

CERTIFICAT

DE CONFORMITATE A CONTROLULUI PRODUCȚIEI ÎN FABRICĂ

Numărul: CPF-052-2020

În conformitate cu Hotărârea de Guvern Nr. 913 din 25.07.2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții, acest certificat se aplică pentru:

AGREGATE CONCASATE:

Clasa de granulozitate: 0-4 mm; 4-8 mm; 8-16 mm; 8-11,2 mm; 11,2-16 mm; 16-22,4 mm

Utilizate pentru:

- producerea betonului pentru clădiri, drumuri și alte lucrări de inginerie civilă;
- amestecuri bitumioase și pentru acoperiri superficiale pentru drumuri și alte lucrări civile

Produs de:

ООО «ГРАНПОСТАЧ УКРАИНА»,

**Украина, 22430, Винницкая обл., Хмельникский р-н,
с. Грушковцы, ул. Интернатская, дом 11.**

**Loc de producție: Украина, 22430, Винницкая обл.,
Хмельникский р-н, с. Грушковцы.**

Acest certificat atestă îndeplinirea prevederilor privind evaluarea și verificarea constanței performanței descrise în anexa ZA a standardului

SM SR EN 12620+A1:2010

SM SR EN 13043:2010

după sistemul 2+ pentru performanțele stabilite în acest certificat sunt aplicate și controlul producției în fabrică îndeplinește toate cerințele specificate pentru aceste performanțe.

Acest certificat a fost emis inițial la data de 30.12.2020, modificat la 23.12.2021 și rămâne valabil până la data de 29.12.2023, atât timp cât metodele de încercare și/sau cerințele privind controlul producției în fabrică incluse în standardul armonizat utilizat pentru evaluarea performanței caracteristicilor declarate, nu sunt modificate, iar produsul pentru construcții și condițiile de producție în fabrică nu sunt modificate semnificativ, cu excepția cazului în care este suspendat sau retras de organismul de certificare produse.

Director General
Ion PUHA



СЕРТИФИКАТ

СООТВЕТСТВИЯ КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ЗАВОДЕ

Номер: CPF-052-2020

В соответствии с ПП № 913 от 25.07.2016 г. об утверждении Технического регламента о минимальных требованиях к реализации строительной продукции, этот сертификат распространяется на:

ЗАПОЛНИТЕЛИ ДРОБЛЁНЫЕ

фракции: 0-4мм; 4-8мм; 8-16мм; 8-11,2мм; 11,2-16мм; 16-22,4 мм

Применяемые для:

- производства бетонов для строительства зданий, сооружений и дорог;
- производства асфальтов, дорожных покрытий и других сооружений.

Произведено:

ООО «ГРАНПОСТАЧ УКРАИНА»

**Украина, 22430, Винницкая обл., Хмельникский р-н,
с. Грушковцы, ул. Интернатская, дом 11.**

**Место производства: Украина, 22430, Винницкая обл.,
Хмельникский р-н, с. Грушковцы.**

Этот сертификат свидетельствует о выполнении положений, касающихся оценки и проверки постоянства характеристик, описанных в Приложении ZA стандартов:

SM SR EN 12620+A1:2010
SM SR EN 13043:2010

по системе 2+ применяя характеристики, указанные в этом сертификате и заводской контроль производства отвечает всем указанным требованиям к этим характеристикам.

Этот сертификат был впервые выдан 30.12.2020, изменен 23.12.2021 и будет действовать до 29.12.2023, пока не будут существенно изменены гармонизированный стандарт, строительный продукт, методы оценки соответствия характеристик и заводские условия производства.

Действие этого сертификата может быть приостановлено или отозвано, если будет установлено, что условия, на которых он был выдан, не соблюдаются.

Генеральный Директор

Ион ПУХА



CERTIFICAT DE CONSTANȚĂ A PERFORMANȚEI

2204-CPR-0789

În conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 (Regulamentul Produse pentru Construcții sau CPR), acest certificat se aplică produselor pentru construcții

INDICATOARE FIXE PENTRU SEMNALIZARE RUTIERĂ VERTICALĂ. PANOURI FIXE

**Performanțele produselor sunt detaliate în anexele prezentului certificat de constanță a performanței*

Utilizare preconizată: panouri de semnalizare instalate permanent cu rolul de a furniza informații, recomandări, avertizări și instrucțiuni conducătorilor de vehicule și pietonilor.

Introduse pe piață și fabricate de către

GIROD SEMNALIZARE RUTIERĂ SRL,

Sediu social și unitate de producție: GHIRODA, Str. Calea Lugojului, nr. 9A, 307200, jud. TIMIȘ,

Tel: 0356 437 400, fax: 0356 437 403.

Acest certificat atestă faptul că toate prevederile privind evaluarea și verificarea constanței performanței descrise în Anexa ZA a standardului

SR EN 12899-1:2007 (EN 12899-1:2007)

În sistemul 1 pentru performanțele stabilite în acest certificat sunt aplicate și controlul producției în fabrică realizat de fabricant este evaluat pentru a se asigura constanța performanței produselor pentru construcții

Acest certificat a fost emis la data de **09.09.2022** și rămâne valabil până la data de **08.09.2025**, atât timp cât nici standardul amonizat, nici produsele pentru construcții, nici metodele EVCP și nici condițiile de fabricație din unitatea de producție nu sunt modificate semnificativ, cu excepția cazului în care este suspendat sau retras de organismul de certificare notificat.

Președinte,
Prof.univ.emerit dr.ing. Polidor BRATU



* Prezentul certificat este valabil numai însoțit de anexă/anexe.

09.09.2022

ICECON CERT este organism acreditat RENAR, certificat de acreditare nr. ON 066 și notificat la Comisia Europeană, nr. identificare NB 2204. ICECON CERT își rezervă dreptul de a menține, retrage, anula sau suspenda valabilitatea prezentului certificat, dacă se constată că nu sunt menținute condițiile inițiale de evaluare și verificare a constanței performanței, la efectuarea supravegheților anuale. Șos. Pantelimon, nr. 266, etaj 1, sector 2, CP 3-33, BUCUREȘTI, tel: +4021 202 55 01, fax: +4021 255 31 49, www.iceconcert.ro; ana.gheorghe@icecon.ro

Certificare inițială
22.11.2013
Recertificare I
16.09.2016
Recertificare II
13.09.2019
Recertificare III
09.09.2022

Etapele
supravegheții
valabilității
certificatului

Etapă I
30.09.2023

Etapă II
30.09.2024

Etapă III
30.06.2025

PERFORMANȚE PRODUSE

(conform anexa ZA6 a standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899-1:2007)

Material	oțel galvanizat
Forma fețelor panourilor	cerc, triunghi, pătrat, romb, octogon, săgeată
Marginile structurii panourilor	clasa E2, cu dublă bordurare, colțuri închise,
Fața panoului suport	clasa P3, neperforată,
Rezistența la încărcări orizontale	
Elemente de fixare	satisfăcător
Acțiuni datorate vântului	clasa WL3 (0,8 kN/m ²)
Deformație temporară la încovoiere:	
- Panou	clasa TDB5 (50 mm/m)
- Rîgle	clasa TDB5 (50 mm/m)
- Stâlpi	clasa TDB4 (25 mm/m)
Încărcare dinamică datorată dezăpezirii	clasa DSL1 (1,5 kN/m ²)
Încărcări punctuale	clasa PL3 = 0,5 kN/m ²
Deformație permanentă	satisfăcător
Coeficient parțial de siguranță	clasa PAF 2 - pentru încărcări permanente: 1,35 - pentru încărcări variabile: 1,5
Rezistența la coroziune a substratului și suportului	
- oțel galvanizat la cald	clasa SP1
Caracteristici de vizibilitate - Material retroreflectorizant față panou	
- Folie retroreflectorizantă pe bază de microbule de sticlă sau micropisme	
✓ proprietăți cromatice și factori de luminanță	clasa CR2
✓ coeficient de retroreflexie	clasa RA1
- Folie retroreflectorizantă pe bază de material micropismatic	
✓ proprietăți cromatice și factori de luminanță	clasa CR2
✓ coeficient de retroreflexie	clasa RA2
Rezistența la șocuri a foliei retroreflectorizante aplicată pe panou	satisfăcător
Rezistența la îmbătrânire climatică a foliei retroreflectorizante	satisfăcător

Certificare inițială
22.11.2013
Recertificare I
16.09.2016
Recertificare II
13.09.2019
Recertificare III
09.09.2022

Etapele
supravegherii
valabilității
certificatului

Etapa I
30.09.2023

Etapa II
30.09.2024

Etapa III
30.06.2025

Pag. 1/2

09.09.2022

Prezenta anexa este valabilă numai însoțită de certificatul de constanță a performanței nr. 2204-CPR-0789.

ICECON CERT este organism acreditat RENAR, certificat de acreditare nr. ON 066 și notificat la Comisia Europeană, nr. identificare NB 2204. ICECON CERT își rezervă dreptul de a menține, reține, anula sau suspenda valabilitatea prezentului certificat, dacă se constată că nu sunt menținute condițiile inițiale de evaluare și verificare a constanței performanței, la efectuarea supravegheților anuale. Șos. Pantelimon, nr. 266, etaj 1, sector 2, CP 3-33, BUCUREȘTI, tel: +4021 202 55 01, fax: +4021 255 31 49, www.iceconcert.ro; ana.gheorghe@icecon.ro

Certificare inițială
22.11.2013
Recertificare I
16.09.2016
Recertificare II
13.09.2019
Recertificare III
09.09.2022

Etapele
supravegherii
valabilității
certificatului

Etapă I
30.09.2023

Etapă II
30.09.2024

Etapă III
30.06.2025

PERFORMANȚE PRODUSE

(conform anexa ZA6 a standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899-1:2007)

Material	aluminiu
Forma fețelor panourilor	cerc, triunghi, pătrat, romb, octogon, săgeată
Marginile structurii panourilor	clasa E2, cu dublă bordurare, colțuri închise,
Fața panoului suport	clasa P3, neperforată,
Rezistența la încărcări orizontale	
Elemente de fixare	satisfăcător
Acțiuni datorate vântului	clasa WL3 (0,8 kN/m ²)
Deformație temporară la încovoiere:	
- Panou	clasa TDB4 (25 mm/m)
- Rîgle	clasa TDB5 (50 mm/m)
- Stâlpi	clasa TDB4 (25 mm/m)
Încărcare dinamică datorată dezăpezirii	clasa DSL1 (1,5 kN/m ²)
Încărcări punctuale	clasa PL3 = 0,5 kN/m ²
Deformație permanentă	satisfăcător
Coeficient parțial de siguranță	clasa PAF 2 - pentru încărcări permanente: 1,35 - pentru încărcări variabile: 1,5
Rezistența la coroziune a substratului și suportului	
- oțel galvanizat la cald	clasa SP1
Caracteristici de vizibilitate - Material retroreflectorizant față panou	
- Folie retroreflectorizantă pe bază de microbule de sticlă sau micropisme	
✓ proprietăți cromatice și factori de luminanță	clasa CR2
✓ coeficient de retroreflexie	clasa RA1
- Folie retroreflectorizantă pe bază de material micropismatic	
✓ proprietăți cromatice și factori de luminanță	clasa CR2
✓ coeficient de retroreflexie	clasa RA2
Rezistența la șocuri a foliei retroreflectorizante aplicată pe panou	satisfăcător
Rezistența la îmbătrânire climatică a foliei retroreflectorizante	satisfăcător



[Signature]

09.09.2022

Prezenta anexa este valabilă numai însoțită de certificatul de constanță a performanței nr. 2204-CPR-0789.

ICECON CERT este organism acreditat RENAR, certificat de acreditare nr. ON 066 și notificat la Comisia Europeană, nr. identificare NB 2204. ICECON CERT își rezervă dreptul de a menține, retrage, anula sau suspenda valabilitatea prezentului certificat, dacă se constată că nu sunt menținute condițiile inițiale de evaluare și verificare a constanței performanței, la efectuarea supravegheților anuale. Șos. Pantelimon, nr. 266, etaj 1, sector 2, CP 3-33, BUCUREȘTI, tel: +4021 202 55 01, fax: +4021 255 31 49, www.iceconcert.ro; ana.gheorghe@icecon.ro



CERTIFICAT DE CONFORMITATE

0688/09.09.2022

Prin prezentul certificat de conformitate se atestă că produsele

INDICATOARE ȘI MIJLOACE DE SEMNALIZARE RUTIERĂ

Introduse pe piața și fabricate de către **GIROD SEMNALIZARE RUTIERĂ SRL**

Sediu social și unitate de producție: GHIRODA, Str. Calea Lugojului, nr. 9A, 307200, jud. TIMIȘ,
Tel: 0356 437 400, fax: 0356 437 403,

sunt supuse de către producător încercărilor și verificărilor periodice, precum și unui control continuu al procesului de fabricație care cuprinde toate măsurile necesare pentru îndeplinirea și menținerea cerințelor specificate în standardele de referință

SR 1848-1:2011; SR 1848-2:2011; SR 1848-3:2011; SR 1848-3:2011/C91:2012.

ICECON CERT a efectuat inspecția periodică a procesului de fabricație și a sistemului calității aplicat, a reevaluat documentația tehnică a produselor și breviarul de calcul însușit de producător, a evaluat rezultatele încercărilor periodice și va efectua supravegherea continuă a procesului de fabricație, a sistemului de control și a produselor.

Prezentul certificat a fost eliberat la data de **09.09.2022** și rămâne valabil până la data de **08.09.2025**, în condițiile în care produsele continuă să fie conforme cu cerințele specificate în standardele de referință.

Președinte,
Prof.univ.emerit dr.ing. Polidor BRATU

Expert Tehnic,
Ing. Gabriela CONSTANTINESCU



București, 22.07.2022

ICECON CERT își rezervă dreptul de a menține, retrage, anula sau suspenda valabilitatea prezentului certificat, dacă se constată că nu au fost menținute condițiile inițiale de certificare la efectuarea supravegheșilor anuale.

Șos. Pantelimon, nr. 266, etaj 1, sector 2, CP 3-33, BUCUREȘTI, tel: +4021 202 55 01, fax: +4021 255 31 49, www.iceconcert.ro; ana.gheorghe@icecon.ro

Certificare inițială
22.11.2013
Recertificare I
16.09.2016
Recertificare II
13.09.2019
Recertificare III
09.09.2022

Etapele
supravegheșii
valabilității
certificatului

Etapa I
30.09.2023

Etapa II
30.09.2024

Etapa III
30.06.2025

CERTIFICAT

DE CONFORMITATE A CONTROLULUI PRODUCȚIEI ÎN FABRICĂ Numărul: CPF-197-2021

În conformitate cu Hotărârea de Guvern Nr. 913 din 25.07.2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții, acest certificat se aplică pentru:

EMULSII BITUMINOASE

- Emulsie Bituminoasă, conform SM EN 13808:2014
 - identificarea și utilizarea produsului – conform Anexei nr.1 la prezentul Certificat;
 - parametrii produsului (*niveluri de performanță ale produsului*) așa cum fabricantul intenționează să le includă în declarația de performanță a acestora – conform Anexei nr.2 la prezentul Certificat.

Produs de:

SC DROMAS-CONS SRL

MD 2055, str. Calea Ghidighiciului, 15/1, or. Vatra, mun. Chișinău.

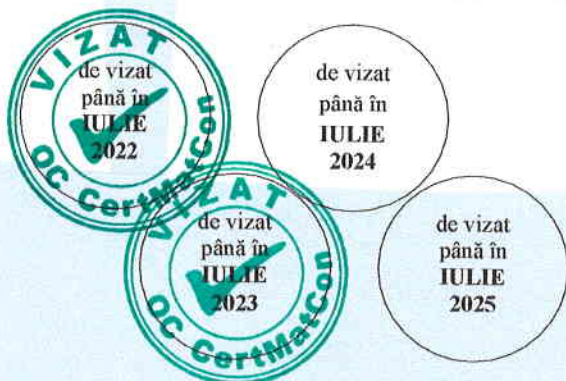
**La STATIA DE EMULSII DROMAS-CONS SRL,
mun. Chișinău, or. Vatra, str. Calea Ghidighiciului, 15/1, Republica Moldova**

Acest certificat atestă că toate prevederile privind evaluarea și verificarea constanței performanței și performanțele descrise în Anexa ZA a standardului

SM EN 13808:2014

sub sistemul 2+ pentru performanțele stabilite în acest certificat sunt aplicate și
controlul producției în fabrică îndeplinește toate cerințele specificate pentru aceste performanțe.

Acest certificat a fost emis inițial la data de 28.07.2021 și rămâne valabil până la data de 27.07.2026, atât timp cât metodele de încercare și/sau cerințele privind controlul producției în fabrică incluse în standardul armonizat utilizat pentru evaluarea performanței caracteristicilor declarate, nu sunt modificate, iar produsul pentru construcții și condițiile de producție în fabrică nu sunt modificate semnificativ, cu excepția cazului în care este suspendat sau retras de organismul de certificare produse.



Certificat valabil doar cu condiția vizării anuale

**Director General
Ion PUHA**



ANEXA nr. 1

LA CERTIFICATUL DE CONFORMITATE A CONTROLULUI PRODUCȚIEI ÎN FABRICĂ

Nr. CPF-197-2021

Emulsii bituminoase, conform SM EN 13808:2014

Notare produs	Cod identificare (Conform nomenclator)	Denumirea completă	Utilizare preconizată
C60B2	C60B2	Tip C60B2, emulsie bituminoasă cationică cu 60% bitum rutier, comportament la rupere clasa 2	Amorsări, badijonări, etanșarea crăpăturilor
C65B2	C65B2	Tip C65B2, emulsie bituminoasă cationică cu 65% bitum rutier, comportament la rupere clasa 2, cu sau fără agent de îngroșare TIXOPOLL	Tratamente bituminoase, fixarea materialelor geosintetice, repararea cuiburilor de găină prin metoda stropirilor succesive, etanșarea crăpăturilor, impregnare, penetrare

Director General

Ion PUHA




ANEXA nr. 2

LA CERTIFICATUL DE CONFORMITATE A CONTROLULUI PRODUCȚIEI ÎN FABRICĂ

Nr. CPF-197-2021

Caracteristici	Performanțe pentru emulsii bituminoase cationice:	
	C60B2	C65B2
pH emulsie la 25°C	2,12	2,31
Conținut de liant	58-62 Clasa 6	63-67 Clasa 7
Comportament la rupere (indice de rupere cu filer Forshammar)	<110 Clasa 2	<110 Clasa 2
Reziduu pe sita de 0,5 mm	≤ 0,5 Clasa 4	≤ 0,5 Clasa 4
Rest pe sita de 0,16 mm (particule de bitum cu dimensiuni cuprinse între 0,16 mm și 0,5 mm)	≤ 0,5 Clasa 3	≤ 0,5 Clasa 3
Adezivitate (influența apei asupra adeziunii liantului față de agregat granit – Gayvoron)	≥ 90 Clasa 3	≥ 90 Clasa 3
Viscozitate:	15-70	15-70
- timp de curgere, duza de 2 mm, la 40°C	Clasa 3	Clasa 3
Stabilitate la stocare prin cernere (7 zile de stocare) – sita de 0,5 mm	≤ 0,5 Clasa 4	≤ 0,5 Clasa 4
CARACTERISTICILE LIANTULUI RECUPERAT		
Metoda de rupere a liantului:	prin evaporare	prin evaporare
Consistența la temperatură intermediară de exploatare:	≤ 100	≤ 100
-Penetrația la 25°C	Clasa 3	Clasa 3
Consistența la temperatură ridicată de exploatare:	≥ 43	≥ 43
-Punct de înmuiere	Clasa 6	Clasa 6
CARACTERISTICILE LIANTULUI RECUPERAT SUPUS UNEI PROCEDURI DE STABILIZARE		
Metoda de stabilizare a liantului recuperat	-	-
Durabilitate etapa I: Consistența la temperatură intermediară de exploatare:	≤ 100	≤ 100
-Penetrația la 25°C	Clasa 3	Clasa 3
Durabilitate etapa I: Consistența la temperatură ridicată de exploatare:	≥ 46	≥ 46
-Punct de înmuiere	Clasa 5	Clasa 5

Director General

Ion PUHA




EVALUARE TEHNICĂ EUROPEANĂ

ETA 18/0290
Versiunea 01
Data emiterii: 21.06.2018

Cod QR

Operator de Evaluare UBAtc:
 COPRO
 Z.1 Researchpark, Kranenberg 190
 B-1731 ZELLIK (Asse)
 www.copro.eu – info@copro.eu

Sigla COPRO

Organismul de evaluare tehnică ce emite Evaluarea Tehnică Europeană: UBAtc. UBAtc a fost desemnată conform articolului 29 din Regulamentul (UE) nr. 305/2011 și este membră a EOTA (Organizația Europeană pentru Agreement Tehnic)	
Denumirea comercială a produsului de construcție:	3M™ High Intensity Prismatic Seria 3930 cu și fără diverse combinații de cerneală serigrafică și folie de laminare
Familia de produse căreia îi aparține produsul pentru construcții:	Folii retroreflectorizante micropismatice
Producător:	3M Deutschland GmbH Carl Schurz Strasse, 1 D-41453 - Neuss - Deutschland
Fabrici de producție:	3M Deutschland GmbH Plant Hilden Düsseldorfer Str. 121-125 D-40705 Hilden 3M Innovation Singapore Pte Ltd. 2 Tuas Link 4 Singapore 63732 1SG – Singapore 3M Brownwood 4501 Highway 377 South Brownwood, Texas 76801 USA
Pagina de internet:	www.3m.com
Prezența Evaluare Tehnică Europeană este emisă în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011, în baza a:	Document de evaluare european (DEE): 120001-00-0106 septembrie 2016
Această versiune înlocuiește:	Agrementele Tehnice Europene 11/0426 și 11/0427 și 13/0304 toate emise în data de 27 iunie 2013
Această Evaluare Tehnică Europeană constă în:	30 de pagini, fără anexe



**Organizația Europeană
 pentru Agreement Tehnic**

Temei legal și condiții generale

- 1 Prezenta Evaluare Tehnică Europeană este emisă de UBAtc (Union belge pour l'Agrément technique de la construction, și anume Uniunea Belgiană pentru Agrément Tehnic în Construcții), conform:
 - Regulamentului (UE) nr. 305/2011¹ al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului
 - Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 1062/2013² din 30 octombrie 2013 privind formatul evaluării tehnice europene pentru produsele de construcție
 - Document de evaluare european (DEE): 120001-00-0106
- 2 Conform prevederilor Regulamentului (UE) nr. 305/2011, UBAtc nu este autorizată să verifice dacă se respectă prevederile prezentei Evaluări Tehnice Europene după emiterea acesteia.
- 3 Titularul Evaluării Tehnice Europene este responsabil pentru conformitatea performanțelor produselor cu prezenta Evaluare Tehnică Europeană și caracterul adecvat al acestora pentru utilizarea prevăzută.
- 4 În funcție de sistemul aplicabil de evaluare și verificare a constanței performanței (AVCP), (a) organismul notificat (organismele notificate) poate (pot) desfășura activități terțe în procesul de evaluare și de verificare a constanței performanțelor conform prezentului Regulament după emiterea Evaluării Tehnice Europene.
- 5 Prezenta Evaluare Tehnică Europeană îi permite fabricantului produsului pentru construcții acoperit de prezenta ETA să elaboreze o declarație de performanță pentru produsul pentru construcții.
- 6 Marcajul CE trebuie aplicat pe toate produsele pentru construcții pentru care fabricantul a elaborat o declarație de performanță.
- 7 Prezenta Evaluare Tehnică Europeană nu este transferabilă altor producători, reprezentanților producătorilor sau altor fabrici de producție în afara celor menționate pe prima pagină a prezentei Evaluări Tehnice Europene.
- 8 Titularul Evaluării Tehnice Europene garantează că produsul (produsele) vizat(e) de prezenta evaluare este (sunt) fabricat(e) și comercializat(e) conform cu și respectă toate prevederile legale și de reglementare aplicabile, inclusiv, dar fără a se limita la, legislația națională și europeană cu privire la siguranța produselor și serviciilor. Titularul ETA va notifica UBAtc imediat, în scris, cu privire la orice situație care afectează garanția menționată mai sus. Această evaluare se emite sub rezerva respectării în permanență a garanției sus-menționate a titularului ETA.
- 9 Conform articolului 11, alin. (6) din Regulamentul (UE) nr. 305/2011, când se comercializează un produs pentru construcții, fabricantul se asigură că produsul este însoțit de instrucțiuni și informații de siguranță într-o limbă stabilită de statul membru în cauză care este ușor de înțeles de către utilizatori. Aceste instrucțiuni și informații de siguranță trebuie să corespundă integral cu informațiile tehnice despre produs și utilizarea prevăzută pe care fabricantul le-a depus Organismului de Evaluare Tehnică responsabil de emiterea Evaluării Tehnice Europene.
- 10 Conform articolului 11, alin. (3) din Regulamentul (UE) nr. 305/2011, fabricantii trebuie să țină cont în mod corespunzător de modificările efectuate asupra produsului-tip și asupra specificațiilor tehnice armonizate aplicabile. Drept urmare, atunci când conținutul Evaluării Tehnice Europene emisă nu mai corespunde cu produsul-tip, fabricantul nu va mai folosi prezenta Evaluare Tehnică Europeană pentru declarația de performanță.
- 11 Toate drepturile de exploatare sub orice formă și prin orice mijloace ale prezentei Evaluări Tehnice Europene sunt rezervate UBAtc și titularului ETA, conform prevederilor regulamentelor UBAtc aplicabile.
- 12 Prezenta Evaluare Tehnică Europeană se va reproduce și se va transmite prin mijloace electronice în întregimea acesteia. Totuși, se poate reproduce parțial cu acordul scris al UBAtc. În acest caz, reproducerea parțială va fi semnalizată în consecință. Textele și desenele broșurilor promoționale nu vor contrazice sau folosi necorespunzător Evaluarea Tehnică Europeană.
- 13 În funcție de solicitarea depusă, prezenta Evaluare Tehnică Europeană se emite în limba engleză și poate fi emisă de către UBAtc în limbile sale oficiale. Traducerile corespund în integralitate versiunii de referință în limba engleză transmisă în EOTA.
- 14 UBAtc a emis prezenta Evaluare Tehnică Europeană în data de 21 iunie 2018. Documentul înlocuiește ETA 11/0426, ETA 11/0427 și ETA 13/0304. Comparativ cu acele documente, Cerneala serigrafică 3M seria 4700 nu mai este acoperită de prezenta ETA, iar pentru ETA 11/0427 și 13/0304 rezultatele evaluării după atacul agenților atmosferici artificiali au fost înlocuite cu cele după atacul agenților atmosferici naturali (3 ani).

¹ JOUE, L 88 din 04.04.2011

² JOUE, L 289 din 31.10.2013

Prevederi tehnice

1 Descrierea produsului pentru construcții

1.1 Aspecte generale

Produsul conține o folie retro-reflectorizantă microprismatică realizată din elemente optice sub formă de lentile prismatice constituite din rășină sintetică transparentă, etanșate și căptușite cu un adeziv sensibil la presiune pentru a forma o legătură durabilă cu substraturile indicatorului. Folia are o suprafață netedă cu un șablon distinct de blocare cu etanșare, cu și fără semne de orientare, vizibile de pe față.

Produsul se livrează ca folie colorată individuală al căru nume comercial este „Folie reflectorizantă 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930” sau în diverse combinații de cernelă serigrafică și folie de laminare conform tabelului 1.1.

Cerneala serigrafică 3M™ seria 880I și 880N sunt variații ale acelorași formule de bază ale cernelii. Ambele cerneluri folosesc pigmenți identici. Diferența dintre 880I și 880N este ambalajul diluantului, având diverse caracteristici de vopsire. 3M comercializează și distribuie ambele serii de cernelă ca alternative egale cu aceeași durabilitate și aceleași prevederi privind garanția. Baza pentru prezenta ETA a fost generată cu versiunea 880I.

1.2

Componentele „3M™ High Intensity Prismatic Seria 3930” și combinațiile de cernelă serigrafică și folie de laminare

Tabelul 1.1 prezintă o imagine de ansamblu a setului complet de componente ale „3M™ High Intensity Prismatic Seria 3930” și combinațiile de cernelă serigrafică și folie de laminare. Proporția amestecului cernelii Piezo pentru diversele culori rutiere a fost depusă la UBAtc.

Tabelul 1.2 prezintă specificația producătorului cu privire la cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță printr-o casetă cu culoare în sistemul CIE 1931 (2°).

Tabelul 1.3 prezintă specificația producătorului cu privire la cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță „în timpul utilizării” (sau după testul de durabilitate) printr-o casetă cu culoare în sistemul CIE 1931 (2°).

Componente	Denumire comercială	Culori/cod	Caracteristici
Folie retro-reflectorizantă microprismatică	Folie reflectorizantă 3M™ High Intensity seria 3930	Alb 3930	Grosime: 0,32 – 0,49 mm Role de diverse lungimi și lățimi
		Roșu 3932	
		Galben 3931	
		Verde 3937	
		Albastru 3935	
Folie de laminare	Folie 3M™ Electrocut seria 1170	Transparentă 1170	Grosime combinată: 0,549 mm Role de diverse lungimi și lățimi
		Galben 1171	
		Roșu 1172	
		Albastru 1175	
		Worboys Verde (închis) 1176	
		Verde 1177	
		Maro 1179	
Cernelă serigrafică	Cernelă serigrafică 3M™ Seria 880 I sau N	Galben 884 I or N	20 - 25 m²/l
		Albastru 883 I or N	
		Verde 888 I or N	
		Roșu 882 I or N	
Cernelă serigrafică pentru serigrafie digitală	Cernelă 3M™ Piezo seria 8800 UV	Galben	18 - 20 m²/l
		Roșu	
		Albastru	
		Verde	
Folie de laminare	Folie de laminare 3M™ Premium seria 1160	Transparentă	Grosime combinată: 0,549 mm Role de diverse lungimi și lățimi
Folie de laminare	Folie de laminare 3M™ cu protecție anti-rouă seria 1180	Transparentă	Grosime combinată: 0,549 mm Role de diverse lungimi și lățimi
Folie de laminare	Folie de laminare 3M™ seria 1150	Transparentă	Grosime combinată: 0,549 mm Role de diverse lungimi și lățimi

Tabelul 1.1: Set complet al foliilor retro-reflectorizante microprismatice acoperite de prezenta ETA

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb	x	0,305	0,335	0,325	0,295	$\geq 0,27$
Sfera de toleranță*	y	0,315	0,345	0,355	0,325	
Galben	x	0,494	0,470	0,513	0,545	$\geq 0,16$
Sfera de toleranță*	y	0,505	0,480	0,437	0,454	
Roșu	x	0,735	0,700	0,610	0,660	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Roșu pe galben	x	0,735	0,700	0,610	0,660	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Albastru	x	0,130	0,160	0,160	0,130	$\geq 0,01$
Sfera de toleranță*	y	0,090	0,090	0,140	0,140	
Verde	x	0,110	0,170	0,170	0,110	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,415	0,415	0,500	0,500	
Portocaliu	x	0,631	0,560	0,506	0,570	$\geq 0,14$
Sfera de toleranță	y	0,369	0,360	0,404	0,429	
Maro	x	0,455	0,523	0,479	0,558	0,03-0,09
Sfera de toleranță*	y	0,397	0,429	0,373	0,394	
Gri	x	0,305	0,335	0,325	0,295	0,11-0,18
Sfera de toleranță*	y	0,315	0,345	0,355	0,325	
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță	y	0,682	0,453	0,409	0,557	

* Coordonaatele cromatice sunt similare celor din EN 12899-1:2007 Clasa CR2

Tabelul 1.2: Specificația producătorului privind cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță, inițial

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb	x	0,355	0,305	0,285	0,335	$\geq 0,27$
Sfera de toleranță*	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Galben	x	0,545	0,487	0,427	0,465	$\geq 0,16$
Sfera de toleranță*	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Roșu	x	0,735	0,674	0,569	0,655	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Roșu pe galben	x	0,735	0,674	0,569	0,655	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Albastru	x	0,078	0,150	0,210	0,137	$\geq 0,01$
Sfera de toleranță*	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Verde	x	0,007	0,248	0,177	0,026	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță*	y	0,703	0,409	0,362	0,399	
Portocaliu	x	0,631	0,560	0,506	0,570	$\geq 0,14$
Sfera de toleranță	y	0,369	0,360	0,404	0,429	
Maro	x	0,455	0,523	0,479	0,558	0,03-0,09
Sfera de toleranță*	y	0,397	0,429	0,373	0,394	
Gri	x	0,350	0,300	0,285	0,335	0,11-0,18
Sfera de toleranță*	y	0,360	0,310	0,325	0,375	
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță*	y	0,682	0,453	0,409	0,557	

* Coordonaatele cromatice sunt similare celor din EN 12899-1:2007 Clasa CR2

Tabelul 1.3: Specificația producătorului privind cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță, „în timpul utilizării”

2 Informații despre utilizarea prevăzută a produsului pentru construcții

2.1 Utilizări prevăzute

Produsul pentru construcții se folosește pentru a fabrica fețele indicatoarelor rutiere.

Utilizarea prevăzută include, de exemplu:

- indicatoare retro-reflectorizante,
- indicatoare retro-reflectorizante și indicatoare iluminate transversal,
- borne iluminate transversal,
- marcaje cu dispozitive retro-reflectorizante,
- diverse indicatoare informative.

Substraturile și structurile ce urmează să fie folosite sunt de obicei pe bază de aluminiu, oțel galvanizat sau polimeri prelucrați, dar nu se limitează doar la acestea. Eșantioanele de analiză pentru această ETA s-au pregătit pe panouri netede din aluminiu, conform DEE 120001-01-0106, Anexa 1.

Durata de utilizare vizată implicită a produsului este de 10 ani, cu condiția să fie utilizat și întreținut în mod corespunzător. Recomandările cu privire la durata de utilizare a produsului nu pot fi interpretate drept o garanție acordată de Producător sau de către Organismul de Evaluare Tehnică.

2.2 Ipotezele conform cărora s-a evaluat favorabil caracterul adecvat al produsului (produselor) pentru utilizarea prevăzută

2.2.1 Instrucțiuni cu privire la fabricație

Produsul 3M High Intensity Prismatic seria 3930 și combinațiile de cerneală serigrafică și folie de laminare vor corespunde cu produsele supuse testelor de evaluare în ceea ce privește compoziția și procesul de fabricație. S-a depus procesul de fabricație la UBAtc.

2.2.2 Instalare

2.2.2.1 Aspecte generale

Titularul ETA este responsabil să garanteze că informațiile cu privire la proiectarea și instalarea sistemelor, conform clauzei 1.1 din prezenta ETA, sunt comunicate în mod eficace persoanelor vizate. Aceste informații se pot acorda prin reproduceri ale părților în cauză din prezenta ETA. În plus, toate datele cu privire la execuție vor fi indicate în mod clar pe ambalaj și/sau în fișele de instrucțiuni anexate folosind una sau mai multe ilustrații.

În orice caz, se recomandă respectarea regulamentelor naționale și în special a regulamentelor privind codul rutier național.

Pentru sisteme se pot folosi doar componentele descrise în clauza 1 din prezenta ETA.

2.2.2.2 Design

Li se recomandă utilizatorilor să evalueze cu atenție toate substraturile pentru aderență și durabilitatea indicatorului. „3M High Intensity Prismatic seria 3930” este creat în special pentru aplicare pe substraturi plate. Majoritatea suprafețelor curate, netede, relativ neporoase, plate, rigide și rezistente la intemperii sunt potrivite pentru aplicarea corespunzătoare a foliei High Intensity. Cele mai fiabile și durabile sunt tablele și extrudatele din aluminiu pregătite corespunzător. Li se recomandă utilizatorilor să evalueze cu atenție toate celelalte substraturi pentru aderență și durabilitate, inclusiv rezistența la impact.

2.2.2.3 Aplicare

„3M™ High Intensity Prismatic seria 3930”

Recunoașterea și pregătirea substratului precum și aspectele generale despre utilizarea acestei serii de produs, descrise integral în versiunea actuală a catalogului titularului ETA, documentația tehnică și pagina de internet www.3M.com vor respecta regulamentele naționale, dacă există.

„3M™ High Intensity Prismatic seria 3930” include un adeziv sensibil la presiune și se aplică pe substratul indicatorului la temperatura camerei (18°C) sau la o temperatură mai ridicată prin oricare din următoarele metode: aplicator mecanic cu rolă prin presare, aplicator manual cu rolă prin presare sau aplicare manuală. Dacă este nevoie de radiator pentru a încălzi până la temperatura minimă de aplicare de 18°C, acesta va fi orientat doar către substrat.

Li se recomandă utilizatorilor să evalueze cu atenție toate substraturile pentru aderență și durabilitatea indicatorului. „3M High Intensity Prismatic seria 3930” este creat în special pentru aplicare pe substraturi plate. Titularul ETA nu este responsabil pentru indicatoarele cu defecțiuni provocate de substrat din cauza pregătirii necorespunzătoare a suprafeței.

Folia 3M™ Electrocut seria 1170

Folia Electrocut trebuie păstrată într-un loc rece, uscat la 18-24°C și 30 – 50% UR și trebuie folosită în decurs de un an de la data achiziției.

Aceste folii de laminare sunt prevăzute cu un liner de eliberare a foliei transparente pentru a ajuta la procesul de tăiere și îndepărtarea resturilor de folie după tăiere. Se recomandă folosirea de litere drepte în interiorul razei de cerc când tăiați folia. În plus, titularul ETA recomandă următorii pași:

- Reglați presiunea cuțitului pentru a tăia drept prin folie fără a tăia și din liner. Se recomandă o lamă de 30°. Distanțele dintre litere sau numere trebuie reglate în funcție de preferințele estetice ale utilizatorului. Consultați manualul de utilizare pentru instrucțiunile de reglare a distanței. Nu tăiați la viteză mare cu aparate cu viteză variabilă.
- Evitați să pliați mult când tăiați și manipulați folia deoarece se poate desprinde de pe liner.
- După ce ați terminat de tăiat, puneți foliile pe o suprafață plată, față în față sau spate în spate. Depozitați întotdeauna foliile astfel până ce s-a scos folia și s-a aplicat banda de transfer.
- Folosiți un instrument cu margine boantă (neascuțită) pentru desprinderea foliei de liner.
- După ce ați terminat cu desprinderea surplusului, depozitați foliile pe o suprafață plată, față în față sau spate în spate, până ce aplicați banda de transfer.
- Banda de transfer se poate aplica fie manual, folosind un burete de plastic, fie un laminator manual cu rolă prin presare. Dacă aplicați banda de transfer cu mâna, atenție să presați întotdeauna dinspre centru spre exterior în toate direcțiile.

Folia seria 1170 se poate aplica pe folia reflectorizantă fie înainte, fie după ce s-a aplicat folia pe un substrat. Se recomandă folosirea unui laminator manual cu rolă prin presare pentru rezultate satisfăcătoare. Folosiți metoda cu „split liner” – Începeți din mijlocul foliei și îndepărtați jumătate din liner pentru a asigura o aliniere corectă.

După aplicarea foliei seria 1170 și a foliei reflectorizante, scoateți banda de transfer cu grijă menținând un unghi de dezlipire cât se poate de mic.

- După ce ați dezlipit banda, rulați înapoi indicatorul prin laminator ca să asigurați o bună aderență. Aplicarea unei presiuni corecte este un factor cheie ce influențează rezistența și durabilitatea aderenței foliei de substrat.
- Este nevoie de un cuțit care să lase margini netede la tăiere. Pentru a îndepărta adezivul acumulat, folosiți o cârpă moale umezită cu alcool mineral, alcool izopropilic sau agenți de îndepărtare a produselor adezive 3M™.

Cerneală serigrafică 3M™ Seria 880 I sau N

Cerneala serigrafică 3M seria 880I și 880N sunt variații ale acelorași formule de bază ale cernelii. Ambele cerneluri folosesc pigmenți identici. Diferența dintre 880 I și 880 N este ambalajul diluantului, având diverse caracteristici de vopsire.

Cernelurile din seria I nu se pot amesteca cu cernelurile din seria N. Niciuna dintre serii nu trebuie amestecată cu nicio cerneală serigrafică de altă serie produsă de 3M sau de un alt fabricant.

Pentru procesul de serigrafie este nevoie de următoarele echipamente și pregătiri: se obțin culoare și durabilitate corecte folosind o plasă din țesătură din poliester de clasă înaltă, cu monofilament de dimensiunea P.E. 157. Țesăturile sitelor de alte dimensiuni nu oferă culoare și durabilitate satisfăcătoare. Imprimările pe site trebuie realizate folosind o metodă de serigrafie cu contact de repaus. Nu trebuie să se folosească serigrafia cu contact direct. Asigurați-vă că nu există praf, murdărie sau scame pe site, folii, zonele de serigrafie și de uscare.

Pentru combinare și diluare, este important ca foliile și cernelurile să fie aduse la temperatura normală a camerei și la umiditatea zonei de serigrafie a ecranului înainte de prelucrare. Diluați câte puțin folosind un diluant 3M din aceeași serie ca și cerneala serigrafică. Nu folosiți materiale de umplutură, agenți de uscare și alte materiale deoarece vor scurta performanța.

Uscare la aer: foliile procesate pentru uscare la aer se vor așeza pe rastele deschise pentru a permite circulația corespunzătoare a aerului. Se vor îndrepta ventilatoare de mare volum spre rastele. Duratele de uscare vor crește în funcție de umiditatea ridicată, temperatura scăzută, circulația precară a aerului, stratul gros de culoare și diluarea excesivă. Nu se recomandă adăugarea de agenți de uscare. Foliile serigrafiate trebuie uscate la aer timp de minim 3 ore per culoare.

Uscare în cuptor: Foliile pregătite pentru uscare în cuptor se vor așeza individual pe rastele deschise cu spațiu deschis suficient pentru circulația liberă a fluxului de aer.

Cernelurile nu se păstrează la temperaturi ridicate și trebuie folosite în decurs de un an de la data achiziției sau conform termenului de valabilitate.

Cerneală 3M™ Piezo seria 8800 UV

Cerneala 3M Piezo seria 8800 UV face parte din sistemul 3M MCS™ (Sistem de componente compatibile) pentru aplicarea prin folosirea imprimantei Durst Rho 161TS / 162TS pe folii 3M High Intensity Prismatic seria 3930 ÎNAINTE de aplicarea foliei pe un substrat al indicatorului. Aceste cerneluri cu uscare rapidă cu ajutorul luminii UV sunt durabile, rezistente la intemperii și păstrează excelent culoarea când se folosesc împreună cu folia de laminare 3M seria 1170 sau folia de laminare 3M cu protecție anti-rouă seria 10080 sau folia de laminare 3M Premium seria 1160.

Ultima ediție a Broșurii produsului pentru cerneala 3M Piezo seria 8800UV oferă îndrumări detaliate de serigrafie pentru a obține culorile pentru indicatoarele rutiere conform prezentei ETA.

Foliile de laminare menționate mai sus se vor aplica întotdeauna conform instrucțiunilor următoare:

Pentru a evita un aspect de argintare (aer prins între stratul de cerneală și folia de laminare), procesul de laminare trebuie să respecte o serie de condiții stricte.

Specificații recomandate și pregătirea aparatului de laminare:

- Diametru rolă: max. 350 mm; Greutate rolă: aproximativ 80 kg; Lățime rolă: 1400-1600 mm
- Dimensiune miez: 3 inci; 2 fusuri de înfășurare; 2 fusuri de alimentare
- Laminator cu încălzire în parte superioară: min. 45°C; Presiune: > 8 bar

Cerneala 3M Piezo nu se păstrează la temperaturi ridicate. Se folosește conform datei de valabilitate.

Folie de laminare 3M™ cu protecție anti-rouă și Folie de laminare 3M™ Premium seria 1160

Folia de laminare trebuie păstrată într-un loc rece, uscat la 18-24°C și 30 – 50% UR și trebuie folosită în decurs de un an de la data achiziției.

Cu excepția cazurilor în care se folosește ca folie de laminare în cadrul procesului de serigrafie digitală, orice folie de laminare se aplică de regulă pe fața finisată a indicatorului (după aplicarea foliei tăiată electronic (ECF) și a cernelii), dar ÎNAINTE de aplicarea cadrelor sau a ansamblului indicatorului. Folie de laminare se va aplica folosind un aplicator cu rolă prin presare. Se poate folosi metoda „split liner”.

Folia de laminare 3M cu protecție anti-rouă 1180 asigură un strat activ foarte sensibil pRoșuispus contaminării și zgârierii. Așadar, acest strat activ se protejează cu ajutorul unui strat de protecție solubil în apă, transparent. Acest strat de protecție trebuie să se mențină pe indicator o durată când mai lungă. În mod ideal, ar trebui îndepărtat după montarea indicatorului rutier. Dacă stratul de protecție se îndepărtează înainte de montarea indicatorului, trebuie acționat cu grijă pentru a împiedica orice contaminare sau deteriorare mecanică. Dat fiind stratul de protecție, se recomandă cu insistență SĂ NU se suprapună folia de laminare cu protecție anti-rouă.

2.3 Recomandări cu privire la ambalare, transport și depozitare

Foliile trebuie depozitate într-un loc rece, uscat, de preferat la 18-24°C și 30-50% UR și ar trebui aplicate în decurs de un an de la livrare. Rolele trebuie să depozitate orizontal în cutia în care au fost livrate. Rolele folosite parțial trebuie introduse din nou în cutia de livrare sau suspendate orizontal de o tijă sau țevă trecută prin mijlocul rolei.

Foliile neprocesate trebuie depozitate pe suprafețe drepte. Indicatoarele finisate și spațiile goale aplicate trebuie depozitate pe cant.

Ambalarea pentru transport trebuie să prevină deplasarea și frecarea. Depozitați în interior, pe cant, pachetele cu indicatoare. Panourile sau indicatoarele finisate trebuie păstrate uscate în timpul transportului și depozitării. Dacă indicatoarele ambalate se umezesc, despachetați imediat și lăsați să se usuce.

3 Metode și criterii pentru evaluarea performanțelor produsului în funcție de caracteristicile sale principale

Caracteristici esențiale ale produsului			
Cerința 4 privind lucrările de bază: Siguranță și accesibilitate în timpul utilizării			
Nr.	Caracteristici esențiale	Clauză	Performanța produsului
Caracteristici privind vizibilitatea			
1	Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță	3.x.1	Valoare (media a trei eșantioane)
2	Culoare pe timpul nopții	3.x.2	Nu s-a evaluat performanța
3	Coeficientul de retroreflexie	3.x.3	Valoare (media a trei eșantioane)
4	Simetrie de rotație	3.x.4	Valoare (Raport)
Durabilitate			
5	Rezistență la impact	3.x.5	EN 12899-1:2007
6	Rezistența la temperatură	3.x.6	Nu s-a evaluat performanța
7	Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali	3.x.7.1	Valoare (media a trei eșantioane)
8	Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali	3.x.7.2	Valoare (media a trei eșantioane)
9	Aderență	3.x.8	Nu s-a evaluat performanța

3.1 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930**3.1.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$\geq 0,27$
Rezultate Alb	x y	0,314 0,333				0,41
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	$\geq 0,16$
Rezultate Galben	x y	0,508 0,450				0,24
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	$\geq 0,03$
Rezultate Roșu	x y	0,665 0,312				0,05
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	$\geq 0,01$
Rezultate Albastru	x y	0,147 0,108				0,05
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	$\geq 0,03$
Rezultate Verde	x y	0,133 0,458				0,08

3.1.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.1.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurărilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Alb	Galben	Roșu	Albastru	Verde
12'	+5°	653	370	128	54	97
	+30°	464	233	96	31	65
	+40°	361	176	78	23	51
20'	+5°	546	332	111	53	84
	+30°	259	121	48	20	38
	+40°	193	95	41	12,4	27
2°	+5°	6,7	4,3	1,7	0,8	1,3
	+30°	3,6	3,1	0,9	0,4	0,7
	+40°	4,6	3,2	1,1	0,4	0,7

3.1.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație		
#		Raport
Alb		
Media a trei eșantioane		1: 1,46
Galben		
Media a trei eșantioane		1: 1,35
Roșu		
Media a trei eșantioane		1: 1,62
Albastru		
Media a trei eșantioane		1: 1,56
Verde		
Media a trei eșantioane		1: 1,34

3.1.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Alb	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Galben	
Roșu	
Albastru	
Verde	

3.1.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.1.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.1.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,355 0,355	0,305 0,305	0,285 0,325	0,335 0,375	$\geq 0,27$
Rezultate alb	x y	0,312 0,332				0,44
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,501 0,455				0,29
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,614 0,312				0,04
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,155 0,121				0,05
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,147 0,431				0,07

3.1.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurătorilor	
	$\alpha = 0,33^\circ$ / $\beta = 5^\circ$ /	$\alpha = 0,33^\circ$ / $\beta = 30^\circ$ /
Alb	416	225
Galben	277	158
Roșu	73	38
Albastru	42	17,8
Verde	63	26

3.1.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.2 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folia 3M™ Electrocut seria 1170**3.2.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	≥ 0,16
Rezultate Galben	x y	0,529 0,464				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Rezultate Roșu	x y	0,661 0,314				0,04
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	≥ 0,01
Rezultate Albastru	x y	0,150 0,110				0,04
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	≥ 0,03
Rezultate Verde	x y	0,140 0,429				0,07
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate maro	x y	0,478 0,396				0,04

3.2.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.2.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Maro
12'	+5°	342	108	34	80	30
	+30°	223	169	18,9	46	18,5
	+40°	171	51	14,6	34	13,4
20'	+5°	306	90	35	75	27
	+30°	118	34	12	29	9,5
	+40°	93	28	7,9	19	7,3
2°	+5°	3,6	1,4	0,5	1,2	0,5
	+30°	3,2	1,2	0,4	1,0	0,4
	+40°	3,2	1,1	0,4	0,8	0,4

3.2.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Galben	
Media a trei eșantioane	1: 1,34
Roșu	
Media a trei eșantioane	1: 1,45
Albastru	
Media a trei eșantioane	1: 1,39
Verde	
Media a trei eșantioane	1: 1,48
Maro	
Media a trei eșantioane	1: 1,47

3.2.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Galben	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Roșu	
Albastru	
Verde	
Maro	

3.2.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.2.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.2.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,520 0,462				0,31
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,605 0,312				0,04
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,155 0,122				0,05
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,149 0,431				0,08
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate Maro	x y	0,472 0,397				0,05

3.2.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ$ / $\beta = 5^\circ$ /	$\alpha = 0,33^\circ$ / $\beta = 30^\circ$ /
Galben	265	143
Roșu	84	47
Albastru	43	20
Verde	73	35
Maro	31	15,2

3.2.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța.

3.3 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 serigrafiată cu cerneală serigrafică 3M seria 880 N sau I

3.3.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben	x	0,494	0,470	0,513	0,545	≥ 0,16
Sfera de toleranță	y	0,505	0,480	0,437	0,454	
Rezultate Galben	x	0,514				0,23
	y	0,454				
Roșu	x	0,735	0,700	0,610	0,660	≥ 0,03
Sfera de toleranță	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Rezultate Roșu	x	0,634				0,05
	y	0,323				
Albastru	x	0,130	0,160	0,160	0,130	≥ 0,01
Sfera de toleranță	y	0,090	0,090	0,140	0,140	
Rezultate Albastru	x	0,141				0,04
	y	0,121				
Verde	x	0,110	0,170	0,170	0,110	≥ 0,03
Sfera de toleranță	y	0,415	0,415	0,500	0,500	
Rezultate Verde	x	0,152				0,09
	y	0,426				

3.3.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.3.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare			
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Galben	Roșu	Albastru	Verde
12'	+5°	338	119	40	128
	+30°	222	80	21	74
	+40°	173	60	16	57
20'	+5°	284	98	37	117
	+30°	110	39	12,8	42
	+40°	91	33	8,5	31
2°	+5°	3,6	1,6	0,8	1,5
	+30°	2,6	1,2	0,7	1,2
	+40°	2,5	1,2	0,6	1,2

3.3.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Galben	
Media a trei eșantioane	1: 1,30
Roșu	
Media a trei eșantioane	1: 1,34
Albastru	
Media a trei eșantioane	1: 1,19
Verde	
Media a trei eșantioane	1: 1,22

3.3.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Galben	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Roșu	
Albastru	
Verde	

3.3.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.3.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.3.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	≥ 0,24
Rezultate galben	x y	0,484 0,455				0,29
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	≥ 0,03
Rezultate roșu	x y	0,608 0,314				0,05
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	≥ 0,01
Rezultate albastru	x y	0,159 0,151				0,06
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	≥ 0,03
Rezultate verde	x v	0,147 0,428				0,07

3.3.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Galben	285	173
Roșu	73,5	22,6
Albastru	32	19
Verde	80	46

3.3.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.4 3M High Intensity Prismatic seria 3930 + Cerneală 3M™ Piezo seria 8800UV + Folie Electrocut 3M™ seria 1170

3.4.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb	x	0,305	0,335	0,325	0,295	$\geq 0,27$
Sfera de toleranță	y	0,315	0,345	0,355	0,325	
Rezultate Alb	x	0,313				0,41
	y	0,333				
Galben	x	0,494	0,470	0,513	0,545	$\geq 0,16$
Sfera de toleranță	y	0,505	0,480	0,437	0,454	
Rezultate Galben	x	0,473				0,28
	y	0,481				
Roșu	x	0,735	0,700	0,610	0,660	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Rezultate Roșu	x	0,637				0,06
	y	0,330				
Albastru	x	0,130	0,160	0,160	0,130	$\geq 0,01$
Sfera de toleranță	y	0,090	0,090	0,140	0,140	
Rezultate Albastru	x	0,143				0,04
	y	0,126				
Verde	x	0,110	0,170	0,170	0,110	$\geq 0,03$
Sfera de toleranță	y	0,415	0,415	0,500	0,500	
Rezultate Verde	x	0,162				0,06
	y	0,453				
Maro	x	0,455	0,523	0,479	0,558	0,03-0,09
Sfera de toleranță	y	0,397	0,429	0,373	0,394	
Rezultate maro	x	0,517				0,05
	y	0,401				

3.4.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.4.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare					
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Alb	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Maro
12'	+5°	603	265	85	56	74	67
	+30°	348	137	39	23	32	31
	+40°	230	97	25	14,4	19,9	18,4
20'	+5°	522	255	77	43	60	58
	+30°	196	107	31	20	28	23
	+40°	125	69	17,6	10,4	14,8	12,9
2°	+5°	5,4	5,4	2,0	0,9	1,3	1,6
	+30°	3,6	4	1,5	0,5	0,8	1,1
	+40°	5,1	4,2	1,5	0,4	0,7	1,0

3.4.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație		
#		Raport
	Alb	
Media a trei eșantioane		1: 1,51
	Galben	
Media a trei eșantioane		1: 1,17
	Roșu	
Media a trei eșantioane		1: 1,15
	Albastru	
Media a trei eșantioane		1: 1,08
	Verde	
Media a trei eșantioane		1: 1,05
	Maro	
Media a trei eșantioane		1: 1,12

3.4.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Alb	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Galben	
Roșu	
Albastru	
Verde	
Maro	

3.4.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.4.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.4.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb	x	0,355	0,305	0,285	0,335	≥ 0,27
Sfera de toleranță	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Rezultate alb	x	0,313				0,43
	y	0,333				
Galben	x	0,545	0,487	0,427	0,465	≥ 0,16
Sfera de toleranță	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Rezultate galben	x	0,466				0,29
	y	0,475				
Roșu	x	0,735	0,674	0,569	0,655	≥ 0,03
Sfera de toleranță	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Rezultate roșu	x	0,595				0,07
	y	0,329				
Albastru	x	0,078	0,150	0,210	0,137	≥ 0,01
Sfera de toleranță	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Rezultate albastru	x	0,149				0,05
	y	0,141				
Verde		0,007	0,248	0,177	0,026	≥ 0,03
Sfera de toleranță		0,703	0,409	0,362	0,399	
Rezultate verde	x	0,179				0,07
	y	0,430				
Maro	x	0,455	0,523	0,479	0,558	0,03-0,09
Sfera de toleranță	y	0,397	0,429	0,373	0,394	
Rezultate Maro	x	0,478				0,06
	y	0,393				

3.4.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie după testele agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106- 0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Alb	522	196
Galben	255	107
Roșu	77	31
Albastru	43	20
Verde	60	28
Maro	58	23

3.4.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.5 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Cerneală 3M™ Piezo seria 8800UV + Folie de laminare 3M™ cu protecție anti-rouă seria 1180

3.5.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$\geq 0,27$
Rezultate Alb	x y	0,314 0,334				0,38
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	$\geq 0,16$
Rezultate Galben	x y	0,477 0,476				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	$\geq 0,03$
Rezultate Roșu	x y	0,639 0,331				0,06
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	$\geq 0,01$
Rezultate Albastru	x y	0,141 0,123				0,04
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	$\geq 0,03$
Rezultate Verde	x y	0,162 0,456				0,06
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate maro	x y	0,520 0,403				0,05

3.5.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.5.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurărilor		Culoare					
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Alb	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Maro
12'	+5°	813	292	87	56	70	72
	+30°	357	156	40	23	29	32
	+40°	215	102	24	14,4	18,1	19
20'	+5°	607	282	78	43	59	62
	+30°	252	125	31	20	25	25
	+40°	130	72	17,3	10,4	13,6	13,5
2°	+5°	9,8	5,9	2,1	0,9	1,4	1,6
	+30°	3,7	4,7	1,6	0,5	0,8	1,1
	+40°	2,7	4,6	1,6	0,4	0,7	1,0

3.5.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Alb	
Media a trei eșantioane	1: 1,29
Galben	
Media a trei eșantioane	1: 1,18
Roșu	
Media a trei eșantioane	1: 1,20
Albastru	
Media a trei eșantioane	1: 1,10
Verde	
Media a trei eșantioane	1: 1,09
Maro	
Media a trei eșantioane	1: 1,13

3.5.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Alb	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Galben	
Roșu	
Albastru	
Verde	
Maro	

3.5.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.5.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.5.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,355 0,355	0,305 0,305	0,285 0,325	0,335 0,375	$\geq 0,27$
Rezultate alb	x y	0,313 0,331				0,40
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,481 0,475				0,28
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,629 0,331				0,06
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,143 0,131				0,04
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,159 0,444				0,07
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate Maro	x y	0,513 0,390				0,04

3.5.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie după testele agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106- 0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Alb	648	293
Galben	251	107
Roșu	61	47
Albastru	53	18,3
Verde	73	33
Maro	51	22

3.5.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.6 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folie de laminare 3M™ Premium seria 1160**3.6.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	≥ 0,27
Rezultate Alb	x y	0,314 0,334				0,414
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	≥ 0,16
Rezultate Galben	x y	0,501 0,466				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Rezultate Roșu	x y	0,660 0,310				0,04
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	≥ 0,01
Rezultate Albastru	x y	0,152 0,110				0,04
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	≥ 0,03
Rezultate Verde	x y	0,139 0,427				0,07

3.6.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.6.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Alb	Galben	Roșu	Albastru	Verde
12'	+5°	560	482	124	54	102
	+30°	360	309	83	27	56
	+40°	279	262	65	22	47
20'	+5°	592	486	120	55	103
	+30°	183	127	33	15,5	25
	+40°	138	130	34	10,7	21
2°	+5°	8,0	8,0	2,3	1,1	2,1
	+30°	5,1	4,5	1,2	0,5	1,0
	+40°	5,0	4,5	1,4	0,5	0,8

3.6.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație		
#		Raport
Alb		
Media a trei eșantioane		1: 1,33
Galben		
Media a trei eșantioane		1: 1,29
Roșu		
Media a trei eșantioane		1: 1,37
Albastru		
Media a trei eșantioane		1: 1,22
Verde		
Media a trei eșantioane		1: 1,26

3.6.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Alb	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Galben	
Roșu	
Albastru	
Verde	

3.6.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.6.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.6.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,355 0,355	0,305 0,305	0,285 0,325	0,335 0,375	$\geq 0,27$
Rezultate alb	x y	0,313 0,332				0,42
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,501 0,465				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,637 0,308				0,03
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,151 0,114				0,04
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,139 0,431				0,07

3.6.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ /$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ /$
Alb	691	252
Galben	554	201
Roșu	111	46
Albastru	59	19,5
Verde	113	36

3.6.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.7 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folie 3M™ Electrocut seria 1170 + Folie de laminare 3M™ Premium seria 1160

3.7.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	≥ 0,16
Rezultate Galben	x y	0,529 0,463				0,29
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Rezultate Roșu	x y	0,657 0,311				0,03
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	≥ 0,01
Rezultate Albastru	x y	0,150 0,114				0,04
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	≥ 0,03
Rezultate Verde	x y	0,142 0,432				0,07
Portocaliu Sfera de toleranță	x y	0,631 0,369	0,560 0,360	0,506 0,404	0,570 0,429	≥ 0,14
Rezultate portocaliu	x y	0,575 0,390				0,179

3.7.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.7.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurărilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Portocaliu
12'	+5°	679	185	83	150	331
	+30°	321	85	33	62	152
	+40°	192	49	20	39	92
20'	+5°	477	132	52	104	237
	+30°	217	52	26	47	97
	+40°	116	28	13,1	24	53
2°	+5°	8,0	2,3	0,9	2,0	4,0
	+30°	3,4	0,9	0,3	0,8	1,6
	+40°	2,6	0,8	0,2	0,6	1,3

3.7.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație		
#		Raport
Galben		
Media a trei eșantioane		1: 1,42
Roșu		
Media a trei eșantioane		1: 1,47
Albastru		
Media a trei eșantioane		1: 1,17
Verde		
Media a trei eșantioane		1: 1,21
Portocaliu		
Media a trei eșantioane		1: 1,39

3.7.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Galben	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Roșu	
Albastru	
Verde	
Portocaliu	

3.7.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.7.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.7.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben	x	0,545	0,487	0,427	0,465	≥ 0,16
Sfera de toleranță	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Rezultate galben	x	0,525				0,30
	y	0,463				
Roșu	x	0,735	0,674	0,569	0,655	≥ 0,03
Sfera de toleranță	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Rezultate roșu	x	0,638				0,3
	y	0,309				
Albastru	x	0,078	0,150	0,210	0,137	≥ 0,01
Sfera de toleranță	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Rezultate albastru	x	0,149				0,05
	y	0,117				
Verde		0,007	0,248	0,177	0,026	≥ 0,03
Sfera de toleranță		0,703	0,409	0,362	0,399	
Rezultate verde	x	0,145				0,08
	y	0,435				
Portocaliu	x	0,631	0,560	0,506	0,570	≥ 0,14
Sfera de toleranță	y	0,369	0,360	0,404	0,429	
Rezultate portocaliu	x	0,556				0,17
	y	0,378				

3.7.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurătorilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Galben	531	207
Roșu	124	46
Albastru	70	21
Verde	112	33
Portocaliu	247	90

3.7.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.8 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folie 3M™ Electrocut seria 1176 cu sau fără Folia de laminare 3M™**3.8.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de lumananță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de lumananță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Verde închis Sfera de toleranță	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,248 0,409	0,127 0,557	0,01-0,07
Rezultate verde închis 3930 + 1176	x y	0,193 0,516				0,04
Verde închis Sfera de toleranță	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,248 0,409	0,127 0,557	0,01-0,07
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1150	x y	0,181 0,540				0,03
Verde închis Sfera de toleranță	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,248 0,409	0,127 0,557	0,01-0,07
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1160	x y	0,190 0,515				0,04
Verde închis Sfera de toleranță	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,248 0,409	0,127 0,557	0,01-0,07
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1180	x y	0,187 0,531				0,04

3.8.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.8.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare			
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Rezultate verde închis 3930 + 1176	Verde închis 3930 + 1176 + 1150	Verde închis 3930 + 1176 + 1160	Verde închis 3930 + 1176 + 1180
12'	+5°	66	48	77	80
	+30°	26	18,8	30	32
	+40°	15,4	11,0	17,6	18,9
20'	+5°	48	41	54	59
	+30°	22	16,7	25	26
	+40°	10,0	8,1	11,5	12
2°	+5°	0,7	0,6	0,7	0,8
	+30°	0,3	0,4	0,3	0,3
	+40°	0,2	0,3	0,2	0,2

3.8.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Verde închis 3930 + 1176	
Media a trei eșantioane	1: 1,2
Verde închis - 3930 + 1176 + 1150	
Media a trei eșantioane	1: 1,1
Verde închis - 3930 + 1176 + 1160	
Media a trei eșantioane	1: 1,2
Verde închis - 3930 + 1176 + 1180	
Media a trei eșantioane	1: 1,3

3.8.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
3930 + 1176	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
3930 + 1176 + 1150	
3930 + 1176 + 1160	
3930 + 1176 + 1180	

3.8.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.8.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.8.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice			Factor de luminanță β	
		1	2	3	4	
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Rezultate verde închis 3930 + 1176	x	0,189				0,04
	y	0,512				
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1150	x	0,185				0,03
	y	0,518				
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1160	x	0,194				0,04
	y	0,489				
Verde închis	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
Sfera de toleranță	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Rezultate verde închis 3930 + 1176 + 1180	x	0,186				0,03
	y	0,518				

3.8.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Verde închis	Geometria măsurătorilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
3930 + 1176	51,4	21,6
3930 + 1176 + 1150	41,8	18,5
3930 + 1176 + 1160	59,6	24,9
3930 + 1176 + 1180	59,2	25,4

3.8.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.9 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Cerneală 3M™ Piezo seria 8800UV + Folie de laminare 3M™ Premium 1160**3.9.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	≥ 0,24
Rezultate Galben	x y	0,487 0,471				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Rezultate Roșu	x y	0,636 0,330				0,07
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	≥ 0,01
Rezultate Albastru	x y	0,144 0,122				0,04
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	≥ 0,03
Rezultate Verde	x y	0,156 0,458				0,06
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate maro	x y	0,524 0,334				0,04

3.9.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.9.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurărilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Maro
12'	+5°	221	93	48	67	43
	+30°	124	53	25	34	23
	+40°	88	36	19	24	14,5
20'	+5°	201	85	44	61	39
	+30°	78	33	15,8	25	14,6
	+40°	53	23	10,4	15,2	9,2
2°	+5°	4,1	2,0	0,9	1,4	1,1
	+30°	2,6	1,4	0,5	0,9	0,7
	+40°	2,7	1,5	0,5	0,9	0,7

3.9.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Galben	
Media a trei eșantioane	1: 1,16
Roșu	
Media a trei eșantioane	1: 1,15
Albastru	
Media a trei eșantioane	1: 1,19
Verde	
Media a trei eșantioane	1: 1,13
Maro	
Media a trei eșantioane	1: 1,21

3.9.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Galben	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Roșu	
Albastru	
Verde Maro	

3.9.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.9.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.9.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,478 0,477				0,29
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,626 0,331				0,06
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,143 0,130				0,04
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,159 0,447				0,017
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate Maro	x y	0,517 0,395				0,05

3.9.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurătorilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Galben	206	104
Roșu	89	47
Albastru	40	14
Verde	63	30
Maro	44	23

3.9.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.10 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folie de laminare 3M™ cu protecție anti-rouă seria 1180**3.10.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță**

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb Sfera de toleranță	x y	0,305 0,315	0,335 0,345	0,325 0,355	0,295 0,325	$\geq 0,27$
Rezultate Alb	x y	0,312 0,332				0,42
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	$\geq 0,16$
Rezultate Galben	x y	0,510 0,462				0,27
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	$\geq 0,03$
Rezultate Roșu	x y	0,648 0,316				0,05
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	$\geq 0,01$
Rezultate Albastru	x y	0,150 0,112				0,04

3.10.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.10.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurărilor		Culoare			
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Alb	Galben	Roșu	Albastru
12'	+5°	451	406	109	45
	+30°	315	287	82	23
	+40°	271	245	68	19,4
20'	+5°	491	455	114	59
	+30°	129	107	31	14,4
	+40°	136	111	34	9,0
2°	+5°	10,2	9,4	2,6	1,2
	+30°	4,9	4,8	1,3	0,3
	+40°	4,3	4,1	1,5	0,2

3.10.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație	
#	Raport
Alb	
Media a trei eșantioane	1: 1,24
Galben	
Media a trei eșantioane	1: 1,34
Roșu	
Media a trei eșantioane	1: 1,41
Albastru	
Media a trei eșantioane	1: 1,48

3.10.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Alb	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Galben	
Roșu	
Albastru	

3.10.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.10.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.10.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Alb	x	0,355	0,305	0,285	0,335	≥ 0,27
Sfera de toleranță	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Rezultate alb	x	0,313				0,40
	y	0,331				
Galben	x	0,545	0,487	0,427	0,465	≥ 0,16
Sfera de toleranță	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Rezultate galben	x	0,513				0,26
	y	0,458				
Roșu	x	0,735	0,674	0,569	0,655	≥ 0,03
Sfera de toleranță	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Rezultate roșu	x	0,639				0,05
	y	0,314				
Albastru	x	0,078	0,150	0,210	0,137	≥ 0,01
Sfera de toleranță	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Rezultate albastru	x	0,153				0,05
	y	0,118				

3.10.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta_1 = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 5^\circ$	$\alpha = 0,33^\circ / \beta = 30^\circ$
Alb	648	293
Galben	540	219
Roșu	124	53
Albastru	55	24

3.10.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

3.11 3M™ High Intensity Prismatic seria 3930 + Folie 3M™ Electrocut seria 1170 + Folie de laminare 3M™ cu protecție anti-rouă seria 1180

3.11.1 Cromaticitatea la lumina zilei și factorul de luminanță

Caracteristicile privind cromaticitatea inițială la lumina zilei și factorul de luminanță s-au stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,494 0,505	0,470 0,480	0,513 0,437	0,545 0,454	≥ 0,16
Rezultate Galben	x y	0,530 0,462				0,29
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Rezultate Roșu	x y	0,647 0,311				0,04
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,130 0,090	0,160 0,090	0,160 0,140	0,130 0,140	≥ 0,01
Rezultate Albastru	x y	0,152 0,117				0,05
Verde Sfera de toleranță	x y	0,110 0,415	0,170 0,415	0,170 0,500	0,110 0,500	≥ 0,03
Rezultate Verde	x y	0,137 0,435				0,08
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate maro	x y	0,476 0,398				0,05

3.11.2 Culoare pe timpul nopții

Nu s-a evaluat performanța.

3.11.3 Coeficientul de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexie s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3. Unghiul de rotație ϵ a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului. Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Geometria măsurătorilor		Culoare				
α	β_1 ($\beta_2 = 0$)	Galben	Roșu	Albastru	Verde	Maro
12'	+5°	419	114	52	78	45
	+30°	250	83	23	47	26
	+40°	200	65	18,6	38	19
20'	+5°	550	136	62	97	60
	+30°	135	36	16,7	25	14,4
	+40°	101	33	9,4	17,2	9,8
2°	+5°	8,8	2,7	1,0	1,8	1,2
	+30°	4,4	1,1	0,2	0,7	0,3
	+40°	4,6	1,3	0,3	0,6	0,3

3.11.4 Simetrie de rotație

Simetria de rotație s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.3, „Simetria de rotație”. Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Simetrie de rotație		
#		Raport
Galben		
Media a trei eșantioane		1: 1,65
Roșu		
Media a trei eșantioane		1: 1,66
Albastru		
Media a trei eșantioane		1: 1,59
Verde		
Media a trei eșantioane		1: 1,23
Maro		
Media a trei eșantioane		1: 2,14

3.11.5 Rezistența la impact

Rezistența la impact s-a stabilit conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.4.

Eșantion	Rezultatul testării
Galben	Nu s-au observat fisuri vizibile sau delaminare
Roșu	
Albastru	
Verde	
Maro	

3.11.6 Rezistența la temperatură

Nu s-a evaluat performanța.

3.11.7 Vizibilitate după atacul agenților atmosferici

Atacul agenților atmosferici naturali s-a realizat conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.2.

3.11.7.1 Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță după atacul agenților atmosferici naturali

Cromaticitatea pe timpul zilei și factorul de luminanță, verificate conform DEE 120001-00-0106, clauza 2.2.1, testate după aplicarea testului agenților atmosferici naturali.

Culori		Coordonate cromatice				Factor de luminanță β
		1	2	3	4	
Galben Sfera de toleranță	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	$\geq 0,16$
Rezultate galben	x y	0,527 0,458				0,28
Roșu Sfera de toleranță	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	$\geq 0,03$
Rezultate roșu	x y	0,620 0,306				0,03
Albastru Sfera de toleranță	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	$\geq 0,01$
Rezultate albastru	x y	0,153 0,121				0,05
Verde Sfera de toleranță		0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	$\geq 0,03$
Rezultate verde	x y	0,147 0,429				0,08
Maro Sfera de toleranță	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Rezultate Maro	x y	0,468 0,397				0,05

3.11.7.2 Coeficientul de retroreflexie după atacul agenților atmosferici naturali

Coeficientul de retroreflexie în urma testelor agenților atmosferici naturali s-a stabilit conform DEE 120001-01-0106, clauza 2.2.6.4, cu un unghi de observare $\alpha = 0,33^\circ$ și $\beta = 5^\circ$ și 30° . Unghiul de rotație ε a fost fixat la 90° conform specificațiilor producătorului.

Rezultatul testului se oferă ca medie a celor trei eșantioane.

Culori	Geometria măsurărilor	
	$\alpha = 0,33^\circ /$ $\beta = 5^\circ /$	$\alpha = 0,33^\circ /$ $\beta = 30^\circ /$
Galben	504	226
Roșu	140	53
Albastru	58	27
Verde	113	54
Maro	57	20

3.11.8 Aderență

Nu s-a evaluat performanța

4 Sistemul de evaluare și verificare a constanței performanței (AVCP) aplicat, cu informații despre temeiul legal

Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011, Articolul 65, se abrogă directiva 89/106/CEE, însă trimerile la Directiva abrogată vor fi interpretate ca trimeri la Regulament.

Sistemul de evaluare și verificare a performanței, menționat în Decizia 1996/579/CEE a Comisiei din Data de 24.06.1963³, modificată prin Decizia 1999/453/CE a Comisiei din data de 18.06.1999⁴, este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 2 – Sistem de evaluare și verificare a constanței performanței

Produs(e)	Utilizare prevăzută (Utilizări prevăzute)	Nivel (niveleuri) sau clasă (clase)	Sistem(e) de evaluare și verificare a constanței performanței*
Indicatoare rutiere	Pentru zone de circulație	Oricare	1

*Vezi Anexa V la Regulamentul (UE) nr.305/2011

5 Detalii tehnice necesare pentru punerea în aplicare a sistemului AVCP, prevăzute în DEE aplicabil

5.1 Sarcini ale titularului ETA

Elementele principale ale acțiunilor ce trebuie întreprinse de fabricantul produsului în procesul de evaluare și verificare a constanței performanțelor sunt stabilite în DEE 120001-01-0106, clauza 3.2.

Fabricantului i se permite folosirea unor metode similare de testare sau de control, folosind echipamente diferite și probe de testare în condiții diferite, cu condiția ca fabricantul să asigure performanțe constante ale produsului, dar cu respectarea frecvenței de control.

5.2 Sarcini ale organismelor notificate

Elementele principale ale acțiunilor ce trebuie întreprinse de către organismul notificat în procesul de evaluare și verificare a constanței performanțelor sunt stabilite în DEE 120001-01-0106, clauza 3.3.

6 Documente de referință

Vezi DEE 120001-01-0106, clauza 4.

NOTĂ: Edițiile documentelor de referință menționate mai sus sunt cele adoptate de UBAtc pentru utilizarea prevăzută la stabilirea prezentei ETA. Când devin disponibile ediții noi, acestea vor înlocui edițiile menționate doar după confirmare de către UBAtc.

Conform legii belgiene, UBAtc asbl este o organizație nonprofit. Este un Organism de Evaluare Tehnică notificat de către autoritatea belgiană responsabilă de notificare, Servicii Publice Federale Economie, IMM, Activități Autonome și Energie, în data de 17.07.2013 conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului și este membră a Organizației Europene pentru Acorduri Tehnice (www.eota.eu).

Prezenta Evaluare Tehnică Europeană a fost emisă de UBAtc asbl, din Sint-Stevens-Woluve, în baza activității tehnice desfășurată de operatorul de evaluare, COPRO.

În numele UBAtc asbl,

În numele Operatorului de Evaluare, COPRO,
responsabil pentru conținutul tehnic al ETA,

Peter Wouters,
director
Semnătură indescifrabilă

Benny De Blaere,
director
Semnătură indescifrabilă

Dirk Van Loo,
director
Semnătură indescifrabilă

Se poate consulta cea mai recentă versiune a prezentei Evaluări Tehnice Europene pe pagina de internet a UBAtc (www.ubatc.be).

Subsemnata, EUGENIA GOGAN, interpret și traducător autorizat pentru limbile engleză și franceză, în temeiul Autorizației nr. 20340 din data de 13 septembrie 2007, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

**TRADUCĂTOR AUTORIZAT,
EUGENIA GOGAN**





ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZ TEHNIC

În baza procesului-verbal nr. **73347** din data de **22 iunie 2022** al Comisiei tehnice de specialitate nr. **3** pentru avizarea acordurilor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL :

acordul tehnic nr. **004-07/1753-2022**, elaborat de **INCERTRANS S.A.**, pentru **Vopsea pe bază de solvent pentru marcat rutier - SWARCOMARK SV 210**, produsă de **S.C. SWARCO VICAS SRL, Târgoviște, jud. Dâmbovița**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **22 iunie 2024** și se poate prelunge în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului acordului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiții” din acordul tehnic.

Acordul tehnic este valabil până la data de **22 iunie 2025**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la acordul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

SECRETAR DE STAT

Marin ȚOLE

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRARILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**



Agreement Tehnic
004-07/1753-2022

Vopsea pe bază de solvent pentru marcaj rutiere -SWARCOMARK SV 210

Road marking paint based on solvent- SWARCOMARK SV 210
Peinture d'inscription de route basée sur le dissolvant - SWARCOMARK SV 210
Straße Markierung Farbe basiert auf Lösungsmittel - SWARCOMARK SV 210

PRODUCĂTOR:

SC SWARCO VICAS SRL
TÂRGOVIȘTE, Șos. Găești, nr 8, jud. Dâmbovița
Tel: 0245/216713; 615080; Fax: 0245/614345; 631141

TITULAR:

SWARCO VICAS SRL
TÂRGOVIȘTE, Șos. Găești, nr 8, jud. Dâmbovița
Tel: 0245/216713; 615080; Fax: 0245/614345; 631141

**ELABORATOR AGREMENT
TEHNIC**

**INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI-
INCERTRANS SA**
BUCUREȘTI, Calea Grivitei 391-393
Tel: 021/ 316.23.37, email: incertrans@incertrans.ro
**GRUPA SPECIALIZATA NR. 7: Drumuri, Poduri, Porturi
și Aeroporturi**

**Prezentul agreement tehnic este VALABIL până la data de 22.06.2025 numai însoțit
de AVIZUL TEHNIC al CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU
CONSTRUCȚII și nu ține loc de certificat de calitate**

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 7 “Drumuri, Poduri, Porturi și Aeroporturi” din cadrul INCERTRANS SA analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de SWARCO VICAS SRL și înregistrată cu nr. 1194 din data de 19.04.2022 referitoare la produsul „Vopsea pe bază de solvent pentru marcaje rutiere SWARCOMARK SV 210” fabricat de SWARCO VICAS SRL elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 004-07/1753-2022 în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Vopseaua SWARCOMARK SV 210, fabricata de SWARCO VICAS SRL este utilizata pentru executarea marcajelor rutiere atât pe îmbrăcămînți asfaltice, cât și pe îmbrăcămînți din beton de ciment.

Vopseaua SWARCOMARK SV 210 este un produs monocomponent tip „high-solid” pe bază de rășini acrilice, pigmenți, materiale de umplutură, aditivi și solvenți organici.

Vopseaua SWARCOMARK SV 210 se fabrică în culorile alb, albastru, galben, gri, negru, roșu, verde sau alta culoare la cererea beneficiarului.

Aplicarea vopselei SWARCOMARK SV 210 se execută la grosimi de film ud de 300 μm, 400 μm și 600 μm. Se poate aplica ca atare sau diluat cu max. 2 % diluant pentru vopsea de marcaj rutier compatibil cu vopseaua și recomandat de producătorul vopselei. Imediat pe suprafața filmului ud de vopsea se distribuie uniform microbule de sticlă reflectorizante tip SWARCO, compatibile cu vopseaua.

Vopseaua SWARCOMARK SV 210 se poate aplica astfel:

- aplicare cu mașina de marcaj specializată (airless, airmix, pneumatice);*
- aplicare cu pistolul cu aer comprimat;*
- aplicare prin pensulare sau cu rola (în cazul suprafețelor mici și atunci când suprafața ce urmează a fi marcată nu este continuă).*

1.2. Identificarea produselor

Produsul SWARCOMARK SV 210 este livrat în recipiente metalice omologate ADR cu capacitate de până la 30 kg (inclusiv).

Toate ambalajele vor fi prevăzute cu etichete, pe care vor fi inscripționate următoarele:

- numele producătorului;*
- denumirea produsului;*
- nr fisei tehnice;*
- lotul și data fabricației;*
- termen de valabilitate,;*
- cantitate netă;*
- semne de avertizare.*

2. Acordul tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Vopsea pe bază de solvent **SWARCOMARK SV 210** se utilizează pentru executarea marcajelor rutiere pe:

- drumuri de clasă tehnică I-V;
- străzi de categorie tehnică I-IV;
- hale industriale, depozite, zone de parcare.

Marcajele rutiere, realizate cu vopseaua **SWARCOMARK SV 210** cuprind marcaje longitudinale, transversale, săgeți, simboluri sau mesaje.

Marcajele rutiere executate cu vopsea pe bază de solvent **SWARCOMARK SV 210** se aplică:

- pe îmbrăcămînți asfaltice;
- pe îmbrăcămînți din beton de ciment sau pavaje de piatra (cu amorsare obligatorie înainte de aplicare, cu Amorsa **SWARCOMARK SV 210**).

Marcajele rutiere executate conform SR 1848/7 se aplică atât pe suprafețele drumurilor existente pregătite corespunzător, cât și pe suprafețele drumurilor noi. Pe suprafețele noi se va executa un premarcaj provizoriu iar marcajul final se va aplica după maxim 3 luni de la executarea îmbrăcămînții. În cazul lucrărilor de drumuri temporare se execută marcaje provizorii de culoare galbenă iar după finalizarea acestora se va șterge prin aplicarea unei vopsele de culoare neagră sau prin frezare mecanică.

Produsul **SWARCOMARK SV 210** nu se aplica peste marcaje vechi termoplastice sau realizate cu vopsele diluabile cu apă. Produsul se aplică numai urmare unui proiect de execuție întocmit cu respectarea legii 10/1995 privind

calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a reglementărilor tehnice în vigoare.

2.2. Aprecieri asupra produselor

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Vopseaua **SWARCOMARK SV 210** are calitatea de a fi utilizată în construcții deoarece îndeplinește cerințele fundamentale ale Legii nr. 10/1995 republicată, astfel:

• Rezistența mecanică și stabilitate:

Vopseaua **SWARCOMARK SV 210** prezintă:

- rezistență la lichide (sol. NaCl, sol. NaOH, sol. HCl);
- rezistența la ulei mineral;
- rezistența la apă distilată, imersie 80 ore.

Conform certificatului AETEC SPANIA (nr 3986/PE-RR-II/02.03.2017, **grosime pelicula 600 μm**, dozaj microbule reflectorizante+material antiderapant 450 g/m²) vopseaua **SWARCOMARK SV 210** corespunde unui marcaj rutier cu următoarele performanțe:

1) clasa de circulație P7 (4.000.000

treceți de roți) în conformitate cu EN 13197:2012+A1/2014;

2) în conformitate cu EN 1436/2018:

- S3 (aderență-proprietăți antiderapante);
- R4 (clasa de retroreflexie privind vizibilitatea noaptea pe timp uscat);
- RW5 (clasa de retroreflexie privind vizibilitatea noaptea pe timp umed);
- RR3 (clasa de retroreflexie privind vizibilitatea noaptea pe timp de ploaie);
- Q5 (clasa de iluminare difuză privind vizibilitatea ziua pe timp uscat).

- B5 (factor de luminanță β).
- **Securitate la incendiu:**
- vopseaua **SWARCOMARK SV 210** este un produs foarte inflamabil și detine Fisa cu date de securitate cod FDS-TC-210/2019, rev 1, ed 6 întocmită conform Reg. CE 1907/2006, anexa II, modificată prin Reg. (UE) nr 830/2015.

- **Igienă, sănătate și mediu**

Produsul aplicat și întărit nu degajă noxe, nu este toxic și nu este radioactiv. Pentru a diminua riscul asupra sănătății populației, trebuie să se respecte instrucțiunile din Fisa Tehnică cod FT 210, ediția 17-ianuarie 2020 și prevederile următoarelor acte normative:

- Regulamentul (CE) 1272/2008 –privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor.
- Regulamentul (CE) 830/2015 privind modificarea Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH).
- Normativul C 300 privind măsurile de protecție și stingere a incendiilor ;
- Legea 319/2006, cu modificările ulterioare privind protecția și securitatea în muncă.
- Deșeurile se vor depozita conform HG. Nr. 621/2005, cu modificările și completările ulterioare, HG. Nr. 247/2011 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, OUG nr.92 /2021 – privind regimul deșeurilor și Ordonanța nr.2/2021 – privind depozitarea deșeurilor .
- Pentru protecția personală a lucrătorilor, trebuie respectate cerințele în conformitate cu normele metodologice de aplicare a legislației, securității și

sănătății în muncă, conform Legea 319/2006.

- HG. nr.1093/16.08.2006 stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă.

- **Siguranță în exploatare:**

Marcajele executate cu vopseaua **SWARCOMARK SV 210** asigură:

- vizibilitate ridicată ziua pe timp uscat;
- vizibilitate ridicată pe timp de noapte, pe vreme uscată;
- vizibilitate ridicată pe timp de noapte, pe vreme umedă.
- vizibilitate ridicată pe timp de noapte, pe timp de ploaie.

Microbilele de sticlă reflectorizante pulverizate pe pelicula umedă de vopsea aduc un plus de siguranță în desfășurarea traficului rutier pe toate categoriile de drumuri, dar mai ales pe sectoarele de drum neiluminate.

- **Protecția împotriva zgomotului**

- produsul aplicat nu influențează această cerință.

- **Economie de energie și izolare termică**

- produsul aplicat nu influențează această cerință.

- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

- produsul aplicat nu influențează această cerință.

2.2.2. Durabilitatea/fiabilitatea și întreținerea produsului

Durata de garanție a vopselei **SWARCOMARK SV 210** este de 12 luni de la data fabricației, în ambalaje originale, închise etans, așezate pe paleti, depozitate în spații uscate, ventilate, în condițiile de manipulare, depozitare,

conservare si transport prevazute in Fisa Tehnica.

Durata de garantie a marcajelor rutiere este de 6-12 luni in conditiile normale de exploatare, functie de categoria de drum si MZA-media zilnica anuala, de studiile de trafic si de cerintele beneficiarului precizate in caietul de sarcini.

Marcajele de întreținere se execută pe marcajele vechi in conditiile descrise la pct. 1.2.3 din SR 1848/7.

Vopseaua nouă aplicată peste o peliculă veche de vopsea se va face numai cu acordul firmei producătoare în urma testelor de compatibilitate între ele.

2.2.3. Fabricația și controlul

Fabricația vopselei **SWARCOMARK SV 210** se realizează la firma **SWARCO VICAS SRL** conform rețetei, a normelor tehnice și de calitate ale producătorului. **SWARCO VICAS SRL** are implementate următoarele sisteme:

- sistemul de management al calității, conform SR EN ISO 9001:2015 ;
- sistemul de management de mediu, conform SR EN ISO 14001:2015;
- sistemul de management al sanatatii si securitatii ocupationale, conform BS OHSAS 18001:2008.

Aducerea la parametrii calitativi ai vopselei se face prin supravegherea în laboratorul de incercari propriu sau in laborator extern și prin urmărirea permanentă a procesului de fabricație, atât la nivelul materiilor prime cât și la nivel de produs finit.

Sistemul de control al calității cuprinde:

- control pe faze conform Programului tehnologic de control;
- control pe linia de fabricație conform Instrucțiunilor de lucru;
- controlul statistic al fabricației;

- control al produsului final conform Fisa Tehnica cod FT 210, editia 17-ianuarie 2020.

- controlul privind protecția mediului (sănătate, securitate, mediul înconjurător);

- controlul privind apele reziduale;

- control al securității generale.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a vopselei **SWARCOMARK SV 210** se face prin execuția de marcaje rutiere conform SR 1848/7 si respectand instructiunile Fisei Tehnice cod FT 210, editia 17-ianuarie 2020.

Vopseaua **SWARCOMARK SV 210** se poate aplica cu orice tip de masini de marcat specializate (airless, airmix, pneumatice). În cazul suprafețelor mici și atunci când suprafața ce urmează a fi marcată nu este continuă vopseaua se poate aplica manual cu pensula sau rola.

Fluxul tehnologic de execuție al marcajelor rutiere cu vopsea cuprinde următoarele operații principale:

- operații efectuate înaintea începerii lucrărilor:

- se verifică prin comparare fișele tehnice ale vopselei și ale microbilelor de sticlă cu etichetele de pe ambalaj;
- se verifică starea ambalajului și gradul lui de etanșare;
- se determină temperatura și umiditatea relativă a mediului ambiant; se caracterizează vântul: puternic, mediu, slab; se caracterizează aspectul cerului: acoperit, noros, însorit;
- se verifică gradul de curățenie a pieselor componente ale mașinii de marcaj; se verifică îndeosebi starea de funcționare a dispozitivelor de control; se introduce vopseaua în mașină și se

verifică dacă produsul poate fi menținut omogen;

- se reglează mașina asigurând funcționarea la o viteză constantă de aplicare și presiune, etc., pentru obținerea caracteristicilor marcajului.

- **executarea lucrărilor de marcaj:**

- pregătirea suprafeței de marcaj:

- suprafețele pe care se aplică vopseaua trebuie să nu fie umede, să fie curățate de praf, grăsimi, uleiuri, să fie aproximativ netede;

- la vopsirea suprafețelor noi din beton sau pavajelor de piatră se recomandă aplicarea unui strat de Amorsă Swarcomark SV 210, urmat de stratul de vopsea.

- produsul nu se poate aplica peste marcaje vechi realizate cu vopsele termoplastice sau cu vopsele diluabile cu apa.

- executarea premarcajului conform normativelor în vigoare, în condiții de siguranță, prin trasarea topometrică a axului drumului și trasarea manuală a celorlalte tipuri de marcaj, conform unui proiect de semnalizare;

- pregătirea vopselei, diluantului, microbilor de sticlă și a mașinii de marcaj ;

- **execuția marcajului propriu-zis.**

Aplicarea vopselei se execută la grosimi de film ud de 300 μm, 400 μm și 600 μm în funcție de condițiile locale de trafic (intensitatea traficului și gradul de încărcare specific).

Vopseaua se poate utiliza ca atare sau în cazul în care vopseaua trebuie diluată, se verifică temperatura și vâscozitatea și se adaugă diluant specific în proporția stabilită de max 2%. Diluarea se face în funcție de caracteristicile mașinilor de marcat și a condițiilor climatice (la o temperatură mai mare de 30 °C sau mai

mica de 10 °C, vopseaua trebuie diluată. Alegerea tipului de diluant se face conform tabel:

Tip diluant	Tip A	Tip B	Tip C	Tip D
Temperatură suport (°C)	< 20	5 -40	5-40	> 30

Mărirea caracterului reflectorizant rezultă prin pulverizarea de microbule de sticlă reflectorizante tip SWARCO, imediat pe suprafața proaspătă a peliculei umede de vopsea. Redeschiderea circulației se face după uscarea peliculei de vopsea. Timpul de uscare depinde de grosimea stratului de vopsea aplicată, condiții de mediu și substrat. Variația timpului de uscare cu temperatura, la diferite grosimi ale stratului ud sunt prezentate în următorul tabel:

Temperatură mediu (°C)	Grosime strat ud (μm)		
	300	400	600
	Timp de uscare (minute)		
5	max 30	max 45	max 60
10	max 25	max 40	max 50
25	max 20	max 30	max 40
30	max 15	max 25	Max30

2.3 Caietul de prescripții tehnice

2.3.1 Condiții de concepție

Condițiile de concepție aparțin producătorului **SC SWARCO VICAS SRL** și sunt garantate de acesta prin caracteristicile tehnice ale vopselei **SWARCOMARK SV 210** prezentate în Fișa Tehnică cod FT 210, ediția 17-ianuarie 2020.

2.3.2. Condiții de fabricare

Vopseaua **SWARCOMARK SV 210** este fabricată conform rețetei proprii, a normelor tehnice și de calitate ale producătorului.

2.3.3 Condiții de livrare

Depozitarea, manipularea și utilizarea produsului se vor face în conformitate cu recomandările producătorului.

Produsul livrat va fi ambalat și etichetat corespunzător, astfel încât să-și păstreze intacte caracteristicile de calitate în timpul transportului, manipulării și depozitării.

La livrare vopseaua SWARCOMARK SV 210 va fi însoțită de declarație de conformitate, de avizul tehnic și de prezentul acord tehnic, ambele în valabilitate și de instrucțiuni de depozitare și utilizare puse la dispoziție de producător.

2.3.4 Condiții de punere în operă

Punerea în operă a vopselei pentru executarea marcajelor rutiere se va face respectând SR 1848/7, prevederile din instrucțiunile tehnice ale producătorului, precum și de precizările de la pct.2.1. și 2.2.4. din prezentul Acord Tehnic.

Consumul de microbile și vopsea depinde de metoda de aplicare și grosimea stratului ud, conform tabel:

Material	Film ud vopsea (μm)	Consum g/m ²	
		vopsea	microbile SWARCO
Vopsea SWARCOMARK SV 210	300	465	300
	400	620	300
	600	930	450

La executarea marcajelor se va ține cont de următoarele condiții de lucru:

- temperatura mediului : min 5 °C;
- temperatura suportului : 5 °C ÷ 40 °C
- temperatura suportului trebuie să fie cu cel puțin 3 °C peste punctul de rouă, pentru a preveni condensarea umidității care produce defecte de peliculă.
- umiditatea aerului : ≤ 85 %.
- umiditatea suprafețelor: max 3 %.
- grosimea filmului ud: 300 μm, 400 μm și 600 μm.

- produsul nu va fi aplicat când plouă, ninge, când este ceață sau când există peliculă vizibilă de apă sau gheață pe suprafața de vopsit.

Banda de marcaj trebuie să aibă un contur clar delimitat, cu microbulele de sticlă repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea. În timpul executării marcajului, dacă apar defecte ale peliculei de vopsea, acestea trebuie imediat remediate și totodată înlăturate cauzele care le generează.

Toate operațiile de transport, manipulare, depozitare și punere în operă se vor face aplicând cu strictețe normele în vigoare de prevenire incendii, normele de protecția muncii și igiena sanitară funcție de caracterizarea produsului. Se interzice:

- utilizarea de echipamente electrice și unelte neconforme normelor în vigoare referitoare la medii cu risc de explozie;
- prezența surselor de foc deschis (scântei, flăcări, fumat);
- contactul prelungit sau frecvent cu pielea și mucoasele.

Personalul va purta echipament de protecție corespunzător și va respecta regulile de igiena muncii.

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea produsului "Vopsea pe bază de solvent pentru marcaje rutiere SWARCOMARK SV 210" în domeniile de utilizare acceptate este apreciată favorabil, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord.

Condiții

- Calitatea produsului și metoda de fabricare, au fost examinate și găsite satisfăcătoare și trebuie menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui acord.
- Acordând acest acord, CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsul.
- Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, procedeu sau echipament, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.
- INCERTRANS BUCUREȘTI răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic și de testele care au stat la baza acestor date. Acordul nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.
- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de comun acord între INCERTRANS SA și beneficiar prin contractul de supraveghere.
- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.
- INCERTRANS BUCUREȘTI va informa CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de

utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a acordului tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.
- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a acordului tehnic.
- **Acord elaborat anterior:**
004-07/1598-2019
valabilitate :15.07.2022

Valabilitatea acordului tehnic este:
22.06.2025

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării acestuia.

În cazul neprelungirii valabilității avizului tehnic, acordul tehnic se anulează de la sine.

Modificarea/Extinderea acordului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial.

Pentru Grupa Specializată nr. 7

Președinte GS 7
ing. Costel GHEORGHE

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC
Prof. Dr. Ing. Miron ZAPCIU



3. Remarci complementare ale Grupei Specializate

Grupa specializată nr 07 „DRUMURI, PODURI, PORTURI ȘI AEROPORTURI” din SC INCERTRANS SA București a examinat documentația de prelungire de agrement tehnic, rezultatele încercărilor și recomandările din partea beneficiarilor, concluzionând următoarele:

- **Vopseaua de marcaj rutier SWARCOMARK SV 210 pe bază de solvent** a fost testată și declarată corespunzătoare de către INCERTRANS.
- Valorile caracteristicilor tehnice obținute în laborator pe **vopseaua SWARCOMARK SV 210 pe bază de solvent** s-au încadrat în limitele prescrise în Fisa tehnică a produsului și sunt prezentate în tabelele de mai jos.
- În perioada de valabilitate a agrementului 004-07/1598-2019 **vopseaua de marcaj rutier SWARCOMARK SV 210 pe bază de solvent** a fost aplicată cu rezultate corespunzătoare și aprecieri favorabile de către următorii beneficiari:
 - ANDUNA SERVIMOB BUCUREȘTI (străzi și parcuri în municipiile Baia Mare, Rm Valcea, Slobozia)
 - RADP CLUJ NAPOCA, străzi și parcuri mun Cluj Napoca
 - BUT STYLE CODLEA, drumuri județene Brașov, străzi și parcuri din oraș Făgăraș
 - COMPANIA MIRA PITESTI, străzi și parcuri mun Drăbeta Turnu Severin, mun. Slatina, mun Ploiești
 - CONSILIUL LOCAL TARGOVISTE -DIRECTIA SALUBRIZARE-străzi și parcuri mun Târgoviste
 - GAMIDA EUROMARK BREAZA, drumuri SDN Călărași în municipiile București, Cluj Napoca, Giurgiu, străzi în orașul Chitila, Sinaia, Urziceni
 - UAT jud Alba-drumuri județene Alba
 - SEMCIR TIMISOARA-DN 59, DN 66A, DN79, DN79A, drumuri județene Arad, Timiș, străzi și parcuri în orașele Lugoj, Arad, Recaș, Curtici, Pecica
 - TEOTRANNS CONSULTING BUCUREȘTI -drumuri naționale din administrarea DRDP București și Craiova
 - VEKOR LUGOJ- DRUMURI JUDEȚENE Timiș și parcuri orașul Lugoj
- În perioada de valabilitate a prezentului agrement tehnic, titularul trebuie să asigure urmărirea comportării în exploatare a produsului care face obiectul prezentului agrement tehnic, datele obținute urmând a fi prezentate la elaboratorul agrementului tehnic, în scopul concluzionării asupra comportării acestuia în condiții reale de exploatare.
- Orice modificare a tehnologiei de fabricare a **vopselei de marcaj SWARCOMARK SV 210**, de introducere a noi materii prime care vor conduce la modificări ale caracteristicilor vopselei, se vor aduce la cunoștința elaboratorului de agrement tehnic

- *agrementul tehnic este un document neutru, elaborat de un organism neutru față de producător.*

A) REZULTATE OBTINUTE in LABORATORUL INCERTRANS

Laborator de incercari INCERTRANS, grad I, autorizat ISC cu autorizatia nr. 2662/ 28.12.2012 revizuita in 11.03.2021

Laborator de incercari INCERTRANS, acreditat RENAR cu Certificat de Acreditare nr. LI 1106 (acreditare initiala 11.08.2016, reinnoire acreditare 11.08.2020, actualizare acreditare 10.11.2021, expirare acreditare 10.08.2024)

In continuare sunt prezentate rezultatele incercarilor de laborator, obtinute in Laboratorul de incercari INCERTRANS in perioada 13.05.2022 - 20.05.2022, conform RAPORTULUI DE INCERCARI nr 0305031/20.05.2022.

Nr crt	Caracteristici	U.M.	Valoare obținută	Condiții tehnice	Metoda de încercare	Laboratorul care a efectuat încercările
Produs lichid						
1	Aspect	-	Lichid vâscos omogen	Lichid vâscos omogen	Vizual	Laborator INCERTRANS
2	Culoare	-	albă	albă	Vizual	
3	Densitatea la 20 °C	g/cm ³	1,584	1,5-1,6	SR EN ISO 2811-1	
4	Conținutul de substanțe nevolatile	%	78,1	>75	SR EN ISO 3251	
5	Timpul de curgere (cupa ISO diametru 6 mm, 20 °C)	sec.	102	60-110	SR EN ISO 2431	

Nr crt	Caracteristici	U.M.	Valoare obținută	Condiții tehnice	Metoda de încercare	Laboratorul care a efectuat încercările
Peliculă uscată						
1	Aspect	-	mat	mat	vizual	Laborator INCERTRANS
2	Incercarea la caroiaj, grila 2 mm	-	1 (desprinderea unor solzi mici din acoperire la intersecția zgârieturilor care afectează <5% din suprafața caroiajului)	Max 2	SR EN ISO 2409	
3	Determinarea flexibilitatii peliculei prin indoire pe dorn cilindric	-	Corespunde-nu s-au desprins bucati de pe suprafața metalica vopsita	fara desprinderi	SR EN ISO 1519	
4	Rezistența la apă distilată, imersie minim 80 ore, 23 °C	-	dupa 96 ore nu s-au inregistrat modificari ale peliculei	minim 80 ore Peliculă fără modificări	SR EN ISO 2812-2	
5	Rezistența peliculei la lichide, imersie 24 ore, temp 23 °C: - ulei mineral - sol. NaCl 3 %; - sol. NaOH 3 %; - sol. HCl 3 %.	-	Peliculă fără modificări	Peliculă fără modificări	SR EN ISO 2812/1	

B) REZULTATE OBTINUTE in Laborator incercari AETEC SPANIA

*Performantele vopselei de marcaj SWARCOMARK SV 210- marcaj rutier tip II
(pelicula 600 µm, dozaj microbile 450 g/m² +material antiderapant)*

Nr crt	Caracteristici	U.M.	Valoare obținută	Condiții tehnice si incadrare conform EN 13197+A1/2014	Metoda de încercare	Laboratorul care a efectuat încercările
1	Treceri cu roata -marcaj permanent: – nr treceri – clasa trafic (rulaaj)	-	4x10 ⁶ P7	4x10 ⁶ P7	EN 13197+A1	Laborator incercari AETEC SPANIA
2	Rezistenta la uzura	%	94	-		

Nr crt	Caracteristici	U.M.	Valoare obținută	Condiții tehnice si incadrare conform EN 1436:2018	Metoda de încercare	Laboratorul care a efectuat încercările
1	Coefficient de luminanta retroreflectata R_L pe vreme uscata, sub iluminarea farurilor vehiculelor pe timp de noapte	mcd/lxm ²	215	($R_L \geq 200$) R4	EN 1436/2018	Laborator incercari AETEC SPANIA
3	Coefficient de luminanta sub iluminare difuza Q_d , pe vreme uscata la lumina zilei	mcd/lxm ²	248	Q5 ($Q_d \geq 200$)		
4	Coefficient de luminanta retroreflectata R_L pe vreme umeda	mcd/lxm ²	126	RW5 ($R_L \geq 100$)		
5	Coefficient de luminanta retroreflectata R_L pe timp ploios	mcd/lxm ²	53	($R_L \geq 50$) RR3		
6	Factor de luminanta, β	-	0,693	($\beta \geq 0.60$) B5		
7	Coordonate cromatice x y		0,333 0,353	-		
8	Calitatea aderentei. Valoarea SRT	unitati SRT	59	S ₃ (SRT $\geq$ 45)		

Incarcarile de laborator au fost efectuate de Laboratorul de incercari AETEC SPANIA si puse la dispozitie de SC SWARCO-VICAS SRL.

INCERTRANS SA isi insuseste rezultatele incercarilor efectuate de Laboratorul AETEC Spania.

4. Anexe

Extrase semnificative din procesul verbal al ședinței de deliberare a grupei specializate nr 7 “Drumuri, Poduri, Porturi și Aeroporturi”

Procesul verbal nr. 1753 din 06.06.2022

Grupa specializată nr. 07 alcătuită din:

Președinte: ing Costel GHEORGHE

Raportor de specialitate: ing. Monica COSTEI

Membrii: ing. Nicoleta IONESCU

ing. Catalin DIMA

- *Agreementul Tehnic întocmit cuprinde punctele reglementate de Procedura de prelungire agreement tehnic și a fost elaborat în conformitate cu actele normative aferente domeniului de referință valabile la această dată.*
- *Analizând cererea nr. 1194/19.04.2022 de elaborare a agreementului tehnic, dosarul tehnic prezentat de **SWARCO VICAS SRL**, rezultatele încercărilor de laborator, recomandările beneficiarilor și prezentul agreement tehnic, Grupa specializată nr. 07 propune:*

✓ **Aprobarea de către CTPC a Agreementului Tehnic nr. 004-07/1753-2022 «Vopsea pe bază de solvent pentru marcaje rutiere SWARCOMARK SV 210» cu termen de valabilitate 22.06.2025.**

Raportorul grupei specializate nr. 7
ing. Monica COSTEI

Membrii grupei specializate nr.7 formată din:

Președinte: ing. Costel GHEORGHE

Membrii: ing. Nicoleta IONESCU

ing. Catalin DIMA

DECLARATION OF PERFORMANCE

№ 1814-CPR-200

1. Unique identification code of the type of product:

ROAD PAVEMENT BITUMEN 70/100

Batch Number 23

Record No 1700 / 26.11.2022

2. Designated use or use

Road pavement bitumen is intended as a binder in construction and maintenance of asphalt road pavements suitable for the climate and road traffic conditions in all member countries of the European Union, in accordance with BSS EN 12591.

3. Manufacturer:

LUKOIL Neftohim Burgas AD

8104 Burgas

Republic of Bulgaria

Tel: +359 5511/56 60

Fax: +359 5511/55 55, 55 56

e-mail: priemna@neftochim.bg

4. Authorized representative:

Not applicable

5. System for evaluation and check of performance persistency:

System 2+

6. Harmonized standard:

BSS EN 12591:2009

Notified Body (NB):

Notified Body for production control certification № 1814, BULGARCONTROLA AD

7. Declared Performance:

Substantial Characteristics	Performance	Harmonized Technical Specification
Penetration at 25 °C, (0,1 mm)	min 70 max 100	BSS EN 12591:2009
Softening Point, °C	min 43,0 max 51,0	
Breaking point as per Fraass, °C	max minus 10	
Solubility, % (m/m)	min 99,0	
Flash point, °C	min 230	
Hardening stability at 163 °C		
Change of mass, % (m/m)	max 0,8	
Preserved penetration, % (m/m)	min 46	
Temperature increase using "ring-and-ball" method, °C	max 9	
Content of paraffin, % (m/m)	max 2,2	

8. Adequate technical documentation and / or specific technical documentation:

The performance of the product, referred to above, is in accordance with the declared performance.

The present Declaration of performance has been issued in accordance with Regulation (EU) № 305/2011, the responsibility for it rests entirely on the aforementioned producer.

Signed for and on behalf of the manufacturer by: **R. Georgiev**

Surname, Signature

Date: 27.11.2022

Burgas

Information about Environment, Health, and Safety (REACH)

The product is registered as per REACH Regulation with reg. number 01-2119498270-36-0013.

As per UN Classification the product has UN № 3257.

Product transportation shall be made by tank trucks, observing the conditions for transportation of "other dangerous substances and products" (class 9 of ADR) and providing the conditions for the preservation of its quality. Safety Data Sheet (SDS) for the product - <http://neftochim.lukoil.com/en/Products/SDSReach>



1814

LUKOIL Neftohim Burgas AD

10

1814-CPR-200

BSS EN 12591:2009**ROAD PAVEMENT BITUMEN 70/100****Penetration at 25°C (BSS EN 1426):**

min 70 (0,1mm)

max 100 (0,1mm)

Softening Point (BSS EN 1427):

min 43,0°C

max 51,0°C

Breaking point as per Fraass (BSS EN 12593):

max minus 10°C

Solubility (BSS EN 12592):

min 99,0 % (m/m)

Flash point (BSS EN ISO 2592):

min 230°C

Hardening stability at 163°C (EN 12607-1):**- Change of mass (EN 12607-1)**

max 0.8 % (m/m)

- Preserved penetration (BSS EN 1426)

min 46 % (m/m)

- Temperature increase using "ring-and-ball" method (BSS EN 1427)

max 9°C

Content of paraffin (EN 12606-1)

max 2,2 % (m/m)



LABORATORY COMPLEX SGS BULGARIA

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF ANALYSIS: № 1700 / 26.11.2022

Producer: "LUKOIL Neftohim Burgas" AD
Product: **BITUMENS, PENETRATION 70/100**
Sample: **Submitted by the client**

Date of receiving: **26.11.2022**

E-mail: lukoil@neftochim.bg
Company specification: **CTS 1-25**
From tank №: **E 7**

№	PROPERTIES	UNIT	TEST METHOD	SPEC. REQUIREMENTS		ANALYSIS RESULTS
				Min.	Max.	
1.	Penetration at 25°C	0.1mm	BDS EN 1426	70	100	78
2.	Softening point	°C	BDS EN 1427	43,0	51,0	45,8
3.	Fraass breaking point	°C	BDS EN 12593	minus 10		minus 10
4.	Flash point	°C	BDS EN ISO 2592	230	-	314
5.	Resistance to hardening, at 163°C		EN 12607-1			-
	» change of mass (absolute value)	% (m/m)	EN 12607-1	-	0,8	0,04
	» retained penetration	% (m/m)	BDS EN 1426	46	-	66
	» increase in softening point	°C	BDS EN 1427	-	9	5,8
6.	Solubility	% (m/m)	BDS EN 12592	99,0	-	99,4
7.	Paraffin wax content	% (m/m)	BDS EN 12606-1	-	2,2	0,2

THE INDICES 3,4,5,6,7 GUARANTEED BY THE MANUFACTURER. MEASURED ON TANK E 11/30.10.2022



Validate.

Laboratory complex manager **D. Dobrev**

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

CERTIFICAT

CERTIFICAT DE CONFORMITATE A CONTROLULUI PRODUCŢIEI ÎN FABRICĂ Numărul: CPF-122-2021

În conformitate cu Hotărârea de Guvern Nr. 913 din 25.07.2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerinţele minime pentru comercializarea produselor pentru construcţii, acest certificat se aplică pentru:

AGREGATE CONCASATE DIN CALCAR PENTRU:

- Betoane
- Lucrări de inginerie civilă şi drumuri
0-4 mm; 4-16 mm; 16-32 mm; 32-63 mm; 0-40 mm; 0-63 mm.
- Anrocamente 63-180 mm

Produs de:

ACIT-TRANS SRL,
s. Gornoe, r-l Străşeni, Republica Moldova.
Loc de producţie: s. Peresecina, r-nul Orhei.

Acest certificat atestă îndeplinirea prevederilor privind evaluarea şi verificarea constanţei performanţei descrise în anexa ZA a standardului

SM SR EN 13242+A1:2010

SM SR EN 12620+A1:2010

SM SR EN 13383-1:2010

în sistemul 2+ sunt aplicate şi controlul producţiei în fabrică (CPF) este evaluat ca fiind în conformitate cu cerinţele aplicabile.

Acest certificat a fost emis prima dată la data de 05.03.2021, modificat la 16.02.2023 şi va rămâne valabil până la data de 21.03.2024, atât timp cât standardul armonizat, produsul pentru construcţii, metodele de evaluare a constanţei performanţei şi condiţiile de producţie în fabrică nu sunt modificate esenţial.

Acest certificat poate fi suspendat sau retras dacă se constată că nu se menţin condiţiile în baza cărora a fost emis.



Director General
Ion PUHA

Certificat valabil doar cu condiţia vizării anuale.



asbl **COPRO** vzw

Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten
Organisme impartial de Contrôle de Produits pour la Construction
Z.1 Researchpark, Kranenberg 190 Tel. +32 2 468 00 95
B - 1731 Zellik (Asse) Fax +32 2 469 10 19



107 PROD

e-mail : info@copro.eu
website : www.copro.eu

Certificate of constancy of performance

1137-CPR-0499/81

In compliance with Regulation (EU) 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

Road marking materials - Drop on materials: Glass beads, antiskid aggregates and mixtures of the two

The products that are covered by this certificate, are enumerated on the following pages

For circulation areas

placed on the market under the name or trade mark of

STEKLOSFERA SOOO

Dubrovskaya 54/B BY-224025 Brest

and produced in the manufacturing plant

STEKLOSFERA SOOO

Dubrovskaya 54/B BY-224025 Brest

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance (AVCP) described in Annex ZA of the standard(s)

EN 1423:2012 + EN 1423:2012/AC:2013

under system 1 for the performance set out in this certificate are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the

constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 01/06/15 and will remain valid as long as neither the harmonised standard, the construction product, the AVCP system nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by COPRO.

The validity of this certificate must be verified on the website from COPRO (www.copro.eu).

Zellik, 12/05/17


ir. Dirk VAN LOO
CEO



CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

1137-CPR-0499/81 from 12/05/2017

Drop on materials : Glass beads and mixtures of glass beads and antiskid materials

1. Glass beads

Granulometries :

Granulometry	425-106	Commercial names	355-100, 400-100, 400-100AFHC				
upper nominal sieve	425 µm	sieve	500 µm	425 µm	250 µm	180 µm	106 µm
lower nominal sieve	106 µm	cumulative retained mass %	0-2 %	0-10 %	30-70 %	60-95 %	95-100 %

Granulometry	600-125	Commercial names	600-100, 600-100 AFHC, 600-125 AFHC				
upper nominal sieve	600 µm	sieve	710 µm	600 µm	355 µm	212 µm	125 µm
lower nominal sieve	125 µm	cumulative retained mass %	0-2 %	0-10 %	30-70 %	70-100 %	95-100 %

Granulometry	850-212	Commercial names	850-150 AFHC, 850-212 AFHC				
upper nominal sieve	850 µm	sieve	1 mm	850 µm	500 µm	355 µm	212 µm
lower nominal sieve	212 µm	cumulative retained mass %	0-2 %	0-10 %	10-50 %	55-95 %	95-100 %

Granulometry	850-250	Commercial names	850-250 AC, 850-250 HC, 850-350 HC, 840-400 HC, 840-400 AC				
upper nominal sieve	850 µm	sieve	1 mm	850 µm	600 µm	425 µm	250 µm
lower nominal sieve	250 µm	cumulative retained mass %	0-2 %	0-10 %	20-60 %	60-95 %	95-100 %

with :

Refractive index	Class A	
Maximum weighted % of defective glass beads	Beads with diameter < 1 mm	Maximum 20 %
	Beads with diameter ≥ 1 mm	Maximum 20 %
Resistance to water, hydrochloric acid, calcium chloride and sodium sulfide	Pass	
Dangerous substances	Class 1	

2. Mixtures of glass beads and antiskid aggregates

The composition of the mixtures and the proportions of the components are mentioned on the product data sheet of the manufacturer and on the labelling of the products. The mixtures are composed of the glass beads mentioned under 1. Glass Beads and the the following antiskid aggregate(s).

Granulometry antiskid aggregate	1000-425	Commercial name	Minigrain 1			
upper nominal sieve	1 mm	sieve	1,18 mm	1 mm	600 µm	425 µm
lower nominal sieve	425 µm	cumulative retained mass %	0-2 %	0-10 %	60-100 %	95-100 %
Non transparent antiskid aggregates			friability index : max. 35			

ir. Dirk VAN LOO
CEO

COPRO

asbl COPRO vzw

Organism de control imparțial pentru produsele pentru construcții

Z. 1 Researchpark, Kranenberg 190 Telefon +32 2 468 00 95 e-mail: info@copro.eu

B -1731 Zellik (Asse) Fax +32 2 469 10 19 Site-ul Web: www.copro.eu

**CE
1137**

**BELAC B
107 PROD**

e-mail: info@copro.eu
website: www.copro.eu

**Certificat de constanță a performanței
1137-CPR-0499/81**

În conformitate cu *Regulamentul (UE) 305/2011/UE al Parlamentului European și al Consiliului din data de 9 martie 2011* (Regulamentul privind produsele pentru construcții sau CPR), *prezentul certificat se aplică produsului de construcție*

Materiale pentru marcaje rutiere – Produse de pulverizare: Microbile de sticlă, granule antiderapante și amestecuri ale celor două.

Produsele care sunt acoperite de acest certificat sunt enumerate pe următoarele pagini

Pentru zonele de circulație
introduse pe piață sub denumirea sau marca comercială a

**STEKLOSFERA SOOO
Dubrovskaya 54/B BY-224025 Brest**

și produse la fabrica de producție

**STEKLOSFERA SOOO
Dubrovskaya 54/B BY-224025 Brest**

Prezentul certificat atestă că toate dispozițiile privind evaluarea și verificarea constanței performanței (AVCP) descrise în Anexa ZA a standardului (standardelor)

EN 1423:2012 + EM 1423:2012/AC:2013

În cadrul sistemului 1 pentru performanța stabilită în prezentul certificat sunt aplicate și că se evaluează controlul producției în fabrică efectuat de producător pentru a asigura

constanța performanței produsului de construcție.

Prezentul certificat a fost emis pentru prima dată la data de 01/06/2015 și va rămâne valabil pe perioada în care nici standardul armonizat, nici produsul de construcție, nici sistemul AVCP și nici condițiile de fabricație din fabrică nu sunt modificate în mod semnificativ, cu excepția cazului în care este suspendat sau retras de COPRO.

**Valabilitatea acestui certificat trebuie verificată pe site-ul web al COPRO
(www.copro.eu).**

Zellik, 12/05/2017

/semnătură/

ir. Dirk VAN LOO
Director Executiv (CEO)

Pagina 1/2

COPRO

CERTIFICAT DE CONSTANȚĂ A PERFORMANȚEI **1137-CPR-0499/81 din data de 12/05/2017**

Produse de pulverizare: Microbile de sticlă și amestecuri de microbile de sticlă și materiale antiderapante

1. Microbile de sticlă

Granulometrii:

Granulometrie	425-108	Denumirile comerciale	355-100, 400-100, 400-100AFHC				
sită superioară nominală	425 μm	sită	500 μm	425 μm	250 μm	180 μm	106 μm
sită inferioară nominală	108 μm	masa reținută cumulativă %	0-2%	0-10%	30-70 %	80-95 %	95-100%
Granulometrie	600-125	Denumirile comerciale	600-100, 600-100 AFHC, 600-125 AFHC				
sită superioară nominală	800 μm	sită	710 μm	600 μm	355 μm	212 μm	125 μm
sită inferioară nominală	125 μm	masa reținută cumulativă %	0-2 %	0-10%	30-70 %	70-100 %	95-100%
Granulometrie	850-212	Denumirile comerciale	850-150 AFHC, 850-212 AFHC				
sită superioară nominală	850 μm	sită	1 mm	850 μm	500 μm	355 μm	212 μm
sită inferioară nominală	212 μm	masa reținută cumulativă %	0-2%	0-10%	10-50 %	55-95%	95-100%
Granulometrie	850-250	Denumirile comerciale	850-250 AC, 850-250 HC, 850-350 HC, 840-400 HC, 840-400 AC				
sită superioară nominală	850 μm	sită	1 mm	850 μm	600 μm	425 μm	250 μm

sită inferioară nominală	250 µm	masa reținută cumulativă %	0-2 %	0-10%	20-60 %	60-95 %	95-100%
--------------------------	--------	----------------------------	-------	-------	---------	---------	---------

cu:

Indicele de refracție	Clasa A	
Procentul (%) maxim ponderat de microbillele de sticlă defecte	Microbille cu diametrul < 1 mm	Maximum 20 %
	Microbille cu diametrul ≥ 1 mm	Maximum 20 %
Rezistență la apă, acid clorhidric, clorură de calciu și sulfură de sodiu	Trece	
Substanțe periculoase	Clasa 1	

2. Amestecuri de microbille de sticlă și agregate antiderapante

Compoziția amestecurilor și proporțiile componentelor sunt menționate pe fișa tehnică a producătorului și pe eticheta produselor. Amestecurile sunt compuse din microbillele de sticlă menționate la punctul 1. **Microbille de sticlă** și de următorul (următoarele) agregat(e) antiderapant(e).

Granulometrie granule antiderapante | 1000-425 | Denumirea comercială | Minigranule 1

sită superioară nominală	1 mm	sită	1,18 mm	1 mm	600 µm	425 µm	250 µm
sită inferioară nominală	425 µm	masa reținută cumulativă %	0-2%	0-10%	60-100%	95-100%	99-100%
Granule antiderapante netransparente			indice de friabilitate: maximum 35				

/semnătură/

ir. Dirk VAN LOO
Director Executiv (CEO)

Subsemnata **Poleacova Ana**, traducător
autorizat, (limba engleză), certific
exactitatea traducerii cu textul înscrisului
în original, care a fost efectuată de mine la
9 iunie 2022

The undersigned **Poleacova Ana**,
certified translator (English), do hereby
certify the accuracy of this translation of
the document attached in original,
performed by me on the **9th** day of **June**
year **2022**

Semnătura:

Signature



Contract nr. 13/PS/E/02-24

de prestare servicii

mun. Chișinău

15.02. 2024

„New Test” S.R.L., cu sediul în mun. Chișinău, MD-2025, str.Arheolog Ion Casian Suruceanu, 1/B, ap. 67, tel/fax:+37368830555, laborator.incercari2069@gmail.com, cod fiscal: 1023600052786, IBAN: MD51AG000000022515739477, deschis la B.C.,MAIB” S.A., suc.Onisifor Ghibu, BIC: AGRNMD2X 413, în calitate de **Executor**, în persoana administratorului dl. Denis Tcaciuc, pe de o parte

și

S.A. “**Drumuri - Criuleni**” cu sediul în or. Criuleni, str. Stepelor 1/D telefon: 0-248-22-4-89 fax: 0 -248-22-3-85, mob. 068797219, cod TVA 4800020, IBAN MD30ML000000002251740134, deschis la BC” Moldindconbank” SA fil. Criuleni, c/ b MOLDMD2X340, fil. Criuleni, cod fiscal 1003600095963 e-mail: criuleni_drum@asd.md, în calitate de **Cumpărător**, reprezentată de către administrator dl Alexandru Popov pe de altă parte, numite în continuare Părți, au încheiat prezentul contract în următoarele condiții:

1. Obiectul contractului

1.1. Prezentul document detaliază condițiile administrative, financiare și legale între Prestator și Beneficiar.

1.2. Părțile au încheiat prezentul contract, privind executarea încercărilor de laborator a materialelor de construcție și a elementelor constructive cu aprecierea caracteristicilor fizico-mecanice și a indicilor solicitați de „Beneficiar”, conform domeniului de acreditare a L.Î..

1.3. Caracteristicile fizico-mecanice și indicii, ce necesită să fie stabiliți de către L.Î. se solicită de către „Beneficiar” înainte de a începe fiecare investigație de laborator.

2. Perioada de executare a contractului

2.1 Prezentul contract este valabil din momentul semnării, de către contractanți, până la data de 31.12.2024.

3. Costul lucrărilor

3.1. Achitarea pentru serviciile prestate, se efectuează preventiv și integral, prin virament sau numerar, în baza conturilor de plată eliberate.

3.2. Pentru fiecare încercare de laborator executată cu înmânarea raportului de încercări se achită plata conform tarifelor existente în „New Test” SRL ori conform ofertei de prețuri aprobată de către contractanți preventiv și anexată la prezentul contract.

3.3. Costul lucrărilor efectuate se negociază, între „Beneficiar” și „Executor” preventiv până la semnarea prezentului contract, ca bază prețurile inițiale a încercărilor de laborator sunt cele existente în „New Test” SRL.

3.4. La momentul semnării contractului „Beneficiarul” transferă pe contul „Prestatorului” suma în mărime de 1000 (una mie) lei, în calitate de garanție a executării obligațiilor contractuale.

3.5. Suma indicată în pct. 3.4 din prezentul articol se ia în considerație la achitarea serviciilor prestate și nu se rambursează în cazul refuzului Beneficiarului de a furniza servicii, după semnarea contractului.

4. Amendamente

4.1 Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului prin acord adițional numai în cazul apariției unor circumstanțe care lezează interesele comerciale legitime ale acestora și care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului.

5. Executorul este obligat

5.1. Să execute investigațiile de laborator în conformitate cu solicitarea „Beneficiarului” și cerințele actelor normative și să anunțe pe „Beneficiar” despre întârzieri sau careva abateri, minim posibile, în procesul executării investigațiilor de laborator.

5.2. Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor. Totodată este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor utilizate, cât și de calificarea personalului antrenat pe toată durata contractului;

5.3. Să înmâneze rapoartele de încercări, după transferarea sumei egale costului lucrărilor efectuate de către „Executor”.

5.4. „Executorul” se obligă să păstreze confidențialitatea informației primite de la „Beneficiar” în procesul îndeplinirii obligațiunilor contractuale.

5.5. „Executorul” se obligă să răspundă oral sau în scris (conform solicitării „Beneficiarului”) la reclamațiile, care pot avea loc în procesul executării obligațiunilor contractuale.

5.6. „Executorul” se obligă să permită „Beneficiarului” sau reprezentantului său, accesul minim și condiționat la procesul de executare a investigațiilor de laborator, efectuate pentru „Beneficiar”.

6. Beneficiarul este obligat

6.1. Să achite integral costul lucrărilor executate până a primi procesul verbal a încercărilor de laborator.

6.2. Să prezinte probele ce necesită investigații de laborator în laboratorul „Executorului” cu transportul propriu, semnând procesul verbal de transmitere. În cazul când probele sunt evaluate de către „Executor”, cheltuielile suplimentare se achită de către „Beneficiar” adăugător.

7. Drepturile părților contractante

7.1. Reprezentantul legal al „Beneficiarului” are dreptul de a fi prezent la executarea investigațiilor de laborator numai după semnarea declarației de confidențialitate.

7.2. „Beneficiarul” are dreptul de a direcționa reclamații în forma orală sau în scris conducerii „New Test” SRL despre calitatea investigațiilor de laborator, cât și despre activitatea laboratorului în general, conform prezentului Contract.

7.3. În cazul în care Beneficiarul solicită servicii suplimentare, se bifează compartimentul respectiv din cererea de servicii și se acceptă condițiile pentru prestarea serviciilor descrise în contract și cerere/oferta de servicii.

7.4. Prestatorul are dreptul să stabilească plata pentru orele suplimentare în cazul prestării serviciilor la sediul Beneficiarului cu continuitate în afara orelor de program ale Prestatorului/Executorului.

7.5. Beneficiarul are dreptul de a solicita regula de decizie, va fi indicată la solicitarea clientului.

8. Responsabilitatea părților contractante

8.1. „Executorul” nu poartă răspunderea de calitate și proveniența probelor prelevate și prezentate de către „Beneficiar” pentru efectuarea investigațiilor de laborator.

8.2. „Executorul” este în drept să nu execute investigațiile de laborator în cazul când probele prezentate de către „Beneficiar” nu corespund cerințelor documentelor normative, despre care fapt „Beneficiarul” este informat în cel mai scurt timp.

8.3. Părțile contractante poartă răspunderea, în ce privește îndeplinirea prevederilor prezentului contract, conform legislației în vigoare a R. Moldova.

9. Regula de decizie

9.1. Regula de decizie este prevăzută de documentele normative utilizate în LÎ „New Test” SRL. Raportul de încercare conține declarația de conformitate și precizează clar:

- la care rezultate se aplică această opinie;
- ce standarde sau specificații respectă sau nu.

9.2. Declarația de conformitate (regula de decizie) este înregistrată în raportul de încercare atunci când clientul solicită depunerea acesteia prin notificare în cerere. Raportul de încercare conține declarația de conformitate și precizează clar:

- raportarea rezultatului unei măsurări care specifică valoarea și o indicație cantitativă a calității acelui rezultat;
- furnizarea, la cerere, a unui interval asociat rezultatului unei măsurări care este de așteptat să acopere o fracție largă a valorilor care ar putea, în mod rezonabil, să fie atribuite măsurandului. Acest interval, exprimat deseori în termenii unei incertitudini extinse, este o indicație cantitativă potrivită pentru calitatea rezultatului.

10. Dispoziții finale

10.1. Prezentul contract poate fi reziliat la inițiativa unei dintre părți contractante, despre ce se informează reciproc în termen de 15 zile.

10.2. Schimbări și anexe la prezentul contract pot fi acceptate cu acordul în scris a ambelor părți contractante.

10.3. Conflictele potențiale, care pot avea loc, se înlătură prin negocieri directe între părțile contractante în termen de 20 zile. După acest termen conflictele se rezolvă în conformitate cu legislația în vigoare a R.M.

10.4. Părțile contractante nu sunt în drept să transmită drepturile și obligațiunile prevăzute de prezentul contract altei părți, decât numai cu acordul în scris a părților contractante.

10.5. Prezentul contract este întocmit în 2 exemplare pentru fiecare din părți și au putere juridică egală.

10.6 Contractul intră în vigoare din momentul semnării și este valabil pe perioada valabilității certificatului de Acreditare a LÎ.

11. Comunicări

11.1 Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

11.2 Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.

11.3 Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telefon sau e-mail, cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

EXECUTOR

„New Test” S.R.L.

Administrator

_____ **Denis Tcaciuc**

BENEFICIAR

S.A. “Drumuri - Criuleni”

Administrator

_____ **Alexandru Popov**

CERTIFICAT

Certificat de conformitate al controlului productiei in fabrica Nr. 2293- CPR - 0735

În conformitate cu Regulamentul (UE) Nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 (Regulamentul Produselor pentru Construcții sau CPR), acest certificat se aplica produsului pentru constructii.

MIXTURI ASFALTICE

Scopul certificatului:

* BETOANE ASFALTICE, tipurile: BA 8 rul 70/100, BA 11,2 rul 70/100, BA 16 rul 70/100, BA 22,4 leg 70/100, cu utilizare preconizata: pentru straturi de rulare, de legatura, de reprofilare si de baza pentru drumuri si alte zone de circulatie.

** BETON ASFALTIC CU CONȚINUT RIDICAT DE MASTIC, tipurile: SMA 16 50/70, cu utilizare preconizata: pentru straturi de rulare, de legatura, de reprofilare si de baza pentru drumuri si alte zone de circulatie.

fabricat de sau pentru:

DRUMURI CRIULENI S.A.

Sediu social: MD-4801, Oras Criuleni, Str. Stepelor, Nr. 1/D, Republica Moldova

Si produs în:

Loc de productie: Statia de mixturi asfaltice Oras Chisinau , Șoseaua Balcani 3, Republica Moldova

Acest certificat atestă faptul că toate prevederile privind evaluarea și verificarea constanței performanței descrise în Anexa ZA a standardului/standardelor:

* < EN 13108-1:2006 ; EN 13108-1:2006/AC:2008> / < SM SR EN 13108-1:2010, SM SR EN 13108-1:2010/ AC:2010>

** < EN 13108-5:2006 ; EN 13108-5:2006/AC:2008> / < SM SR EN 13108-5:2010, SM SR EN 13108-5:2010/ AC:2010>

in sistemul 2+ sunt aplicate si
controlul productiei in fabrica este evaluat sa fie in conformitate cu cerintele aplicabile

Acest certificat a fost emis inițial la 05.08.2021 și ramane valabil pana la 04.08.2026 atâta timp cât standardul armonizat, produsul pentru constructii, metodele EVCP sau conditiile de productie in fabrica nu se modifica semnificativ , in afara de cazul in care este suspendat sau retras de catre organismul notificat de certificare a controlului productiei in fabrica.

VIZA
SUPRAVEGHERE
IULIE/2022

VIZA
SUPRAVEGHERE
IULIE/2023

VIZA
SUPRAVEGHERE
IULIE/2024

VIZA
SUPRAVEGHERE
IULIE/2025

Bucuresti, 05 August 2021
Data modificare nr.1: 6 Octombrie 2022

Fizician Nechifor Felician
Director General



LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei , nr.5A, sector 1 , Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro

Laborator grad 1 autorizatie ISC 2742/30.05.2013 reinnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014

acreditat pentru
INCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 1018

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT

90.3/11.05.2021

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: **DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova**
Contract/Contract : /Additional/Additional : **Comanda/Order: 41.12/01.03.2021**

Document insotire probe nr./ data : **PV nr. / Document attending the samples no. / date: 62.5/30.03.2021**

Sursa agregate /Source of aggregates: **nisipul concasat si criblurile -Cariera Piatra Rosie Cerna**

Tip bitum/Bitumen type: **D70/100; Sursa/Source : RosNefiti-Rusia**

Tip filler/Type filler: **calcar; Sursa /Source: Liormax SRL**

Furnizor/Supplier:

*Esantionare/Sampling : **Prestator /Provider :**

*Prelevare/ Assay: **Prestator/ Service provider**

Data prelevarii/Assay date :

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: **30.03.2021**

Aspect proba/Sample shape: **conform/congruent** ☒ **62.13**

Indicativ proba/Laboratory test indicative :

Tipul incercarii/ Type of testing: **Elaborare reteta de mixtura asfaltica tip:**

Locul executarii /Place of testing: **laborator / laboratory**

Data executarii incercarii/Date of testing : **12.04-11.05.2021**

Temperatura ambienta/ Room temperature: **22°C**

Continut bitum /Bitumen content : **5.8 % din mixtura/of the mixture ;**

Produsator/Producer:

Beneficiar/Promoter:

Beneficiar/Promoter:

neconform / inadequate

BA 16 rul 70/100

x

Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014

teren / site

Site/ Sieve	GRANULOZITATE conf.SR EN 933-1 :2012, %					PROPORTII AMESTECI/PROPORTIONS, %			Total/Total	Conditii tehnice conf./ Technical conditions acc.	
	8..16c	4..8c	0..4nc	Filer	8..16c	29	23	38	10	Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014	
mm	8..16c	4..8c	0..4nc	Filer	8..16c	29	23	38	10	min.	max.
31.5	100	100	100	100	29.0	23.0	38.0	38.0	10.0	-	-
22.4	100	100	100	100	29.0	23.0	38.0	38.0	10.0	-	-
16	97	100	100	100	28.1	23.0	38.0	38.0	10.0	90	100
11.2	42	100	100	100	12.2	23.0	38.0	38.0	10.0	-	-
8	9	90	100	100	2.6	20.7	38.0	38.0	10.0	-	-
5.6	0	44	100	100	0.0	10.1	38.0	38.0	10.0	-	-
4	0	5	95	100	0.0	1.2	36.1	36.1	10.0	-	-
2	0	0	66	100	0.0	0.0	25.1	25.1	10.0	10	50
1	0	0	40	100	0.0	0.0	15.2	15.2	10.0	-	-
0.500	0	0	12	100	0.0	0.0	9.1	9.1	10.0	-	-
0.250	0	0	0	94	0.0	0.0	4.6	4.6	9.4	-	-
0.125	0	0	0	90	0.0	0.0	1.9	1.9	9.0	-	-
0.063	0	0	0	73.5	0.0	0.0	1.0	1.0	7.4	0	12

Sef laborator/Laboratory supervisor

ing.Georgiana Adriana DEFTA

Manager calitate/Quality manager

Dr.ing.Mirela TANASESCU

Sef Profil DI/Profile D Supervisor

ing.Sofica DRAGHICI

Executant/ Performer

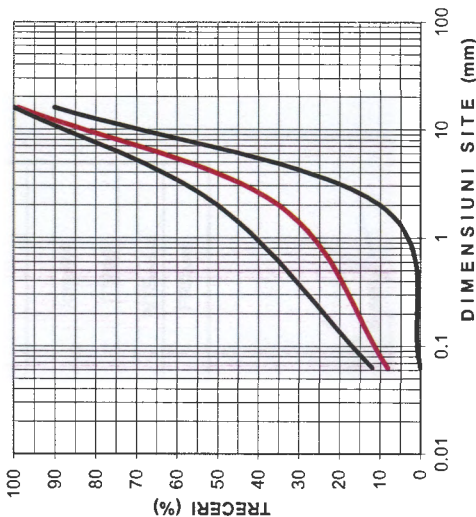
lab.Neculai ZAHARIA

Nume si prenume:
Name and surname

90.3/11.05.2021

Cod formular F D AQT 14; ed.4/rev.1/2020, pag 1/3

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE
conform SR EN 13108-1 :2006



Nr.crt	Denumirea incercarii/Test name	U.M	Standard de metoda (Standard method)	Dozaj de bitum/Dosage bitumen	Conditii tehnice conf./Technical conditions acc. SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-2:2006/AC:2008/C91:2014
1	Coefficient de corectie in functie de Masa volumica reala/Correction coefficient depending on the actual density	-		5.5 5.7 5.9 6.1 6.3	
2	Raport filler/ liant /Report filler/ binder	%	AND 605:2016	0.9868	
3	Dozaje de bitum corectate cu coeficientul calculat la punctul 1/Dosages of pitch correction coefficient calculated at point 1	-		1.7	TLmin 5.8
4	Incarcari pe cilindrii confectionati cu compactorul Marshall/Crash tests on the Marshall roller	°C	SR EN 12697-30:2019	5.4 5.6 5.8 6.0 6.2	
4.1	Temperatura de compactare/Temperature of compaction				
4.2	Numar de lovituri pe fata/Number of strikes/side				
4.3	Incarcarea Marshall/Marshall's attempt			137	
4.3.1	Stabilitate/Stability Marshall, S	KN		50	
4.3.2	Curgere/Flow, F	mm			
4.3.3	Coefficient Marshall/Marshall Coefficient	KN/ mm	SR EN 12697-34:2012	5.4 7.7 10.4 8.3 6.7	Smin.10... Smax 12.5
4.4	Determinarea densitatii aparente a epruvetelor bituminoase. Metoda SSD/Determination of apparent density of bituminous specimens. SSD method	Mg/mc	SR EN 12697-6:2012.	2.6 2.9 3.2 3.5 3.7	F4
4.5	Determinarea absorbtiei de apa/Determination of water absorption	%	AND 605:2016	2.1 2.7 3.3 2.4 1.8	Qmin.3.0
5	Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase/Determination of the volumetric characteristics of bituminous specimens	%		2.238 2.267 2.296 2.271 2.246	
5.1	Procent de goluri in scheletul mineral umplute cu liant /Percentage of gaps filled with bitumen VFB	%	SR EN 12697-8:2019	2.2 2.0 1.8 1.6 1.4	VFB min.78 VFB max.86
5.2	Procentul golurilor de aer Vm/Percentage of air voids	%		83	Vmin.2.5 Vmax.3.0
5.3	Procentul volumului de goluri din scheletul mineral VMA/The percentage of void volume in the mineral skeleton	%	SREN 12697-31:2019	2.7	VMA min.14
6	Cilindrii confectionati cu presa de compactare giratoarie/Cylinders made with rotary compaction press			16	
6.1	Determinarea procentului de goluri din epruvetele confectionate cu presa de compactare giratorie la 10 giratii /Determination of the percentage of voids in specimens made with the roundabout press at 10 turns	%	SR EN 12697-31:2019	9.8	V10Gmin.9
6.2	Determinarea procentului de goluri din epruvetele confectionate cu presa de compactare giratorie la 80 giratii /Determination of the percentage of voids in specimens made with the roundabout press at 80 turns	%		2.7	-
6.3	Determinarea rigiditatii * Incercarea prin aplicarea unei intinderi indirecte pe epruvete trapezoidale sau cilindrice/Determination of stiffness/Testing by applying an indirect stretch to trapezoidal or cylindrical specimens la 20°C, 124 ms.	Mpa	SR EN 12697-26:2018-ANEXA-A/ANEXA C	4482	Smin.3600 Smax. 7000
6.4	Incarcarea la compresiune ciclica. Determinarea rezistentei la deformatii permanente/Attempt to cyclic compression. Determination of resistance to permanent deformations	-	SR EN 12697-25 :2016, Metoda B	-	
6.4.1	Deformatia la 50°C, 300KPa si 10000 impulsuri /Deformation at 50 ° C, 300KPa and 10000 pulses,	µm/m,		13992	fomax0.4
6.4.2	Viteza de deformatie la 50°C,300 KPa si 10000 impulsuri/Strain rate at 50 ° C, 300KPa and 10000 pulses,	µm/m/ciclu		0.2	
6.5	Determinarea sensibilitatii la apa a epruvetelor bituminoase. Metoda A/Determination of water sensitivity of bituminous specimens. Method A	%	SR EN 12697-12:2018	85	ITSR80
7	Incarcarea de orrieraj/The omery attempt	mm/10°-ciclu		0.03	WTSseer0.05
7.1	Viteza de deformatie la orrieraj la 60°C (WTSaer)/Deformation speed for wheel tracking at 60°C	%	SR EN 12697-22+A1:2007	4.4	PRDAIR5
7.2	Adancimea vagasului,% din grosimea initiala a probei,max. PRD air/The deepness of the wheel track, % from the initial sample bulk,max PRD air				

NOTA: "Incarcările marcate cu * NU sînt acoperite de acreditarea RENAR/The tests marked with * are NOT covered by RENAR accreditation
Conform rezultatelor obținute sa alege varianta cu 5.8 % bitum/According to the results obtained with 5.8 % bitumen choose.
Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.
Declarăm pe propria raspundere ca incercările sunt efectuate sub presiune de nivel conformaive/We declare on our responsibility that the tests were made under no kind of pressure.

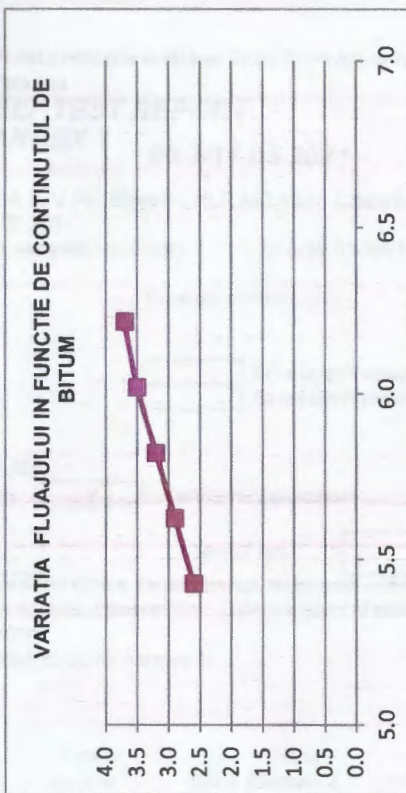
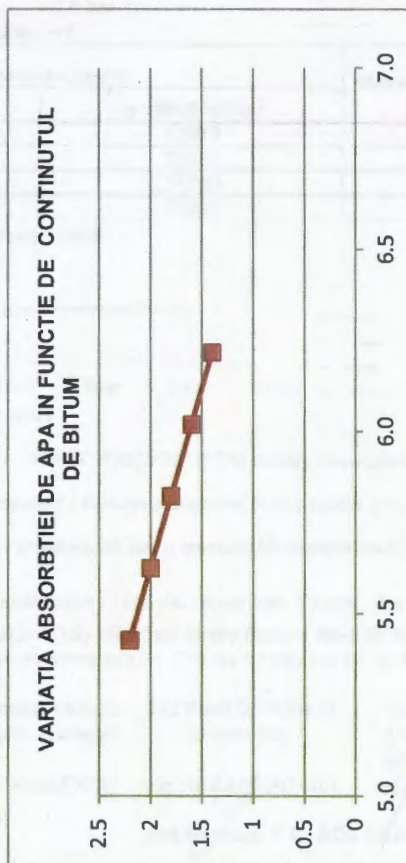
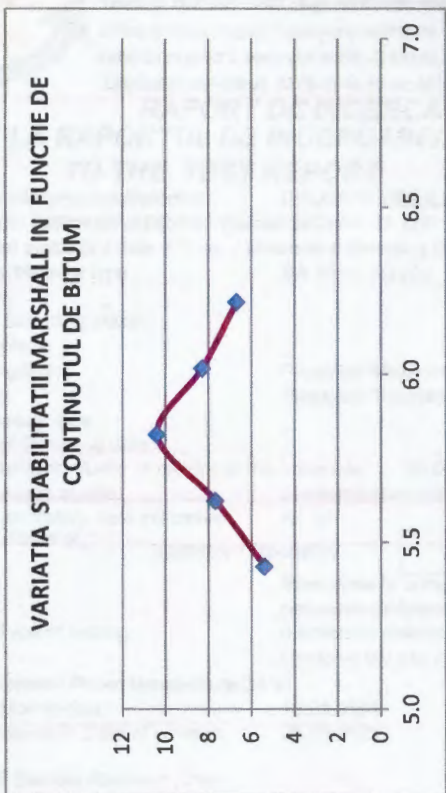
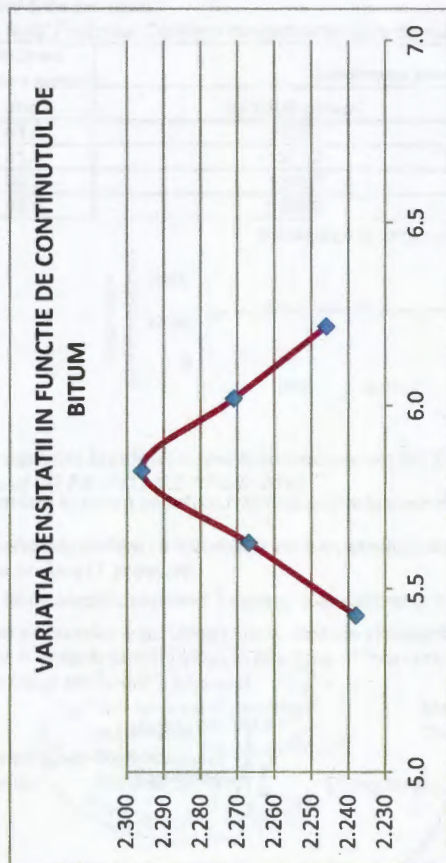
Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri decât aprobarea emitentului! The report may not be copied or used for other purposes without approval of the originator

Nume si prenume:	Self laborator / Laboratory supervisor	Manager calitate / Quality manager	Self Profild / Profile of Supervisor
Nume si prenume:	Dr.ing.Mirela TANASESCU	Dr.ing.Mirela TANASESCU	ing.Sofica DRAGHICI
Nume si prenume:	ing.Georgiana Adriana DEFTA		

Executant/ Performer
lab.Neculai ZAHARIA
90.3/11.05.2021
Cod formular F D AQT 14; ed.4/rev.1/2020 pag 2/3

90.3/11.03.2021
Cod formular F D AQT 14: ed.4/rev.1/2020 pag 2/3

VARIATIA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE FUNCTIE DE BITUM/PHYSICAL-MECHANICAL VARIATION BY BITUM
ANEXA LA RETETA /ANNEX TO RECIPE BA 16 rui 70/100 (Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014)



90.3/11.05.2021

Cod formular F D AQT 14; ed.4/rev.1/2020,pag 3/3





LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei , nr.5A, sector 1 , Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro

Laborator grad 1 autorizatie ISC 2742/30.05.2013 reinnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT
ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANNEX 1 **90.3/11.05.2021**
TO THE TEST REPORT

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova

Contract/Contract:/ Additional/Additional:/ Comanda/Order:41.12/01.03.2021

Document insotire probe nr./ data ;PV nr. / Document attending the samples no. / date; 62.5/30.03.2021

Tipul materialului/Material type : BA 16 rul 70/100

Furnizor/Supplier:

Produs/Producer: _

Locul prelevării/ Sampling place:

Lucrarea/ Work place:

Esantionare/ Sampling:

Prestator /Provider :

Beneficiar/Promoter:

Prelevare/ Assay:

Prestator /Provider :

Beneficiar/Promoter:

Data prelevării/ Assay date :

Data esantionare/ Sampling date:

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: 30.03.2021

Aspect proba/ Sample shape: conform/conformable ☒ neconform / inadequate ☐

Indicativ proba/Laboratory test indicative : 62.13

Locul executării /Place of testing:

laborator / laboratory

☒

teren / site

Incercarea la compresiune ciclica. Determinarea rezistentei la deformatii permanente/Attempt to cyclic compression. Determination of resistance to permanent deformations

Conform SR EN 12697-25:2016- Metoda B

Tipul incercării/ Type of testing:

Temperatura ambianta/ Room temperature:24°C

Data preparării/ Mixing date: 15.04.2021

Data efectuării incercării/ Date of attempt: 05.05.2021

Diametrul probei/ Sample diameter , mm

Proba/
Sample 1

100.0 /Sample 2

Proba
Sample 1

100 /Sample 3

100

Înălțimea inițială a probei/ Initial height of the sample , mm

2.296

Densitatea aparentă/ Apparent specific gravity , Mg/mc 2.296
Metoda de preparare/ Compaction type: in laborator,conform SR EN 12697-31:2019.

Temperatura de incercare/ Testing temperature°C;

50

Încărcarea aplicată/Loading , kPa

300

Forma semnalului ciclic/ Form of the signal :

încărcare alternativă

Frecvența încărcării aplicate/No. of cycles per second Hz :

0.5

Durata impulsului:1s; Perioada de repaus :1s

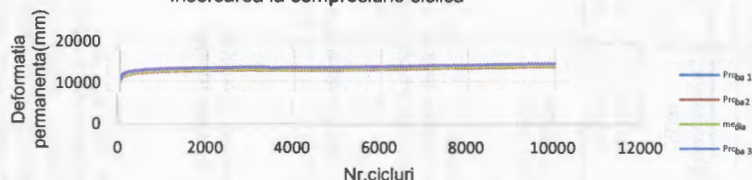
Presiunea laterală/ Side pressure:

-0,8 bar

Caracteristici de fluaj/ Features: Conform înregistrărilor date de echipament

Nr.proba	Înălțimea inițială a probei ,mm	Deformația permanentă ,μm/m		Viteza de deformare ,μm/m/ciclu
		la 5000 cicluri	la 10000 cicluri	
1	81.0	13057	13970	0.2
2	81.1	12712	13625	0.2
3	80.2	13467	14380	0.2
MEDIA	80.8	13079	13992	0.2

Incercarea la compresiune ciclica



Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.

Rezultatele prezentate în raport se referă numai la proba supusă încercării / Results presented in this report are referring only to the tested samples

Declaram pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici o formă./ We declare on our responsibility that tests were made under no kind of pressure

Prezentul raport de încercare conținând 1 pagină s-a elaborat în 2 exemplare / This test report has 1 page it was issued in 2 copies

Pentru efectuarea încercărilor s-au utilizat numai metode standardizate / Only standard methods were used for tests performance

Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului. / This report can not be multiplied or used for some other purposes without the issuer's approval

Sef laborator/Laboratory supervisor
Nume si Prenume/Name and surname: ing. Georgiana Adriana DEFTA

Manager calitate /Quality manager

Dr.ing.Mirela TANASESCU

Sef Profil D/Profile D Supervisor

ing. Sofia DRAGHICI

Executant/ Performer
lab. Nec. Iai
ZAHARIA



LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei, nr.5A, sector 1, Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro
Laborator grad 1 autorizat ISC 2742/30.05.2013 reînnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANNEX 2 TO THE TEST REPORT

90.3/11.05.2021

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova

Contract/Contract./ Additional/Additional: Comanda/Order:41.12/01.03.2021

Document insotire probe nr./ data ;PV nr. / Document attending the samples no. / date; 62.5/30.03.2021

Tipul materialului/Material type : BA 16 rul 70/100

Producator/Producer: -

Furnizor/Supplier: -

Locul prelevarii/ Sampling place: -

Lucrarea/ Work place: -

Esantionare/Sampling: -

Prelevare/ Assay: -

Data prelevarii/Assay date : -

Data esantionare/ Sampling date: -

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: 30.03.2021

Aspect proba/ Sample shape: conform/conformable

Indicativ proba/Laboratory test indicative : 62.13

Locul executarii /Place of testing: laborator / laboratory

Tipul incercarii/ Type of testing: Determinarea rigiditatii* Incercarea prin aplicarea unei intinderi indirecte pe epruvete trapezoidale sau cilindrice/ Determination of stiffness/Testing by applying an indirect tension to cylindrical specimen/ Two-point-bending test-on-trapezoidal-specimens la 20°C , 124 ms, conform SR EN12697-26:2018-ANEXA-A/ANEXA C

Temperatura ambienta/ Room temperature:24°C

Probe nr/ No. of samples: 4

Data prepararii/ Mixing date: 15.04.2021

Data efectuării incercării/ Date of attempt: 07.05.2021

Beneficiar/Promoter: x

Beneficiar/Promoter: x

neconform / inadequate

teren / site

Referinta proba Sample reference	Diametru proba Sample diameter (mm)	Grosime proba Thickness sample(mm)	Temp. de test /Test temperature(°C)	Indicele Poisson The Poisson Index	Fora verticala /Vertical force(kN)	Efort orizantal /Horizontal effort(kPa)	Temp crestere /Growth time (ms)	Deformatia orizantală /Horizontal deformation (µm)	Zona factor /Factor area	Modul rigiditate /The rigidity modulus(MPa)
pr1	100	64	20	0.35	2.2	221.6	121	3.3	0.58	4522
pr1	100	64	20	0.35	2.2	221.1	121	3.4	0.59	4412
pr2	100	64	20	0.35	2.2	216.2	121	3.6	0.59	4467
pr2	100	64	20	0.35	2.2	222.6	121	3.5	0.59	4553
pr3	100	64	20	0.35	2.2	219.8	121	3.5	0.59	4441
pr3	100	64	20	0.35	2.2	221.7	121	3.9	0.60	4497
pr4	100	64	20	0.35	2.2	221.9	121	3.2	0.58	4611
pr4	100	64	20	0.35	2.2	221.5	121	3.6	0.60	4480
										4546
										4539
										4300
										4420

Modul de rigiditate 4482 MPa

cod formular F D AQT 23,ed.4/rev. 1/2020 pag 1/2





LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei, nr.5A, sector 1, Bucuresti, CIF RO24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro
Laborator grad 1 autorizat ISC 2742/30.05.2013 reînnoțita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT 90.3/11.05.2021

ANEXA 3 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANNEX 3 TO THE TEST REPORT

Beneficiar/Beneficiary/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Chitilei, Republica Moldova
Contract/Contract/Additional/Additional/Comanda/Order:41.1201.03.2021
Document insotire probe nr./ data :pV nr./ Document attending the samples no. / date;
Tipul materialului/Material type: BA 16 nrl 70/100

Produs/Producer:

Prestator/Provider :
Beneficiar/Beneficiary:

Prestator/Provider :
Beneficiar/Beneficiary:

30.03.2021

conform/conform
mabile x
inadequate

62.13

laborator /
laboratory
Inercarea de omieraj/The wheel tracking

SR EN 12697-22+A1:2007

07.05.2021

10.05.2021

Compacare cu rolou neted de oțel sub forma de plăci conform SR EN 12697-33:2019

60 °C

Temperatura de compactare/ Temperature of compaction:

Temperatura aparenta/ Temperature of testing:

Metoda SSD/ Bulk
Density -Saturated
surface dry (SSD)
Mg/mc

2.296

60

50

0.033

0.030

0.03

2.21

2.18

4.4

SR EN 12697-22+A1:2007. Procedul B cu dimensiuni mici , incercat in aer

Standard de metoda/Standard method.

Adancimea medie procentuala a fagasului PRD_{air}, Average of the wheel tracking depth PRD_{air}, %

Adancimea medie a fagasului RD_{air}/Average of wheel tracking depth RD_{air},mm

3

Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.

Rezultatele prezentate in raport se refera numai la proba supusa incercarii / Results presented in this report are referring only to the tested samples

Declaram pe propria raspundere ca incercarile nu s-au efectuat sub presiune de nici o forma/We declare on our responsibility that the tests were made under no kind of pressure.

Prezentul raport de incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare / This test report has 1page it was issued in 2 copies

Pentru efectuarea incercarilor s-au utilizat numai metode standardizate / Only standard methods were used for tests performance

Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fara aprobarea emitentului. / This report can not be multiplied or used for some other purposes without the issuer's approval

Ai nume si prenume Nume and surname
Set Laborator / Laboratory supervisor
Kati Georgiana Adriana Delfa

Manager calitate/ Quality manager
Dr.ing.Mirela TANASESCU

Set Profilul/Profile D Supervisor
ing.Sofica DRAGHICI

Executant/ Performer
lab.Neculai ZAHARIA
cod formular F D AQT 29:ed.4/rev. 1/2020.pag 1/1-



LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL

Str. Piculinei , nr.5A, sector 1 , Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008

Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX

Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074

office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro

Laborator grad 1 autorizatie ISC 2742/30.05.2013 reînnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019

Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014

acreditat pentru

INCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018

CERTIFICAT DE ACREDITARE

LJ 1018

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT

Nr./Data 90.5/11.05.2021

Beneficiar /Beneficiary /Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova

Contract/Contract :/Additional/Additional :Comanda/Order :41.12/01.03.2021

Document insotire probe nr./ data :pV nr. / Document attending the samples no. / date; 62.5/30.03.2021

Sursa agregate /Source of aggregates: nisipul concasat si criblurile -Cariera Piatra Rosie Cerna

Tip bitum/Bitumen type: D70/100; Sursa/Source : RosNefti-Rusia

Tip filler/Type filler: calcar ;Sursa /Source : Liormax SRL

Furnizor/Supplier:

Esantionare/Sampling : Prestator /Provider :

Prelevare/ Assav: Prestator/ Service provider

Data prelevarii/Assay date :

Data esantionare/Sampling time :

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials:

Aspect probal/Sample shape: conform/conformabil conform/congru x 62.15

Indicativ probal/Laboratory test indicative :

Tipul incercarii/ Type of testing: Elaborare reteta de mixtura asfaltica tip:

Loc executarii /Place of testing: laborator / laboratory

Data executarii incercarilor/Date of testing : 16.04-11.05.2021

Temperatura ambientala /Room temperature :24°C

Continut bitum /Bitumen content :4.3 % din mixtura/of the mixture;

Produsor/Producer:

Beneficiar/Promoter:

Beneficiar/Promoter:

neconform / inadequate

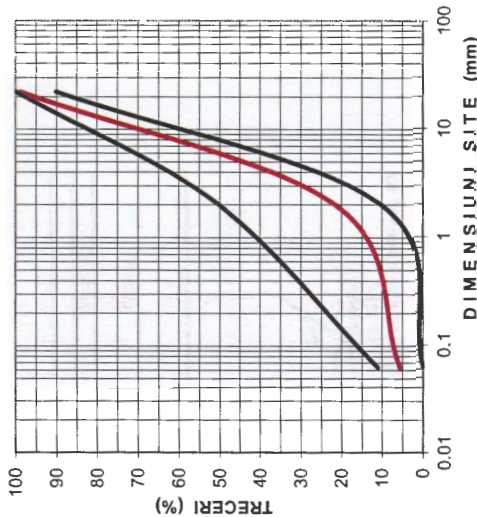
BA22.4 leg 70/100

Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014

teren / site

Site/ Sieve	GRANULOZITATE conf.SR EN 933-1 :2012, % treceri						PROPORTII AMESTECI/PROPORTIONS, %				Total/Total	Conditii tehnice conf./ technical conditions acc.	
	16..22.4c	8..16c	4..8c	0..4nc	Filler		24	25	22	22			
mm	16..22.4c	8..16c	4..8c	0..4nc	Filler		16..22.4c	8..16c	4..8c	0..4nc		Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014	
31.5	100	100	100	100	100		24	25.0	22.0	22.0	100	min.	max.
22.4	96	100	100	100	100		23.0	25.0	22.0	22.0	99	90	100
16	9	97	100	100	100		2.2	24.3	22.0	22.0	77	-	-
11.2	0	42	100	100	100		0	10.5	22.0	22.0	62	-	-
9	0	9	90	100	100		0	2.3	19.8	22.0	51	-	-
7.5	0	0	44	100	100		0	0.0	9.7	22.0	39	-	-
4	0	0	5	95	100		0	0.0	1.1	20.9	29	-	-
2	0	0	0	66	100		0	0.0	0.0	14.5	22	10	50
1	0	0	0	40	100		0	0.0	0.0	8.8	16	-	-
0.500	0	0	0	24	100		0	0.0	0.0	5.3	12	-	-
0.250	0	0	0	12	94		0	0.0	0.0	2.6	9	-	-
0.125	0	0	0	5	90		0	0.0	0.0	1.1	7	-	-
0.063	0	0	0	2.5	73.5		0	0.0	0.0	0.6	5.7	0	41

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE
conform SR EN 13108-1:2006



Nume si
Name and surname

Ing. Georgiana Adriana DEFTA

Set Laborator/Laboratory supervisor

Manager calitate/Quality manager

Set Profil D/Profile D Supervisor

Executant/ Performer

Ing.Sofica DRAGHICI
Nr./Data 90.5/11.05.2021

lab.Neculai ZAHARIA

CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE ALE MIXTURII PREPARATE IN LABORATOR /PHYSICAL-MECHANICAL MIX PREPARED IN THE LABORATORY
TIP/TYPE BA22.4 leg 70/100 (Conform SR EN 13108-1:2006/SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014)

Nr.crt	Denumirea incercarii/Test name	U.M	Standard de metoda /Standard method	Dozaj de bitum/Dosage bitumen	Conditii tehnice conf./Technical conditions acc. SR EN 13108-1:2006/SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014
1	Coefficient de corectie in functie de Masa volumica reala/Correction coefficient depending on the actual density	—		3.9 4.1 4.3 4.5 4.7	
2	Raport filier liant /Report filier / binder	%	AND 605:2016	0.9917	
3	Dozaje de bitum corectate cu coeficientul calculat la punctul 1 /Dosages of pitch correction coefficient calculated at point 1	—		1.6	TLmin 4.2
4	Incarcari pe cilindrii confectionati cu compactorul Marshall/Crash tests on the Marshall roller	—	SR EN 12697-30:2019	3.9 4.1 4.3 4.5 4.7	
4.1	Temperatura de compactare/Temperature of compaction	°C		140	
4.2	Numar de lovituri pe fata/Number of strikes/side	—		50	
4.3	Incarcarea Marshall/Marshall's attempt	—			
4.3.1	Stabilitate/Stability Marshall S	KN			
4.3.2	Curgere/Flow F	mm			
4.3.3	Coefficient Marshall/Marshall Coefficient	KN/mm	SR EN 12697-34:2012	5.5 7.7 10.2 8.1 6.0	Smin10... Smax12.5 F4
4.4	Determinarea densitatii aparente a epruvetelor bituminoase /Determination of apparent density of bituminous specimens. SSD method	Mg/mc	SR EN 12697-6:2012.	2.2 2.8 3.3 2.5 1.7	Q min.3.0
4.5	Determinarea absorbtiei de apa/Determination of water absorption	%	AND 605:2016	2.214 2.237 2.265 2.240 2.221	
5	Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase/Determination of the volumetric characteristics of bituminous specimens	—		2.6 2.3 2.1 1.9 1.6	
5.1	Procent de goluri in scheletul mineral umplute cu liant /Percentage of gaps filled with bitumen VFB	%	SR EN 12697-8:2019	72	VFB min.70 VFB max.74
5.2	Procentul golurilor de aer Vm/Percentage of air voids	%		3.7	Vmin.3.5 Vmax.4.0
5.3	Procentul volumului de goluri din scheletul mineral VMA/The percentage of void volume in the mineral skeleton	%	SR EN 12697-31:2019	13	VMA min12
6	Cilindrii confectionati cu presa de compactare giratorie/Cylinders made with rotary compaction press	—			
6.1	Determinarea procentului de goluri din epruvetele confectionate cu presa de compactare giratorie la 10 giratii /Determination of the percentage of voids in specimens made with the roundabout press at 10 turns	%	SR EN 12697-31:2019	15.6	V10Gmin14
6.2	Determinarea procentului de goluri din epruvetele confectionate cu presa de compactare giratorie la 120 giratii /Determination of the percentage of voids in specimens made with the roundabout press at 120 turns	%		7.4	
6.3	Determinarea rigiditatii * Incercarea prin aplicarea unei intinderi indirect pe epruvete trapezoidale-sau-cilindricale /Determination of stiffness/Testing by applying an indirect stretch to trapezoidal or cylindrical specimens at 20°C, 124 ms, Incercarea la compresune ciclica. Determinarea rezistentei la deformatii permanente/Attempt to cyclic compression.	Mpa	SR EN 12697-26:2018-ANEXA-A/ANEXA C	5588	Smin 5500 Smax 7000
6.4	Determinarea rezistentei la deformatii permanente /Determination of resistance to permanent deformations	—		—	
6.4.1	Deformatia la 40°C /200KPa si 10000 impulsuri /Deformation at 40 ° C, 200KPa and 10000 pulses.	µm/mm	SR EN 12697-25 :2016 .Metoda B	9287	
6.4.2	Viteza de deformatie la 40°C/200 KPa si 10000 impulsuri /Strain rate at 40 ° C, 200KPa and 10000 pulses.	µm/ciclu		0.1	fmax0.2
6.5	Determinarea sensibilitatii la apa a epruvetelor bituminoase /Determination of water sensitivity of bituminous specimens. Method A	%	SR EN 12697-12:2018	90	ITSR90
7	Rezistenta la oboseala, proba cilindrica solicitata la intindere indirecta : Numar minim de cicluri pana la fisurare la 15°C /Resistance to fatigue, cubic sample applicant to stretch indirect evidence: Minimum number of cycles to failure at 15 °	—	SR EN 12697-24:2018-ANEXA-A/ANEXA E	441500	—

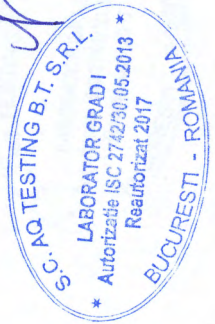
NOTA: *Incarcările marcate cu * NU sunt acoperite de acreditarea RENAR/The tests marked with * are NOT covered by RENAR accreditation
 Conform rezultatelor obținute se alege varianta cu 4.3 % bitumi/According to the results obtained with 4. % bitumen choose.
 Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.
 Declaram pe propria raspundere ca incercarile nu s-au efectuat sub presiune de nici o forma/We declare on our responsibility that the tests were made under no kind of pressure.
 Prezentă rețeta conține 3 pagini si 3 Anexa si s-a alicherat in 2 exemplare/This recipe contains 3 pages and 3 Annex and was issued in 2 copies.
 Pentru efectuarea incercarilor s-au utilizat numai metode standardizate /For tests were used only standardized methods.
 Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fara aprobarea emitentului/The report may not be copied or used for other purposes without approval of the originator.

Nume si prenume: _____
 Name and surname: _____
 Sef laborator / Laboratory supervisor: _____
 Ing. Georgiana Adriana DEFTA

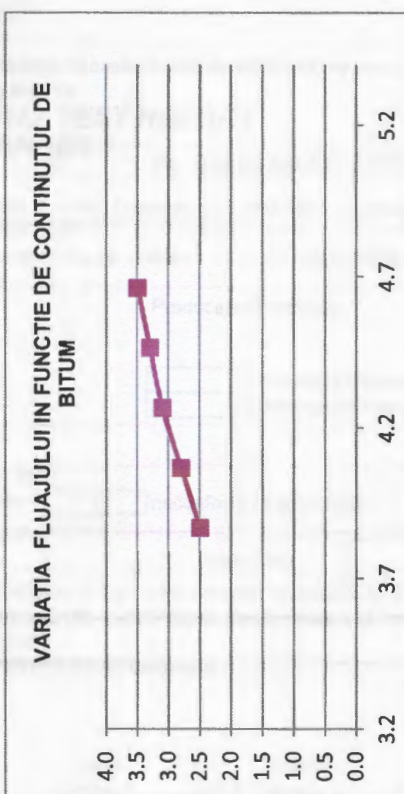
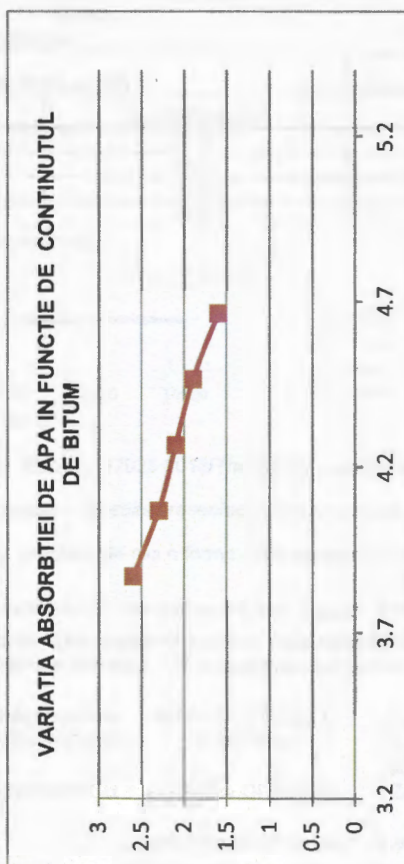
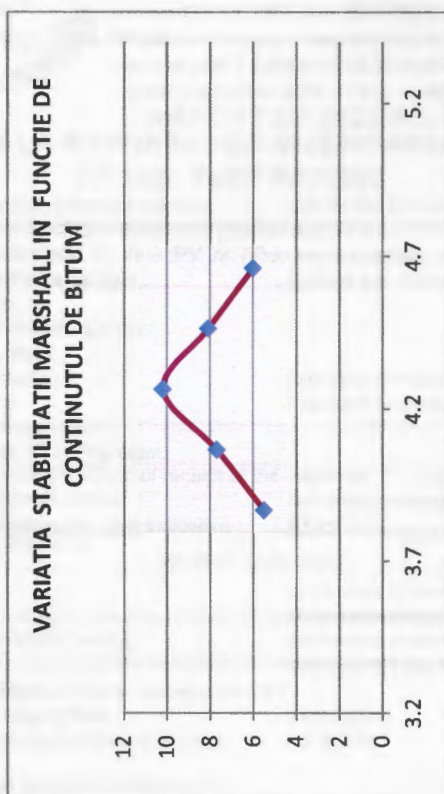
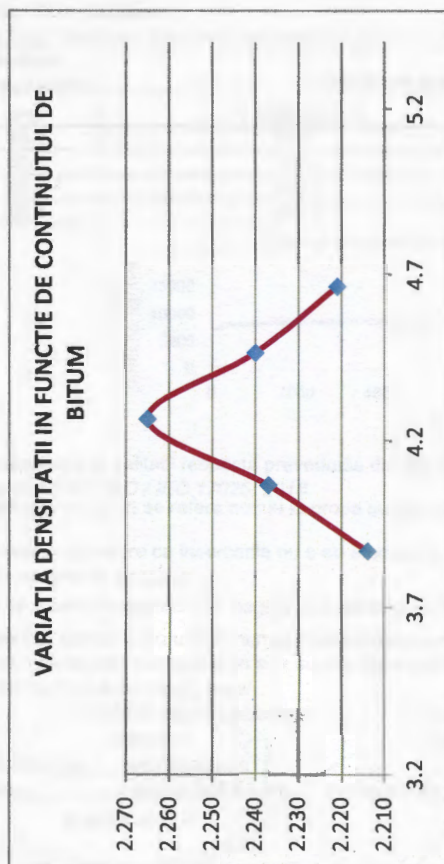
Manager calitate /Quality manager: _____
 Ing. Sofia DABAGHICI

Executant/ Performer: _____
 lab.Neculai ZAHARIA

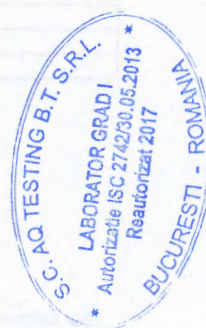
Nr./Data 90.5/1.05.2021
 Cod formular F D AQF 14; ed.4/rev.1/2020 pag 2/3



**VARIATIA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE FUNCTIE DE BITUM/PHYSICAL-MECHANICAL VARIATION BY BITUM
ANEXA LA RETETA /ANNEX TO RECIPE BA22.4 leg 70/100 (Conform SR EN 13108-1:2006;SR EN 13108-1:2006/AC:2008/C91:2014)**



Nr./Data 90.5/11.05.2021
Cod formular F D AQT 14; ed.4/rev. 1/2020,pag 3/3





LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei, nr.5A, sector 1, Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro

Laborator grad 1 autorizatie ISC 2742/30.05.2013 reînnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019

Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANNEX 1

Nr./Data 90.5/11.05.2021

TO THE TEST REPORT

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova

Contract/Contract:/ Additional/Additional:/ Comanda/Order:41.12/01.03.2021

Document insotire probe nr./ data ;PV nr. / Document attending the samples no. / date; 62.5/30.03.2021

Tipul materialului/Material type : BA22.4 leg 70/100

Furnizor/Supplier:

Produsator/Producer: _

Locul prelevării/ Sampling place:

Lucrarea/ Work place:

Esantionare/Sampling:

Prestator /Provider :

Beneficiar/Promoter:

Prelevare/ Assay:

Prestator /Provider :

Beneficiar/Promoter:

Data prelevării/Assay date :

Data esantionare/ Sampling date:

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: 30.03.2021

Aspect proba/ Sample shape:

conform/conformable ☒ neconform / inadequate ☐

Indicativ proba/Laboratory test indicative :

62.15

Locul executării /Place of

laborator / laboratory

☒

teren / site

testing:

Incarcarea la compresiune ciclica. Determinarea rezistentei la deformatii permanente/Attempt to cyclic compression. Determination of resistance to permanent deformations

Tipul incercării/ Type of testing:

Conform SR EN 12697-25:2016- Metoda B

Temperatura ambianta/ Room temperature:24°C

Data preparării/ Mixing date: 21.04.2021

Data efectuării incercării/ Date of attempt: 03.05.2021

Diametrul probei/ Sample diameter , mm

Proba/ Sample 1 100.0 /Sample 2 100 /Sample 3 100

Inaltimea initiala a probei/ Initial height of the sample , mm

Proba/ Sample 1 80.6 /Sample 2 80.1 /Sample 3 80.2

Densitatea aparenta/ Apparent specific gravity , Mg/mc 2.265

Metoda de preparare/ Compaction type: in laborator,conform SR EN 12697-31/2007.

Temperatura de incercare/ Testing temperature°C;

40

Incarcarea aplicata>Loading , kPa

200

Forma semnalului ciclic/ Form of the signal :

incarcare alternativa

Frecventa incarcării aplicate/No. of cycles per second Hz :

0.5

Durata impulsului:1s; Perioada de repaus :1s

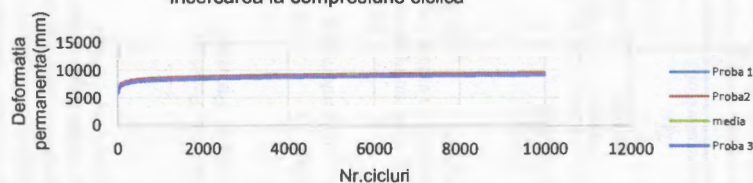
Presiunea laterala/ Side pressure:

-0,8 bar

Caracteristici de fluaj/ Features: Conform inregistrarilor date de echipament

Nr.proba	Inaltimea initiala a probei ,mm	Deformatia permanenta ,µm/m		Viteza de deformatie ,µm/m/ciclu
		la 5000 cicluri	la 10000 cicluri	
1	80.6	8720	9028	0.1
2	80.1	9305	9613	0.1
3	80.2	8913	9221	0.1
MEDIA	80.3	8979	9287	0.1

Incarcarea la compresiune ciclica



Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.

Rezultatele prezentate in raport se refera numai la proba supusa incercării / Results presented in this report are referring only to the tested samples

Declaram pe proprie raspundere ca incercarile nu s-au efectuat sub presiune de nici o forma./ We declare on our responsibility that tests were made under no kind of pressure

Prezentul raport de incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare / This test report has 1 page it was issued in 2 copies

Pentru efectuarea incercarilor s-au utilizat numai metode standardizate / Only standard methods were used for tests performance

Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fara aprobarea emitentului. / This report can not be multiplied or used for some other purposes without the issuer's approval

Nume si Prenume/Name and surname

Ing. Georgiana DEFTA

Manager calitate /Quality manager

Dr.ing.Mirela TANASESCU

Sef Profil D/Profile D Supervisor

ing. Sofica DRAGHICI

Executant/ Performer

lab.Neculai ZAHARIA

Reautorizat 2017

BUCURESTI - ROMANIA

cod formular F D AQT 24,ed.4/rev .1/2020, pag 1/1



LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinel, nr.5A, sector 1, Bucuresti, CIF RO-24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro
Laborator grad 1 autorizat ISC 2742/30.05.2013 reînnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT

Nr./Data 90.5/11.05.2021

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANEX 2 TO THE TEST REPORT

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova

Contract/Contract:/ Additional/Additional:/ Comanda/Order:41.12/01.03.2021

Document insotire probe nr./ data :pV nr. / Document attending the samples no. / date: 62.5/30.03.2021

Tipul materialului/Material type : BA22.4 leg 70/100

Producatorul/Producer: -

Furnizori/Supplier: -

Locul prelevării/ Sampling place: -

Lucrarea/ Work place: -

Esantionare/Sampling: -

Prelevare/ Assay: -

Data prelevării/Assay date : -

Data esantionare/ Sampling date: -

Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: 30.03.2021

Aspect proba/ Sample shape: conform/conformable

Indicativ proba/Laboratory test indicative : 62.15

Locul executării /Place of testing: laborator / laboratory

Tipul incercării/ Type of testing: x

Temperatura ambianta/ Room temperature:24°C

Probe nr/ No.of samples: 4

Data preparării/ Mixing date: 21.04.2021

Data efectuării incercării/ Date of attempt: 07.05.2021

Beneficiar/Promoter: x

Beneficiar/Promoter: x

neconform / inadequate

teren / site

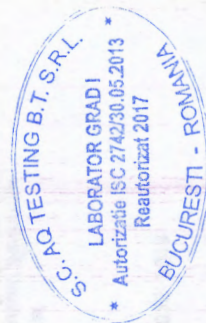
Determinarea rigiditatii* Incercarea prin aplicarea unei intinderi indirecte pe epruvete trapezoidale sau cilindrice/ Determination of stiffness/Testing by applying an indirect tension to cylindrical specimen/ Two-point bending test on trapezoidal specimens la 20°C ,124 ms,

SR EN12697-26:2018-ANEXA-A/ANEXA C

Referinta proba Sample reference	Diametru proba Sample diameter (mm)	Grosime proba Thickness sample (mm)	Temp. de test Test temperature (°C)	Indicele Poisson The Poisson Index	Fora verticala Vertical force (kN)	Efort orizontal Horizontal effort (kPa)	Timp crestere Growth time (ms)	Deformatia orizontala Horizontal deformation (µm)	Zona factor Factor area	Modul rigiditate The rigidity mode (MPa)
pr1	100	65	20	0.35	2.2	220.5	121	2.4	0.82	5772
pr1	100	65	20	0.35	2.2	219.7	121	2.4	0.83	5483
pr2	100	65	20	0.35	2.3	220.3	121	2.4	0.8	5628
pr2	100	65	20	0.35	2.3	221	121	2.4	0.82	5597
pr3	100	65	20	0.35	2.2	222.3	121	2.4	0.81	5575
pr3	100	65	20	0.35	2.3	222.5	121	2.5	0.81	5586
pr4	100	65	20	0.35	2.3	220.1	121	2.5	0.8	5591
pr4	100	65	20	0.35	2.3	221.3	121	2.4	0.83	5537
										5564
										5595
										5555
										5575

Modul de rigiditate 5588 MPa

cod formular F D AQT 23,ed.4/rev. 1/2020 pag 1/2



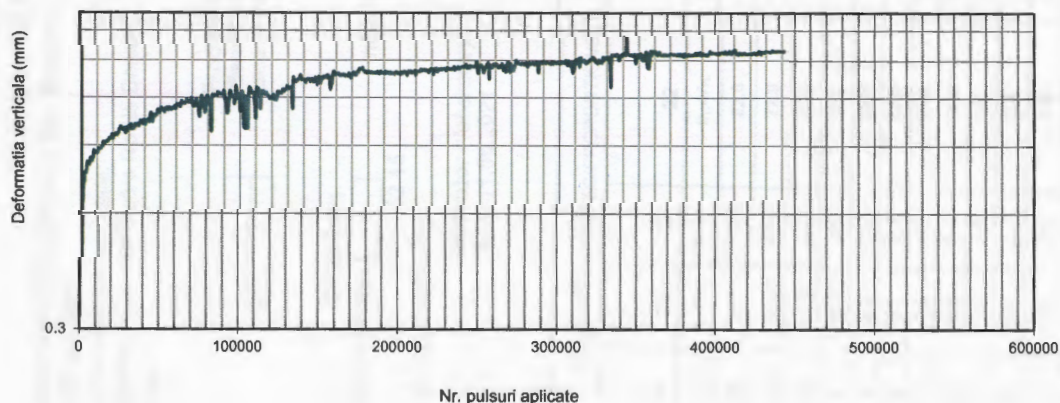


LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC AQ TESTING BT SRL
Str. Piculinei , nr.5A, sector 1 , Bucuresti, CIF RO:24056955, Reg.com. J40/10559/2008
Banca Transilvania-Suc.Sos. Chitilei, RO15 BTRL 0480 1202 K984 04XX
Telefon- 021 330 2047 ; Fax- 0372 875 074
office@aqtesting.ro / www.aqtesting.ro
Laborator grad 1 autorizatie ISC 2742/30.05.2013 reînnoita la data de 30.05.2017+ Anexa 2/11.01.2019
Laborator autorizat AFER seria AL nr.482/2014 R2

RAPORT DE INCERCARE/ TEST REPORT
ANEXA 3 LA RAPORTUL DE INCERCARE/ANNEX 3 TO THE TEST REPORT

Nr./Data 90.5/11.05.2021

Beneficiar /Beneficiary/Adresa/Address: DRUMURI CRIULENI S.A/ Str. Stepelor, nr.5, MD 4801, Criuleni, Republica Moldova
Contract/Contract:/ Additional/Additional:/ Comanda/Order:41.12/01.03.2021
Document insotire probe nr./ data :PV nr. / Document attending the samples no. / date: 62.5/30.03.2021
Tipul materialului/Material type : BA22.4 leg 70/100
Furnizor/Supplier: _____ Producator/Producer: _____
Locul prelevării/ Sampling place: _____
Lucrarea/ Work place: _____
Esantionare/ Sampling: _____
Prelevare/ Assay: _____
Data prelevării/Assay date : _____
Data esantionare/ Sampling date: _____
Data primirii materialelor /Date of receipt of the materials: 30.03.2021
Aspect proba/ Sample shape: conform/conformable ☒ neconform / inadequate
Indicativ proba/Laboratory test indicative : 62.15
Locul executării /Place of testing: laborator / laboratory ☒ teren / site _____
Tipul încercării/ Type of testing: Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă : Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°
conform SR EN 12697-24:2018-ANEXA A/ANEXA E
Temperatura ambiantă/ Room temperature:24°C
Data preparării/ Mixing date: 21.04.2021
Data efectuării încercării/ Date of attempt: 08-11.05.2021
Diametru proba/ Sample diameter (mm): 100
Grosime proba/ Height of sample (mm): 51
Presiune încercare/ Applied pressure (kPa) : 250
Deformație vert maxima/ Maximum vertical deformation : 1.589
Numar cicluri la fisurare/ No. of cycles till breaking: 441500



Sistemul de management al calitatii respecta prevederile din SR EN ISO/IEC 17025:2018/The quality management system complies with the requirements of SR EN ISO / IEC 17025: 2018.

Rezultatele prezentate în raport se referă numai la proba supusă încercării / Results presented in this report are referring only to the tested samples
Declaram pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici o formă/We declare on our responsibility that the tests were made under no kind of pressure.

Prezentul raport de încercare conținând 1 pagină s-a elaborat în 2 exemplare / This test report has 1 pages and it was issued in 2 copies

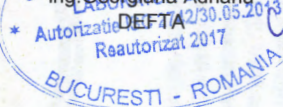
Pentru efectuarea încercărilor s-au utilizat numai metode standardizate / Only standard methods were used for tests performance

Raportul nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului. / This report can not be multiplied or used for some other purposes without the issuer's approval

Nume și prenume/Name and surname

Șef laborator / Laboratory supervisor

ing. Georgiana Adriana



Manager calitate / Quality manager

Dr.ing.Mirela TANASESCU

Șef Profil D / Profile D Supervisor

ing.Sofica DRAGHICI

Ex ecutant/ Performer

lat.Neculai ZAHARIA