-identification.

The organic content expressed as a percentage of the cold plastic is determined in accordance with EN 12802 Annex B or, if identification of the constituents is not required, according to article 4.3.

---

#### **3.4.8 Identification of the organic constituents**

Initial type testing includes determination of the infrared spectrum of the organic constituents.

When assessing the identity of two infrared spectra (re-identification) it has to be checked if all absorption-/transmission peaks are present or there are additional occurrences which are significantly different from the baseline to stand out. The relative height levels between peaks must not change significantly.

The type of organic constituents shall be determined in accordance with EN 12802 Annex B but using the IR method (potassium bromide pellet), as described for thermoplastics.

---

#### **3.4.9 Identification of pigment and fillers**

Initial type testing includes determination of the infrared spectrum of the pigments and fillers.

When assessing the identity of two infrared spectra (re-identification) it has to be checked if all absorption-/transmission peaks are present or there are additional occurrences which are significantly different from the baseline to stand out. The relative height levels between peaks must not change significantly.

The type of pigment and fillers, shall be determined in accordance with EN 12802 Annex C.

---

#### **3.4.10 Titanium dioxide content**

The titanium dioxide content shall be declared.

The maximum accepted absolute deviation from the declared value is 1,5 percent by weight for type testing and for re-identification.

The titanium dioxide content shall be determined in accordance with EN 12802 Annex D.

---

#### **3.4.11 Glass bead content**

The glass bead content shall be declared.

The maximum accepted absolute deviation from the declared value is 5,5 percent by weight for type testing and for re-identification.



If the cold plastid contains glass beads the glass bead content shall be determined in accordance with EN 12802 Annex E.

### 3.4.12 Ash content

The ash content shall be declared.

The maximum accepted absolute deviation from the declared value is 3,5 percent by weight for type testing and for re-identification.

The ash content shall be determined in accordance with EN 12802 Annex H.

## 3.5 CLASSIFICATION

### 3.5.1 Classification

In function of the use or application the cold plastics can be classified in:

- White cold plastics for spray application for type I road markings,
- White cold plastics for spray application for type II road markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for not structured type I road markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for not structured type II markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for structured type II markings,
- Yellow temporary cold plastics for spray application.

In function of the road surface material the cold plastics can be classified in:

- cold plastics where manufacturers foresee direct application on hydraulic concrete surfaces, tested for alkali resistance,
- cold plastics, not to be applied directly to hydraulic surfaces.

## 3.6 TYPE TESTING

### 3.6.1 General

3.6.1.1 The type test comprises laboratory validation of the characteristics according to articles 3.4.2 up to 3.4.4 and validation on the road trial site on the N63 in Baillonville, Belgium for the characteristic of article 3.4.5.

3.6.1.2 The type test of the identification characteristics according to articles 3.4.6 up to 3.4.12 is only required to allow a limited series of tests to be used to verify whether the manufactured or delivered cold plastic is identical to the cold plastic that was subjected to the entire series of tests according to articles 3.4.2 up to 3.4.5.

---

### **3.6.2 Scope**

Every product article is tested. For the characteristic 3.4.5 the manufacturer can determine performances with different drop on materials and/or with different dosages of cold plastic and/or drop on materials.

---

### **3.6.3 Requirements**

3.6.3.1 At least the characteristics according to articles 3.4.2 up to 3.4.5 are determined in the type test, see also article 3.6.1.2.

3.6.3.2 The type test is generally performed on the samples taken during the road trials for the determination of the performances of the characteristic according to article 3.4.5. If (some) laboratory tests of articles 3.4.2 up to 3.4.4 are performed on other samples, at least the identification tests according to 3.4.6 up to 3.4.10 are performed and the results shall comply to the requirements for re-identification.

---

### **3.6.4 Type test report**

The evaluation of the results of the type test is recorded in an assessment report.

---

### **3.6.5 Validity**

The type test is valid as long as the raw materials are equivalent. The equivalence of the raw materials can be verified with the identification tests on the final product.

---

### **3.6.6 Modifications**

If a raw material, 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 product article, including possible changes in identification (see also article 3.6.5).

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

---

### **3.6.7 Repeat type testing**

This article is not applicable.

## 4 TEST METHODS

### 4.1 SAMPLING

#### 4.1.1 Sampling method for representative sampling

For lot controls according to article 6.2 the sampling is according to NBN EN 13459.

#### 4.1.2 Sampling method for spot samples

For external control of the factory production control a sample is taken from one bucket or intermediate bulk container (after homogenization).

For factory production control the manufacturer can use other method as long as he shows the method is representative for the produced batch (example given by comparing results of samples taken with this method and compared with the method of the previous paragraph).

### 4.2 SAMPLE PREPARATION

#### 4.2.1 Sample preparation

The cold plastics are homogenized before testing.

### 4.3 ALTERNATIVE METHOD FOR DETERMINATION OF THE ORGANIC CONTENT

#### 4.3.1 Aim and principle

When it's not requested to identify the organic constituents according to article 3.4.12 (example given for factory production control), the organic content can be obtained by this alternative method. The organic content is obtained via determination of the inorganic content by ash residue at 450 °C.

#### 4.3.2 Instruments

Instruments:

- Electric muffle furnace, adjustable to 450 °C ± 25 °C;
- Analytical balance with an accuracy of 0,01 g;

- Crucible, adapted to temperatures of 450 °C;
- Desiccator, with drying agent, example given silica gel.

---

### 4.3.3 Sample preparation

See article 4.2.1.

---

### 4.3.4 Method

4.3.4.1 The cold plastic is ashed at 450 °C ± 25 °C in a muffle furnace and the loss in mass determined.

Carry out two determinations.

Weight the empty crucible to the nearest 0,01 g (W1). Take a portion of 1 - 10 g of the marking material, carefully homogenized, and weigh again immediately (W2). Place the crucible in the muffle furnace afterwards and raise the temperature to 450 °C ± 25 °C. Keep the crucible in the furnace for at least 2 h at 450 °C ± 25 °C or until constant mass is obtained. Remove the crucible containing the residues, cool in a desiccator and reweigh (W3).

---

### 4.3.5 Result

The organic content (OC) is calculated from the percentage of inorganic constituents (residue of combustion, IC) content by mass and shall be determined using the following equations:

$$IC = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100$$

and  $OC = 100 - IC$

where:

- W1 is the mass of the empty crucible,
- W2 is the mass of the crucible together with the sample in grams,
- W3 is the mass of the crucible together with the residue in grams.

---

### 4.3.6 Test report

The test report sets out at least:

- the details and identification of the sample,
- the average of the two determinations according to the articles 4.3.4 and 4.3.5.

## 5 PRODUCT IDENTIFICATION

### 5.1 PRODUCT NAME

#### 5.1.1 Official name

Official name:

- White cold plastics for spray application for type I road markings,
- White cold plastics for spray application for type II road markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for not structured type I road markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for not structured type II markings,
- White cold plastics, for other applications than spray and for structured type II markings,
- Yellow temporary cold plastics for spray application.

#### 5.1.2 Commercial name

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

### 5.2 IDENTIFICATION

#### 5.2.1 Delivery modes

5.2.1.1 Cold plastics can be delivered in bulk or in a package.

5.2.1.2 If cold plastic is delivered in package, it is identified on each packaging unit (example given per bucket) and per group of packages (example given per pallet).

#### 5.2.2 Individual packages

The following information must be given on each packaging unit:

- name and address of the supplier and/or producer,
- name(s) of the cold plastic,
- the quantity of the content,
- the batch or production number,

- the shelf life or production date and, if shelf life is not mentioned on the package, reference to a technical datasheet that mention the shelf life (see 5.2.4),
- statements regarding the conditions for storage and the period of storage. If this is not the case, the label must refer to a technical datasheet specific to the cold plastic.

---

### **5.2.3 Group of packages**

There are no requirements for identification of the group of packages.

---

### **5.2.4 Shelf life**

The shelf life of the paint is stated based on:

- the date preceded by the words: 'Best before ...' when the date includes an indication of the day, 'Best before end ...' in other cases,
- or based on the production date and the shelf life in months or years.

---

## **5.3 DELIVERY NOTE**

---

### **5.3.1 Information**

Each delivery of cold plastic is additionally accompanied of the delivery documents.

The following information is given on each delivery note:

- name and address of the supplier and/or producer,
- name of the customer,
- name(s) of the cold plastic,
- date of loading,
- quantity of cold plastic.

## 6 ASSESSMENT OF DELIVERIES

### 6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY

#### 6.1.1 Check by the customer

On receipt of the cold plastic, the customer checks:

- compliance of the delivery note with the ordered goods;
- in case of individual packages, compliance of the identification of the product with the delivery note.

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

### 6.2 LOT CONTROL BEFORE DELIVERY

#### 6.2.1 General

The aim of a lot control is to check whether there is sufficient confidence that the characteristics of the cold plastics of a supplied lot comply with this PTV.

#### 6.2.2 Sampling

6.2.2.1 Sampling is carried out in principle by an impartial body or by the recipient (generally a road authority) on the supplier's premises.

6.2.2.2 Sampling is carried out according to article 4.1.1 and is representative of the entire lot.

#### 6.2.3 Lot size and number of samples

Number of samples are according to EN 13549.

#### 6.2.4 Checking

At least all the characteristics of articles 3.4.2 up to 3.4.4 are tested.

#### 6.2.6 Processing of the cold plastic

The cold plastics of a lot may only be processed after all the results of the test are known and satisfactory.

## **7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative)**

### **7.1 STORAGE OF THE PRODUCT**

#### **7.1.1 Storage conditions**

The different components of the cold plastics should be stored in the closed original packages, protected from heat and sun. Manufacturers can add additional recommendations on the technical data sheet.

The cold plastic should best be used within the recommended shelf life, see article 5.2.4.

---