



CEĻU UN TILTU PĒTNIECISKAIS INSTITŪTS

03-302 Varšava, Institutova iela 1 (*ul. Instytutowa 1*)

Varšavā, 2024. gada 23. maijā

NACIONĀLAIS TEHNISKAIS NOVĒRTĒJUMS

Nr. IBDiM-KOT-2019/0320 izdevums Nr. 2

Pamatojoties uz 2004. gada 16. aprīļa likuma par celtniecības izstrādājumiem (vienotais teksts O.V. no 2021.g., poz. 1213) 9. panta 2. punktu, pēc procedūras izpildes saskaņā ar Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojuma par valsts tehniskajiem novērtējumiem (O.V. no 2016.g., poz. 1968), pamatojoties uz firmas:

Pipelife Polska S.A. [A/S] pieprasījumu

firmas juridiskā adrese: **Kartošina, Torfova iela 4 (*ul. Torfowa 4*), 84-110 Krokova**

Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts

apliecina zemāk norādītā būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību pozitīvu novērtējumu:

Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, instalāciju izolācijas, caurteku caurules un veidgabali no polipropilēna (PP)

ar tirdzniecības nosaukumu: **Pragma un Pragma+ID caurules un veidgabali**

paredzētajai izmantošanai būvniecībā
šajā Ceļu un tiltu pētnieciskā institūta Nacionālajā tehniskajā novērtējumā norādītajā apmērā.



DIREKTORS

/paraksts/

Ph.D. inž. Janušs Bohatkevičs (Janusz Bohatkiewicz)

DIREKTORS

Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts

Nacionālā tehniskā novērtējuma izdošanas datums: **2019. gada 20. maijs**

Nacionālā tehniskā novērtējuma derīguma beigu termiņš: **2029. gada 20. maijs**

Nacionālā tehniskā novērtējuma Nr. IBDiM-KOT-2019/0320 dokumenta 2. izdevums satur 20 lapas, tai skaitā 2 pielikumus. Nacionālā tehniskā novērtējuma Nr. IBDiM-KOT-2019/0320 2. izdevums pagarina, groza un aizstāj Nacionālā tehniskā novērtējuma Nr. IBDiM-KOT-2019/0320 1. izdevumu.

1.1 Tehniskais nosaukums un tirdzniecības nosaukums

Šī Nacionālā tehniskā novērtējuma priekšmets ir būvizstrādājumi ar šādu tehnisko nosaukumu: **Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, instalāciju izolācijas, caurteku caurules un veidgabali no polipropilēna (PP)** ar tirdzniecības nosaukumu: **Pragma un Pragma+ID caurules un veidgabali**, turpmāk tekstā arī: **Pragma un Pragma + ID caurules un veidgabali**.

1.2 Ražotāja nosaukums un adrese, kā arī pilnvarotā pārstāvja nosaukums un adrese, ja tāds bija iecelts

Produkta ražotājs ir **Pipelife Polska S.A. [A/S]**, ar juridisko adresi: **Kartošina, Torfova iela 4 (ul. Torfowa 4), 84-110 Krokova**.

1.3 Izstrādājuma ražošanas vieta

- a. Pipelife Polska S.A. [A/S], Stšalkuv iela 26 (*Strzalków 26*), 26-625 Voļanova,
- b. Pipelife Polska S.A. [A/S], Kartošina, Torfova iela 4, 84-110 Krokova,
- c. Pipelife Bulgaria LTD, rūpnīca Bulgārijā, *Industrialna 3 str., 2140 Botevgard*,
- d. Pipelife Sverige AB, rūpnīca Zviedrijā, *Ulricehamnsvägen 13, 514 84 Ölsremma; Box 50, 524 02 Ljung*.

1.4 Izstrādājuma tipa apzīmējums un tehniskais apraksts

1.4.1 Produkta tips

1. Drenāžas caurules un veidgabali,
2. Kanālu caurules un veidgabali,
3. Caurules un veidgabali instalāciju izolācijai,
4. Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali

1.4.2 Būvizstrādājuma un pielietoto materiālu un komponentu tehniskais apraksts. Produkta identifikācija

Šis Nacionālais tehniskais novērtējums, punktā Nr. 1.4.1. norādīto tipu ietvaros attiecas uz šādiem būvizstrādājumiem:

- Cauruļu pārvadu sistēmas elementi kanalizācijai un atūdeņošanai:
 - Pragma caurules ar divslāņu konstrukcijas sienām, diametri, kas saistīti ar ārējo diametru DN/OD no 110 mm līdz 500 mm un nominālo gredzenu stingrību SN2, SN3.2, tiek ražotas taisnās sekcijās ar garumu līdz 6 m. Pragma caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar diametru nominālvērtībām, kas saistītas ar ārējo diametru DN/OD no 110 mm līdz 630 mm, un nominālo gredzenu stingrību SN2, SN3.2, SN4 un SN6.3, ražotas taisnās sekcijās ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma+ID caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 500 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma+ID caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nomināliem iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Veidgabali un savienojumu elementi izgatavoti pielietojot injekcijas metodi vai sakausējot Pragma un Pragma+ID fragmentus, ar nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2 un nomināliem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 500 mm un DN/ID no 150 mm līdz 500 mm veidgabaliem ar gludu iekšējo virsmu, kā arī nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2,

SN4, SN6,3, SN8, SN10, SN12 un nomināliem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 630 mm un DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm veidgabaliem ar gofrētu iekšējo virsmu:

- dubultuzmava ar atbalsta gredzenu (savienotāji),
 - dubultuzmava,
 - veidgabali (snap gredzens ar blīvi) savienošanai ar PVC-U, PP un PE gludsienu cauruļu galiem,
 - veidgabali savienošanai ar čuguna, keramikas un betona caurulēm,
 - veidgabali savienošanai ar betona akām,
 - hermētiski izvadi,
 - pārejas uznavas, asimetriskas,
 - līkumi 15°, 30°, 45° un 87°,
 - atzarojumi (trejgabali) 45° i 90°,
 - segļu uznavas,
 - pārejas savienojumi ID/OD.
 - noslēgtapas.
- Cauruļvadu sistēmas elementi, ko izmanto kā drenāžas un infiltrācijas iekārtu izolāciju:
 - Pragma caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar ārējiem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 630 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, SN8, SN 10, SN12 un SN 16, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nomināliem ārējiem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 630 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma⁺ID caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, SN8, SN 10, SN 12 un SN 16, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma⁺ID caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nomināliem iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Veidgabali un savienojumu elementi ir izgatavoti pielietojot injekcijas metodi vai sakausējot Pragma un Pragma⁺ID fragmentus:
 - Dubultuzmava ar atbalsta gredzenu (savienotāji),
 - Dubultuzmava,
 - Veidgabali (snap gredzens ar blīvi) savienošanai ar PVC-U, PP un PE gludsienu cauruļu galiem,
 - Veidgabali savienošanai ar čuguna, keramikas un betona caurulēm,
 - Veidgabali savienošanas ar betona akām,

- Hermētiski izvadi,
 - Pārejas uznavas, asimetriskas,
 - Līkumi 15°, 30°, 45° un 87°,
 - Atzarojumi (trejgabali) 45° un 90°,
 - Seglu uznavas,
 - Pārejas savienojumi ID/OD,
 - Noslēgtapas.
- Cauruļu pārvadu sistēmas elementi caurtekām:
 - Pragma caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar ārējiem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 630 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, SN8, SN 10, SN12 un SN 16, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nomināliem ārējiem diametriem DN/OD no 110 mm līdz 630 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma⁺ID caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 1000 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, SN8, SN10, SN12 un SN16, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Pragma⁺ID caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nomināliem iekšējiem diametriem DN/ID no 150 mm līdz 1000 mm, un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos ar garumu līdz 6 m.
 - Veidgabali un savienojumu elementi ir izgatavoti pielietojot injekcijas metodi vai sakausējot Pragma un Pragma⁺ID fragmentus:
 - dubultuzmava ar atbalsta gredzenu (savienotāji),
 - Dubultuzmava,
 - Veidgabali (snap gredzens ar blīvi) savienošanai ar PVC-U, PP un PE gludsienu cauruļu galiem,
 - Veidgabali savienošanai ar čuguna, keramikas un betona caurulēm,
 - veidgabali savienošanai ar betona akām,
 - Hermētiski izvadi,
 - Pārejas uznavas, asimetriskas,
 - Līkumi 15°, 30°, 45° un 87°,
 - Atzarojumi (trejgabali) 45° un 90°,
 - Seglu uznavas,
 - Pārejas savienojumi ID/OD,
 - Noslēgtapas.

Pragma un Pragma⁺ID caurules ar strukturālām (divslāņu) sienām veido vienlaicīgi presētas, savstarpēji ražošanas procesā savienotas divas sieniņas, no kurām iekšējā siena ir gluda, bet ārējā ir zobaina trapecveida. Pragma un Pragma⁺ID gofrētām (vienslāņa) caurulēm ir tikai viena zobaina trapecveida siena.

Pragma un Pragma⁺ID caurules ir izveidotas versijā ar aploci un bez aploces. Caurules bez aploces tiek savienotas ar veidgabaliem un savienotājelementiem ar gludām iekšējām atlocēm un elastomēra blīvgredzeniem, kas tiek uzlikti pēdējā padziļinājumā starp savienojamo cauruļu iecirtumiem.

Pragma un Pragma⁺ID veidgabalu aploces tiek pielāgotas savienojumiem ar gludsienu cauruļu galiem no termoplastiska materiāla (PVC-U, PP un PE), papildus uzstādot uz aploces malas speciālu elastomēra blīvi un tai pa virsu izvietojot snap gredzenu no polipropilēna (PP).

Drenāžas un novadīšanas cauruļu padziļinājumos starp iecirtumiem atrodas spraugas ar platumu no 0,8 mm līdz 8,0 mm, garumu no 2,0 līdz 150 mm vai atvērumi ar diametriem no 2,0 mm līdz 12,0 mm. Atkarībā no spraugu vai atvērumu izvietojuma ģeometrijas šādas caurules tiek dalītas uz:

- TP - pilnīgi perforētas (totally perforated), ar spraugām vai atvērumiem pa visu caurules perimetru, četrās, piecās vai sešās rindās,
- LP - daļēji perforētas (locally perforated), ar spraugām vai atvērumiem lielākajā caurules perimetra daļā ap 220°, divās, trijās, četrās vai piecās rindās,
- MP - daudzfunkcionālas (multipurpose), ar spraugām vai atvērumiem tikai caurules augšējā daļā, ap 120° no caurules perimetra, vienā, divās vai trijās rindās.

Drenāžas caurules papildus var būt aprīkotas ar sintētisko filtru no polipropilēna šķiedrām vai polipropilēna ģeotekstila.

Cauruļu un veidgabalu savienojumi ar aploci, kur ir nepieciešams hermētiskums, ir veidoti, izmantojot blīves, kas atbilst PN-EN 681-1, PN-EN 681-2 vai PN-EN 681-3 prasībām.

Caurules un veidgabali ir izgatavoti no polipropilēna ar īpašībām, kas norādītas tabulā Z2-1 un pārstrādāta polipropilēna ar Z2-2 tabulā norādītajām īpašībām. Cauruļu un veidgabalu apstrāde un ārējais izskats atbilst PN-EN 13476-1 prasībām (attiecībā uz izolācijas caurulēm - arī PN-EN 61386-1). Saskaņā ar PN-EN ISO 3126 kontrolēto cauruļu un veidgabalu ģeometriskie parametri atbilst 1. pielikuma prasībām.

2 BŪVIZSTRĀDĀJUMA PAREDZĒTAIS IZMANTOJUMS

4.1. Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums

Pragma un Pragma⁺ID caurules un veidgabali ir paredzēti izmantošanai komunikāciju būvniecībā, 2.2. punktā norādītajā apjomā, kanalizācijas un drenāžas sistēmām, gruntsūdeņu novadīšanai un ūdens aizturēšanai, citu cauruļu un instalāciju izolēšanai, kā arī hidraulisko un tehnisko caurteku, un dzīvnieku pāreju būvniecībai. Izstrādājumus drīkst izmantot uz ceļa (zem vai ārpus brauktuves) vai citās ar komunikācijas būvniecību saistītās vietās, saskaņā ar nosacījumiem, izklāstītiem p. 2.3.

4.2. Izstrādājuma pielietojuma joma

2.2.1. koplietošanas ceļi bez ierobežojumiem,

saskaņā ar Infrastruktūras ministra 2022. gada 24. jūnija noteikumos par tehniskajiem un būvniecības noteikumiem attiecībā uz valsts ceļiem un tajos paredzētajā izpratnē (O.V. no 2022.g., poz. 1518).

2.2.2. iekšējie ceļi bez ierobežojumiem,

1985. gada 21. marta likuma par valsts ceļiem izpratnē (vienotais teksts O.V. 2023.g., poz. 645, ar vēl. grozījumiem).

2.2.3. ceļu inženierbūves objekti bez ierobežojumiem,

saskaņā ar Infrastruktūras ministra 2022. gada 24. jūnija noteikumos par tehniskajiem un būvniecības noteikumiem attiecībā uz valsts ceļiem un tajos paredzētajā izpratnē (O.V. no 2022.g., poz. 1518).

2.2.4. dzelzceļa inženiertehniskie objekti bez ierobežojumiem,

saskaņā ar noteikumiem, kas ir izklāstīti Satiksmes un jūrlietu ministra 1998. gada 10. septembra rīkojumā par tehniskajiem nosacījumiem, kādiem ir jāatbilst dzelzceļu inženierbūvē un to izvietojumam un tajos paredzētajā izpratnē (O.V. 1998.g., poz. 987, ar vēl. grozījumiem).

2.2.5. dzelzceļu pavadošās struktūras, kas paredzētas tikai pasažieru apkalpošanai:

- a) peroni,
- b) pārejas,

saskaņā ar noteikumiem, kas ir izklāstīti Satiksmes un jūrlietu ministra 1998. gada 10. septembra rīkojumā par tehniskajiem nosacījumiem, kādiem ir jāatbilst dzelzceļu inženierbūvē un to izvietojumam un tajos paredzētajā izpratnē (O.V. 1998.g., poz. 987, ar vēl. grozījumiem).

2.2.6. citi ceļa posma ietvaros esošie būvobjekti

1985. gada 21. marta likuma par valsts ceļiem izpratnē (vienotais teksts O.V. 2023.g., poz. 645, ar vēl. grozījumiem).

4.3. Izstrādājuma lietošanas nosacījumi

Pipelife Pragma un Pragma⁺ID caurules un veidgabali var tikt izvietoti zem zemes saskaņā ar tehniskajā projektā noteiktajiem nosacījumiem uz gulšņiem (vai balasta), vidē no pareizi iebiezināta aizbēruma no grunts, kas ir pielaista pielietošanai ceļu būvniecībā, saskaņā ar PN-S-02205:1998, kā arī saskaņā ar kanalizācijas pārvaldi būvniecības nosacījumiem, kas ir izklāstīti PN-EN 1610 un PN-C-89224. Drenāžas un izklīdēšanas cauruļu gadījumā grunts frakcija jāpielāgo drenāžas spraugu vai atvērumu izmēram un pielietotās filtrācijas izolācijas veidam.

Zem brauktuves jāizmanto Pragma un Pragma⁺ID caurules un veidgabali ar gredzena stīvumu $SN > 8 \text{ kN/m}^2$, savukārt ārpus brauktuves var būt pielietotas caurules ar gredzena stīvumu $SN > 4 \text{ kN/m}^2$. Caurules un veidgabalus ar gredzenu stingrību $SN > 2 \text{ kN/m}^2$ var izmantot vietās, kas nav pakļautas satiksmes slodzei.

Caurules ar gredzena stīvumu $SN > 2 \text{ kN/m}^2$ un $SN > 3,2 \text{ kN/m}^2$ var tikt pielietotas kā drenāžas un kanalizācijas aku sistēmas sastāvdaļas, izvietojot dziļumā, kas nepārsniedz 4m. Savukārt izvietojot akas dziļumā zem 4 m, jāpielieto caurules ar gredzena stīvumu $SN > 4 \text{ kN/nT}$.

Teritorijās, kur notiek kalnrūpniecība, Pragma un Pragma⁺ID caurules un veidgabali jāpielieto saskaņā ar Tehnisko atzinumu, kuru izdeva Galvenais kalnrūpniecības institūts Katovicēs.

Izstrādājuma pielietošanas apmēru var noteikt arī cauruļu abrazīvās nodilumizturības testu rezultāti, kas veikti saskaņā ar PN-EN 295-3 pēc 100 tūkst. cikliem un pēc 200 tūkst. cikliem, izmantojot normalizētu granti, kā arī iekšējās sienas raupjuma mērījumu rezultāti $R_z(k)$ sask. ar PN-EN ISO 4287:1999, ja šīs īpašības ir būtiskas pielietošanas nosacījumiem un mērķim.

Ikreiz pielietojot Pragma un Pragma⁺ID caurules un veidgabalus, jāņem vērā ūdens-grunts apstākļi paredzamās slodzes, kā arī pamatnes un virsmas nosēšanās sekas, kas var rasties elastīgas caurules deformācijas gadījumā. Atbilstošu gruntī izvietojamo cauruļu un veidgabalu izvēle projektētajam jāveic saskaņā ar PN-EN 1295-1:2002, pamatojoties uz ražotāja vadlīnijām, kā arī deklarāciju par cauruļu gredzena stīvumu.

Pragma un Pragma⁺ID caurules, veidgabali jāiebūvē ceļa inženierbūves nesošajā konstrukcijā tā, lai izslēgtu to aizdegšanās iespējamību.

Būvizstrādājums jāizmanto saskaņā ar Nacionālajā tehniskajā novērtējumā norādīto paredzēto

mērķi, apjomu un nosacījumiem, kā arī:

- saskaņā ar tehniskajiem un būvniecības noteikumiem, kas attiecas uz konkrēta veida būvēm komunikāciju būvniecībā;
- saskaņā ar vides aizsardzības noteikumiem, saskaņā ar Jūrsaimniecības un iekšzemes kuģošanas ministra 2019. gada 12. jūlija noteikumiem par ūdens videi īpaši kaitīgām vielām un nosacījumiem, kas jāievēro, ielaižot notekūdeņus ūdenī vai zemē, kā arī novadot nokrišņu vai sniega kušanas ūdeņus ūdenī vai ūdens iekārtās (O.V. 2019.g., poz. 1311).

Pirms sākt izmantot būvizstrādājumu veidā, kas neatbilst tehniskajiem būvniecības priekšrakstiem, jāiegūst piekrišana, lai atkāptos no šiem priekšrakstiem, veidā, kāds ir norādīts 1994. gada 7. jūlija Būvniecības likuma (vienotais teksts O.V. 2023.g., poz. 682, ar vēl. grozījumiem) 9. pantā.

4.4. Lietošanas, montāžas un uzturēšanas darbu nosacījumi

Lietošanas, montāžas un uzturēšanas darbu nosacījumi saskaņā ar Ražotāja rekomendācijām.

3 BŪVIZSTRĀDĀJUMA EKSPLUATĀCIJAS ĪPAŠĪBAS UN TO NOVĒRTĒŠANAI PIELIETOTĀS METODES

Būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašības tika uzrādītas tabulā Nr. 1.

Tabula Nr. 1

Nr. p.k.	Produkta tips	Būvizstrādājuma pamata īpašības paredzētajam lietojumam	Ekspluatācijas īpašības, izteiktas līmeņos, klasēs vai apraksta veidā	Mērv.	Testēšanas un aprēķinu metodes
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	1. Drenāžas caurules un veidgabali	Cauruļu perimetra stingrība ¹⁾	≥ atbilstoša SN klase	kN/m ²	PN-EN ISO 9969
2.		Cauruļu perifērijas elastība ¹⁾²⁾	nav plaisu, skrāpējumu un spēka zuduma ārējā diametra deformācijas gadījumā līdz 30%	--	PN-EN ISO 13968
3.		2. Kanālu caurules un veidgabali	Cauruļu triecienizturība krītošā atsvara metodē (testēšanas temperatūra (0 ±1)°C, āmura gala tips d90, atsvara masa un krišanas augstums sask. ar PN-EN 13476-3)	TIR < 10	%

Tabulas Nr. 1 turpinājums

1.	2.	3.	4.	5.	6.
4.		Pragma ⁺ ID divslāņu cauruļu triecienizturība pakāpeniskā metodē: temperatūras; testēšana un kondicionēšana (-10±1)°C, atsvara tips d90, atsvara svars: 125 < d _{em,min.} ≤ 160mm 6,25 kg 160 < d _{em,min.} ≤ 200mm: 8,0 kg 200 < d _{em,min.} ≤ 225mm: 10,0 kg 225 < d _{em,min.} : 12,5 kg	H ₅₀ ≥ 1,0 m b nav plīsumu	-	PN-EN ISO 11173
5.	1. Drenāžas caurules un veidgabali	Līmētu un presētu veidgabalu elastīgums un mehāniskā izturība (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņošanās, plaisu, skrāpējumu, tecēšanas pazīmju	-	PN-EN ISO 13264
6.	2. Kanālu caurules un veidgabali	Veidgabalu triecienizturība nomešanas metodē (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav bojājumu	-	PN-EN ISO 13263
7.		Injekcijas metodē ražotu veidgabalu krāsns tests (testēšana gaisa temperatūrā 150°C, pārējie testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN ISO 580)	Ap injekcijas punktu maks. plaisu, atslāņojumu vai burbuļu dziļums un šuvju dilatācijas nedrīkst pārsniegt 50% no sienas biezuma	-	PN-EN ISO 580
8.		Izmaiņas cauruļu ¹⁾ apsildes rezultātā gaisa temperatūrā (150±2)°C (testēšanas parametri sask. ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņojumu, plaisu vai burbuļu	-	PN-ISO 12091
9.		Cauruļu ^{1) 2)} šķūdes koeficients	≤ 4,0	-	PN-EN ISO 9967
10.	3. Caurules un veidgabali instalāciju izolācijai	Cauruļu perimetra stingrība ¹⁾	≥ atbilstoša SN klase	kN/m ²	PN-EN ISO 9969
11.		Cauruļu perifērijas elastība	nav plaisu, skrāpējumu un spēka samazināšanās, lai	-	PN-EN ISO 13968

			deformētu cauruļu ārējo diametru par 30%		
--	--	--	--	--	--

Tabulas Nr. 1 turpinājums

1.	2.	3.	4.	5.	6.
12.	3. Caurules un veidgabali instalāciju izolācijai	Cauruļu triecienizturība krītošā atsvara metodē (testēšanas temperatūra (0 ±1)°C, āmura gala tips d90, atsvara masa un krišanas augstums sask. ar PN-EN 13476-3)	TIR ≤ 10	%	PN-EN ISO 3127
13		Divslāņu cauruļu Pragma+ID triecienizturība pakāpeniskā metodē: testēšanas un kondicionēšanas temperatūra (-10±1)°C, atsvara veids d90, atsvara svars: 125 < d _{em,min.} ≤ 160mm 6,25 kg 160 < d _{em,min.} ≤ 200mm: 8,0 kg 200 < d _{em,min.} ≤ 225mm: 10,0 kg 225 < d _{em,min.} : 12,5 kg	H50 ≥ 1,0 m nav plīsumu	-	PN-EN ISO 11173
14.		Līmētu un presētu veidgabalu elastīgums un mehāniskā izturība (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņošanās, plaisu, skrāpējumu, tecēšanas pazīmju	-	PN-EN ISO 13264
15.		Veidgabalu triecienizturība nomešanas metodē (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav bojājumu	-	PN-EN ISO 13263
16.		Injekcijas metodē ražotu veidgabalu krāsns tests (testēšana gaisa temperatūrā 150°C, pārējie testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN ISO 580)	Ap injekcijas punktu maks. plaisu, atslāņojumu vai burbuļu dziļums un šuvju dilatācijas nedrīkst pārsniegt 50% no sienas biezuma	-	PN-EN ISO 580

17.		Izmaiņas cauruļu apsildes rezultātā gaisa temperatūrā (150±2)°C (testēšanas parametri sask. ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņojumu, plaisu vai burbuļu	-	PN-ISO 12091
-----	--	---	-------------------------------------	---	--------------

Tabulas Nr. 1 turpinājums

1.	2.	3.	4.	5.	6.
18.		Cauruļu šļūdes koeficients	≤4,0	-	PN-EN ISO 9967
19.	3. Caurules un veidgabali instalāciju izolācijai	Savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskums (testēšanas parametri sask. ar PN-EN 13476-3)	bez bojājumiem un sūcēm testēšanas laikā un pēc testēšanas, gaisa vakuuma maiņa maks. 10%	-	PN-EN ISO 13259 nosacījums B un C
20.		Cauruļu perimetra stingrība”	≥ atbilstoša SN klase	kN/m2	PN-EN ISO 9969
21.		Cauruļu perifērijas elastība	nav plaisu, skrāpējumu un spēka samazināšanās, lai deformētu cauruļu ārējo diametru par 30%	-	PN-EN ISO 13968
22.	4. Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali	Cauruļu triecienizturība krītošā atsvara metodē (testēšanas temperatūra (0 ±1)°C, āmura gala tips d90, atsvara masa un krišanas augstums sask. ar PN-EN 13476-3)	TIR ≤10	%	PN-EN ISO 3127
23.		Pragma+ID divslāņu cauruļu triecienizturība pakāpeniskā metodē: testēšanas un kondicionēšanas temperatūra (-10±1)°C, atsvara tips d90, atsvara svars: 125 < d _{em,min} ≤ 160 mm: 6,25 kg 160 < d _{em,min} ≤ 200 mm: 8,0 kg 200 < d _{em,min} ≤ 225 mm: 10,0 kg 225 < d _{em,min} : 12,5 kg	H ₅₀ ≥ 1,0 m nav plīsumu	-	PN-EN ISO 11173

Tabulas Nr. 1 turpinājums

1.	2.	3.	4.	5.	6.
24.	4. Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali	Līmētu un presētu veidgabalu elastīgums un mehāniskā izturība (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņošanās, plaisu, skrāpējumu, tecēšanas pazīmju	-	PN-EN ISO 13264
25.		Veidgabalu triecienizturība nomešanas metodē (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav bojājumu	-	PN-EN ISO 13263
26.		Injekcijas metodē ražotu veidgabalu krāsns tests (testēšana gaisa temperatūrā 150°C, pārējie testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN ISO 580)	Ap injekcijas punktu maks. plaisu, atslāņojumu vai burbuļu dziļums un šuvju dilatācijas nedrīkst pārsniegt 50% no sienas biezuma	-	PN-EN ISO 580
27.		Izmaiņas cauruļu apsildes rezultātā gaisa temperatūrā (150±2)°C (testēšanas parametri sask. ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņojumu, plaisu vai burbuļu	-	PN-ISO 12091
28.		Savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskums, ar leņķa nobīdi, kā arī ar caurules gala un aploces diametru deformāciju (testēšanas parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	bez bojājumiem un sūcēm testēšanas laikā un pēc tās, gaisa spiediena izmaiņas maks. 10%	-	PN-EN ISO 13259 B un C nosacījumi
29.		Cauruļu šļūdes koeficients	≤4,0	-	PN-EN ISO 9967
30.		Metinātu un sakausētu veidgabalu ūdensnecaurlaidīgums pie ūdens spiediena 0,5 bar un ar testēšanas laiku 1 min.	- bez bojājumiem un sūcēm testēšanas laikā un pēc tās	-	PN-EN ISO 13254

¹⁾ drenāžas cauruļu gadījumā raksturlielums tiek atzīmēts uz cauruļu bez filtra vai filtrācijas izolācijas paraugiem
²⁾ prasība neattiecas uz perforētām caurulēm

4 IZSTRĀDĀJUMA IEPAKOŠANA, TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA, KĀ ARĪ MARKĒJUMA VEIDS

6.1. Vadlīnijas saistībā ar iepakojumu

Pragma un Pragma⁺ID caurules tiek iepakotas saišķos vai piegādātas atsevišķi, bez iepakojuma.

Veidgabali, atkarībā no to izmēriem, var būt iepakoti kopīgos iepakojumos vai piegādāti beramā veidā.

Blīvgredzeni var būt uzstādīti uz caurulēm un veidgabaliem vai iepakoti kastēs.

6.2. Vadlīnijas pārvadāšanas un uzglabāšanas jomā

Caurules jāuzglabā horizontāli uz līdzenas grīdas, uz koka paliktņiem.

Veidgabali jāuzglabā kopīgos iepakojumos vai uz plakanām līdzenām virsmām, tādā veidā, lai nodrošinātu tos no bojājumiem.

Pragma un Pragma⁺ID caurules jāpārvadā horizontālā veidā, nodrošinot tās no izkustēšanās un bojājumiem. Iekraušanas un izkraušanas laikā jāievēro piesardzība, lai nebojātu precī. Caurules un veidgabalus nedrīkst vilkt, tie ir jāpārnes.

6.3. Būvizstrādājuma marķējuma veids

Izstrādājums jāmarķē ar būvniecības marķējumu saskaņā ar prasībām, kuras ir noteiktas Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojumā par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas ar būvniecības zīmi veidu (vienotais teksts O.V. no 2023.g., poz. 873).

Pirms izstrādājuma marķēšanas ar būvniecības zīmi, jāsaņem būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību nacionālā deklarācija saskaņā ar paraugu, kas ir publicēts augstākminētā rīkojuma pielikumā Nr. 2, un jāpublisko tā veidā, kāds ir aprakstīts rīkojumā.

Būvniecības zīmes marķējumā jāiekļauj šāda informācija:

- divi pēdējie gada, kurā būvniecības zīme pirmo reizi tika izvietota uz būvizstrādājuma, cipari,
- ražotāja juridiskās adreses nosaukums un adrese vai identifikācijas zīme, kas ļauj viennozīmīgi noteikt ražotāja nosaukumu un juridisko adresi,
- būvizstrādājuma nosaukums un tipa apzīmējums,
- nacionālā tehniskā novērtējuma numurs un gads, saskaņā ar kuru tika deklarētas ekspluatācijas īpašības,
- nacionālās ekspluatācijas īpašību deklarācijas numurs,
- deklarēto ekspluatācijas īpašību līmenis vai klase,
- sertifikācijas iestādes, kas piedalījās būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību noturīguma vērtēšanā un pārbaudē, nosaukums,
- ražotāja interneta vietnes adrese, ja tajā ir izvietota nacionālā atbilstības deklarācija.

5 EKSPLUATĀCIJAS ĪPAŠĪBU NOTURĪGUMA VĒRTĒJUMS UN PĀRBAUDE

5.1. Nacionālā ekspluatācijas īpašību noturīguma vērtēšanas un pārbaudes sistēma

Saskaņā ar Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojuma par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas ar būvniecības zīmi veidu Pielikumu Nr. 1 (vienotais teksts O.V. 2023.g., poz. 873) būvizstrādājumiem, uz kuriem attiecas šis Nacionālais tehniskais novērtējums, **piemēro nacionālo sistēmu 4 ekspluatācijas īpašību noturības novērtēšanai un pārbaudei.**

Ražotāja darbības, kas saistītas ar būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību noturības novērtēšanu un

pārbaudi, izklāstītas iepriekšminētā rīkojuma 4. paragrāfā.

5.2. Būvizstrādājuma tipa noteikšana

Būvizstrādājuma tipa noteikšana ietver ekspluatācijas īpašības attiecībā uz šī izstrādājuma pamata raksturojumiem un paredzēto izmantojumu, kas ir noteikti 3. sadaļā, kā arī identifikācijas īpašībām saskaņā ar šī Nacionālā tehniskā novērtējuma 1.4.2. punktu, kamēr nenotiek izejvielu, sastāvdaļu, ražošanas līnijas vai ražotājrūpnīcas maiņa.

5.3. Rūpnīcas ražošanas kontrole

Būvizstrādājumam, uz kuru attiecas šis Nacionālais tehniskais novērtējums, jābūt ražotam saskaņā ar rūpnīcas ražošanas kontroles sistēmu.

Ražotāja pienākums ir izveidot, dokumentēt, ieviest un uzturēt rūpnīcas ražošanas kontroles sistēmu, lai nodrošinātu šajā Nacionālajā tehniskajā novērtējumā noteikto būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību noturīgumu.

Rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijai jāaptver:

- a) organizatoriskā struktūra,
- b) prasības attiecībā uz personālu (kvalifikācija, pilnvaras, atbildība par atsevišķiem rūpnīcas ražošanas kontroles elementiem, apmācība),
- c) iekšējie auditi, korekcijas un novēršanas darbību izpilde,
- d) dokumentācijas un pierakstu uzraudzība,
- e) izejvielu pārbažu un pētījumu plāni, prasības,
- f) gatavā izstrādājuma pārbažu plāni un pētījumi,
- g) ražošanas aprīkojuma uzraudzība,
- h) pārbažu un pētījumu aprīkojuma uzraudzība, ievērojot izsekojamību,
- i) ražošanas procesa uzraudzība, tai skaitā veiktās pārbaudes un starpposmu pētījumi,
- j) apakšuzņēmēju darbu apraksts un to uzraudzības veids,
- k) rīcība ar neatbilstīgiem izstrādājumiem un sūdzībām,
- l) iepakojuma veida, pārvadājuma un uzglabāšanas apraksts, kā arī izstrādājuma marķējuma veids.
- m) produkta montāžas instrukcijas.

Rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācija jāpapildina ar tehnisko dokumentāciju, tehniskajām specifikācijām (izstrādājuma standarti, pētījumu standarti, Eiropas vai nacionālie tehniskie novērtējumi, un tml.), likuma priekšrakstiem.

Kvalitātes vadības sistēma, piemērota saskaņā ar PN-EN ISO 9001:2015-10 prasībām, var tikt uzskatīta par rūpnīcas ražošanas kontroles sistēmu, ja ir izpildītas arī šī Nacionālā tehniskā novērtējuma prasības.

5.4. Kontroles testi

5.4.1. Testēšanas programma un biežums

Kontroles testi jāveic saskaņā ar rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā noteikto plānu, bet ne retāk kā norādīts Tabulā Nr. 2.

Tabula Nr. 2

Nr. p.k.	Kontroles testu apjoms	Biežums	Pārbaude sask. ar
1.	cauruļu gredzena stīvuma testēšana	Katrai izstrādājumu partijai, bet ne retāk kā reizi gadā ¹⁾	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 1, Nr.p.k. 10 un Nr.p.k. 20.
2.	Cauruļu triecienizturības pārbaude, izmantojot krītošā atsvara metodi	Katrai izstrādājumu partijai, bet ne retāk kā reizi gadā ¹⁾	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 3, Nr. p.k. 12 un Nr.p.k. 22.
3.	Cauruļu un veidgabalu ģeometrisko parametru kontrole	Katrai izstrādājumu partijai, bet ne retāk kā reizi ražošanas dienā ¹⁾	saskaņā ar punktu 1.4.2. un Pielikumu Nr.1
4.	Cauruļu perifērijas elastības testēšana	Vismaz reizi divos gados	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 2, Nr. p.k. 11 un Nr.p.k. 21.
5.	Veidgabalu elastības vai mehāniskās izturības testēšana	Vismaz reizi divos gados	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 5, Nr. p.k. 14 un Nr.p.k. 24.
6.	Veidgabalu triecienizturības testēšana nomešanas metodē	Vismaz reizi divos gados	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 6, Nr. p.k. 15 un Nr.p.k. 25.
7.	Cauruļu apsildes rezultātā izmaiņu testēšana	Vismaz reizi divos gados	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 8, Nr. p.k. 17 un Nr.p.k. 27.
8.	Savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskuma testēšana	Vismaz reizi divos gados	Tabula Nr. 1, Nr.p.k. 19, un Nr.p.k. 28.

¹⁾ Izstrādājuma partijas apjoms jānosaka rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā

5.4.2. Paraugu ņemšana izpētei

Kontroles testu veikšanai paraugi jāņem saskaņā ar rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā uzrādītajiem nolēmumiem.

5.5. Pētījumu rezultātu novērtējums

Būvizstrādājuma veiktspējas un identifikācijas īpašībām jāatbilst attiecīgajām veiktspējas un identifikācijas īpašībām, kas norādītas šajā Nacionālajā tehniskajā novērtējumā.

6 PAMĀCĪBA

- 6.1. Nacionālais tehniskais novērtējums nav dokuments, kas pilnvaro marķēt būvizstrādājumu ar būvniecības zīmi.
- 6.2. Nacionālo tehnisko novērtējumu var anulēt iestāde, kas to izdeva, pamatojoties uz savu iniciatīvu vai pamatojoties uz Galvenā būvuzraudzības inspektora iesniegumu, pēc izmeklēšanas procedūras izpildes ar iesniedzēja piedalīšanos vai pamatojoties uz ražotāja iesniegumu.
- 6.3. Nacionālais tehniskais novērtējums nepārkāpj tiesības, kas izriet no rūpnieciskā īpašuma aizsardzības noteikumiem, jo īpaši no 2000. gada 30. jūnija Likuma par rūpnieciskā īpašuma likumu (vienotais teksts O.V. 2023.g., poz. 1170, ar vēl. grozījumiem). Par šo tiesību nodrošināšanu ir atbildīgs šī Nacionālā tehniskā novērtējuma lietotājs.

7 PROCEDŪRĀ IZMANTOTO DOKUMENTU SARAKSTS

7.1 Priekšraksti

- a) 2004. gada 16. aprīļa Likums par būvizstrādājumiem (vienotais teksts O.V. no 2021.g., poz. 1213);
- b) 1994. gada 7. jūlija Būvniecības likums (vienotais teksts O.V. no 2023.g., poz. 682, ar vēl. grozījumiem);
- c) Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojums par nacionālajiem tehniskajiem novērtējumiem (O.V. no 2016.g., poz. 1968);
- d) Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojums par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas ar būvniecības zīmi veidu (vienotais teksts O.V. no 2023.g., poz. 873).

7.2 Polijas Republikas standarti un pārējie standarti

- a) PN-EN 295-3:2012 Keramisko cauruļu sistēmas notekūdeņiem un kanalizācijai — 3. daļa: Testēšanas metodes;
- b) PN-EN 681-1:2002 Elastomēru blīves - Prasības cauruļu savienojumu blīvju materiāliem, ar pielietojumu ūdens apgādei un drenāžai - 1. daļa: Gumija;
- c) PN-EN 681-2:2003 Elastomēru blīves - Prasības cauruļu savienojumu blīvju materiāliem, ar pielietojumu ūdens apgādei un drenāžai - 2. daļa: Termoplastiskie elastomēri;
- d) PN-EN 681-3:2003 Elastomēru blīves - Prasības cauruļu savienojumu blīvju materiāliem, ar pielietojumu ūdens apgādei un drenāžai - 3. daļa: Poraini vulkanizētas gumijas materiāli;
- e) PN-EN 1295-1:2019-05 Apakšzemes cauruļvadu konstrukciju projektēšana pie dažādiem noslodzes nosacījumiem - 1. daļa: Vispārīgās prasības;
- f) PN-EN 1610:2015-10 Kanalizācijas pārvadu būvniecība un testēšana;
- g) PN-EN 13476-1:2018-05 Plastmasas cauruļvadu sistēmas pašteses drenāžai un kanalizācijai - Daudzslāņu cauruļvadu sistēmas no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE) - 1. daļa: Vispārīgās prasības un izpildījuma raksturlielumi;
- h) PN-EN 13467-3+A1:2020-12 Plastmasas cauruļvadu sistēmas pašteses drenāžai un kanalizācijai - Daudzslāņu cauruļvadu sistēmas no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE) - 3. daļa: Tehniskie noteikumi caurulēm un veidgabaliem ar gludu iekšējo un profilētu ārējo virsmu un cauruļvadu sistēmai, B tips;
- i) PN-EN 61386-1:2011 Instalācijas cauruļu sistēmas strāvas un informācijas kabeļiem - 1. daļa: Vispārīgās prasības;
- j) PN-EN 61386-1:2011/A1:2019-08 Instalācijas cauruļu sistēmas strāvas un informācijas kabeļiem - 1. daļa: Vispārīgās prasības;
- k) PN-EN ISO 580:2006 Plastmasas cauruļvadu un aizargcauruļvadu sistēmas - Zem spiediena lieti termoplastu veidgabali - Metodes paaugstinātas temperatūras iedarbības vizuālai novērtēšanai;
- l) PN-EN ISO 1133-1:2022-12 Plastmasa — Termoplastu kausējuma plūsmas ātruma (MFR) un tilpuma kausējuma plūsmas ātruma (MVR) noteikšana — 1. daļa: Standarta metode;
- m) PN-EN ISO 1167-1:2007 Termoplasta caurules, veidgabali un komplekti šķidrumu pārvadei — Iekšējā spiediena izturības noteikšana — 1. daļa: Vispārīgā metode;
- n) PN-EN ISO 1167-2:2007 Termoplasta caurules, veidgabali un komplekti šķidrumu pārvadei — Iekšējā spiediena izturības noteikšana — 2. daļa: Testējamo paraugu sagatavošana cauruļu veidā;
- o) PN-EN ISO 1183-1:2019-05 Plastmasa — Neporainu plastmasu blīvuma noteikšanas metodes — 1. daļa: Iegremdēšanas metode, šķidruma piknometra metode un titrimetriskā metode;
- p) PN-EN ISO 1269:2008 Plastmasa — vinilhlorīda homopolimēri un kopolimēri — gaistošo vielu (tostarp ūdens) noteikšana;
- q) PN-EN ISO 3126:2006 Plastmasas cauruļvadu sistēmas - Plastmasas sastāvdaļas - Izmēru

- noteikšana;
- r) PN-EN ISO 3127:2017-12 Termoplastiskās caurules - Izturība pret ārējiem triecieniem - Krītoša atsvara metode;
 - s) PN-EN ISO 4287:1999 Ģeometrisko produktu specifikācijas - Virsmas ģeometriskā struktūra: Profila metode - Termins, definīcijas un virsmas struktūras parametri;
 - t) PN-EN ISO 9001:2015-10 Kvalitātes vadības sistēmas – Prasības;
 - u) PN-EN ISO 9967:2016-02 Termoplastiskas caurules - Šļūdes koeficienta noteikšana;
 - v) PN-EN ISO 9969:2016-02 Termoplastiskas caurules - Gredzena stinguma noteikšana;
 - w) PN-EN ISO 11173:2017-12 Termoplastiskās caurules - Izturība pret ārējiem triecieniem - Pakāpeniskā metode;
 - x) PN-EN ISO 11357-6:2018-04 Plastmasa — Diferenciālā skenējošā kalorimetrija (DSC) — 6. daļa: Oksidācijas indukcijas laika (izotermiskā OIT) un oksidācijas indukcijas temperatūras (dinamiskā OIT) noteikšana;
 - y) PN-EN ISO 13254:2017-11 Pašteses termoplastu cauruļvadu sistēmas - Ūdensnecaurlaidības testa metode;
 - z) PN-EN ISO 13259:2021-01 Apakšzemes pašteses termoplastu cauruļvadu sistēmas - Elastomēra gredzenveida blīvju savienojuma hermētiskuma noteikšanas testa metode;
 - aa) PN-EN ISO 13263:2017-12 Termoplastisku cauruļvadu sistēmas pašnoteses pazemes drenāžai un kanalizācijai -- Termoplastiski veidgabali - Triecienizturības testa metode
 - bb) PN-EN ISO 13264:2017-12 Termoplastu cauruļvadu sistēmas pašteses pazemes drenāžai un kanalizācijai - Termoplasta veidgabali - Testēšanas metode saražoto veidgabalu mehāniskās izturības vai elastības noteikšanai;
 - cc) PN-EN ISO 13968:2009 Plastmasas cauruļvadu un aizsargcauruļvadu sistēmas - Termoplasta caurules - Cauruļvadu gredzenu elastīguma noteikšana;
 - dd) PN-ISO 12091:2009 Termoplasta caurules ar strukturālām sienām - Krāsns tests;
 - ee) PN-C-89224:2018-03 Cauruļvadu sistēmas no termoplasta — Ārējās pašteses un spiediena sistēmas ūdens pārvadei, kanalizācijai un notekūdeņiem, kas izgatavotas no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE) - Izpildes un pieņemšanas tehniskie nosacījumi;
 - ff) PN-S-02205:1998 Autoceli - Zemes darbi - Prasības un testēšana;

7.3 Testēšanas un aprēķinu metodes

- a) Atskaite Nr. DFW/132/2018 par gofrēto kanalizācijas cauruļu izvēlēto parametru testēšanu. Polimēra materiālu un krāsvielu inženierijas institūts, Krāsu un plastmasas materiālu nodaļa, Glivices, 2018. gada decembris.
- b) Atbilstības sertifikāts 23-NURWSPSRB-PL-006-27, Bulaqua standarts, 2021. gada decembris
- c) Sertifikāts Nr. PL-019-038/31/01/2022, Bulaqua Standard, 2022. gada janvāris
- d) Sertifikāts Nr. 5032 PRAGMA PP caurules un INFRA PP caurules, INSTA-CERT.

Pielikumi:

Pielikums Nr. 1: Cauruļu un veidgabalu ģeometriskie parametri

Pielikums Nr. 2: Cauruļu un veidgabalu ražošanas izejvielu īpašības

Saņem:

1. Ražotājs: **Pipelife Polska S.A.** [A/S], ar juridisko adresi: **Kartošina, Torfova iela 4 (ul. Torfowa 4), 84-110 Krokova**(1 eksemplārs),
2. lietas arhīvs Tehniskā novērtējuma iestāde **Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts** Institutova iela 1 (*ul. Instytutowa 1*), 03-302 Varšava, tālr. (22) 39 00 220 227; e-pasts: jot@ibdim.edu.pl (1 eksemplārs).

PIELIKUMS Nr. 1**CAURUĻU UN VEIDGABALU ĢEOMETRISKIE PARAMETRI**

Pragma cauruļu raksturīgie izmēru parametri ir parādīti tabulā ZI-1.

ZI tabula - Pragma cauruļu (vienslāņa un divslāņu) izmēri

Nominālais diametrs, attiecināms uz ārējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sienas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar blīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
DN/OD	$d_{em,max}$	$d_{im,min}$	mm	mm	A_{min}
mm	mm	mm	mm	mm	mm
1.	3.	4.	5.	6.	7.
110	110,9	90	1,0	1,0	32
160	160,8	134	1,2	1,0	42
200	200,6	167	1,4	1,1	50
250	250,8	209	1,7	1,4	55
315	316,0	263	1,9	1,6	62
400	401,2	335	2,3	2,0	70
500	501,5	418	2,8	2,8	80
630	631,9	527	3,3	3,3	93

¹⁾ neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

Pragma⁺ID cauruļu raksturojošie izmēru parametri, kuru nominālais izmērs ir attiecināms uz iekšējo diametru, tika uzrādīti ZI-2, ZI-3 un ZI 4 tabulās.

ZI-2 tabula. Pragma⁺ID cauruļu (vienslāņa un divslāņu) izmēri, kas ražoti Pipelife Polska S,A, [A/S] ražotnēs Stšalkovo un Kartošīnā

Nominālais diametrs, attiecināms uz iekšējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sienas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar blīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
DN/ID	$d_{em,max}$	$d_{im,min}$	mm	mm	A_{min}
mm	mm	mm	mm	mm	mm
1.	3.	4.	5.	6.	7.
150	171,0	145	1,3	1,0	43
200	229,1	195	1,5	1,1	54
250	285,8	245	1,8	1,5	59
300	344,2	294	2,0	1,7	64
400	459,2	392	2,5	2,3	74
500	574,7	490	3,0	3,0	85
600	690,1	588	3,5	3,5	96
800	928,0	785	4,5	4,5	118
1000	1143,5	985	5,0	5,0	140
1200	1356,0	1185	5,0	5,0	162

¹⁾ neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

ZI-3 tabula. Pragma⁺ID cauruļu (vienslāņa un divslāņu) izmēri, kas ražoti Pipelife ražotnēs

Zviedrijā Ölsremma, Ljung

Nominālais diametrs, attiecināms uz iekšējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sieniņas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar blīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
DN/ID	$d_{em,max}$	$d_{im,min}$	mm	mm	A_{min}
mm	mm	mm	mm	mm	mm
1.	3.	4.	5.	6.	7.
500	574,7	490	3,0	3,0	85
600	690,1	588	3,5	3,5	96
800	888,0	785	4,5	4,5	118
1000	1143,5	985	5,0	5,0	140

¹⁾ neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

Tabula ZI-4 — Pragma⁺ID cauruļu (vienslāņa un divslāņu) izmēri, kas ražoti Pipelife ražotnē Bulgārijā, Botevgard

Nominālais diametrs, attiecināms uz iekšējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sieniņas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar blīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
DN/ID	$d_{em,max}$	$d_{im,min}$	mm	mm	A_{min}
mm	mm	mm	mm	mm	mm
1.	3.	4.	5.	6.	7.
500	561,5	490	3,0	3,0	85
600	685,8	588	3,5	3,5	96
800	925,5	785	4,5	4,5	118
1000	1143,0	985	5,0	5,0	140

¹⁾ neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

Drenāžas cauruļu perforācijas ģeometrija

Ieplūdes atvērumu platumam jābūt no 0,8 mm līdz 8,0 mm un garumam no 2,0 mm līdz 150 mm, savukārt atvērumu diametram jābūt no 2,0 mm līdz 12,0 mm. Pragma perforēto cauruļu iegriezumu virsmai jābūt vismaz 50 cm²/mb, bet Pragma⁺ID perforētām caurulēm - vismaz 100 cm²/mb. Ir iespējama spraugu izveide ar izmēriem un izvietojumu saskaņā ar saņēmēja individuālo specifikāciju.

PIELIKUMS NR.2

CAURUĻU UN VEIDGABALU RAŽOŠANAS IZEJMATERIĀLU RAKSTUROJUMS

Polipropilēna īpašības Pragma un Pragma⁺ID cauruļu un veidgabalu (primārā izejviela) ražošanai ir parādītas tabulā Z2-1.

Tabula Z2-1 Primārās izejvielas PP identifikācijas īpašības

Nr. p.k.	Identifikācijas pazīmes	Identifikācijas īpašības	Vienības	Testēšanas un aprēķinu metodes
1.	2.	3.	4.	5.
1.	MFR masas plūsmas ātruma indekss (temp. 230°C, slodze 2,16 kg)	MFR ≤ 1,5	g/10min	PN-EN ISO 1133-1 Testēšanas nosacījums M
2.	Oksidācijas indukcijas laiks (OIT) testēšanas temperatūrā 200°C	≥ 8	min	PN-EN ISO 11357-6
3.	Izejvielu vidējais blīvums	≥ 890	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-1
4.	Izturība pret iekšējo spiedienu (pārbaudes parametri saskaņā ar PN-EN 13479-3)	bez bojājumiem		PN-EN ISO 1167-1 PN-EN ISO 1167-2

Drenāžas, infiltrācijas un atūdeņošanas cauruļu ražošanā var izmantot pārstrādātu PP ārējo materiālu, kas sagatavots no lietotiem termoplasta produktiem, kas tika attīrīti, sasmalcināti un samalti. Pārstrādāto materiālu var izmantot patstāvīgi vai kā papildinājumu pirmreizējam materiālam vai pašu pārstrādātam materiālam vai pirmreizējā materiāla un pašu pārstrādāta materiāla maisījumam. Svešu polimēru saturs ārējā pārstrādātā PP materiālā tiek testēts ar infrasarkano spektroskopiju vai diferenciālo skenēšanas kalorimetriju (DSC) un nedrīkst pārsniegt 5%.

Faktiskais ārējā pārstrādātā materiāla daudzums, kas pievienots katrā ražošanas ciklā, jāreģistrē ražotājam, un maksimālais ārējā pārstrādātā materiāla daudzums maisījumā ražotājam jānorāda Rūpnīcas kvalitātes kontroles dokumentācijā.

Ārējam pārstrādātajam PP materiālam jāatbilst specifikācijām, kas ietver vismaz Z2-1 tabulā norādītās īpašības.

Tabula Z2-2 Pārstrādāta PP materiāla identifikācijas īpašības

Nr. p.k.	Identifikācijas pazīmes	Identifikācijas īpašības	Vienības	Testēšanas un aprēķinu metodes
1.	2.	3.	4.	5.
1.	MFR masas plūsmas ātruma indekss (temp. 230°C, slodze 2,16 kg)	MFR ≤ 3,0	g/10min	PN-EN ISO 1133-1 Testēšanas nosacījums M
2.	Oksidācijas indukcijas laiks (OIT) testēšanas temperatūrā 200°C	≥ 8	min	PN-EN ISO 11357-6
3.	Izejvielu vidējais blīvums	≥ 890	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-1
4.	Gaistošo daļu saturs	≤ 0,5	%	PN-EN ISO 1269

TULKOJUMS PAREIZS
SIA Nordtext, reģ. nr. 40003848275
Jana Uljanova

12.08.2024.

