



Varšavā, 2019. gada 20. maijā

**NACIONĀLAIS TEHNISKAIS NOVĒRTĒJUMS**

**Nr. IBDiM-KOT-2019/0320 izdevums Nr. 1**

Pamatojoties uz 2004. gada 16. aprīļa likuma par celtniecības izstrādājumiem (vienotais teksts OV, 2019., 266. poz.) 9. panta 2. punktu, pēc procedūras izpildes saskaņā ar Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojuma par valsts tehniskajiem novērtējumiem (OV, 2016., 1968. poz.) noteikumiem, pamatojoties uz tālāk norādītā ražotāja iesniegumu:

**Pipelife Polska A/S**

ar juridisko adresi: **Kartošina, Torfova iela 4 (*ul. Torfowa 4*), 84-110 Krakova**

**CEĻU UN TILTU PĒTNIECISKAIS INSTITŪTS**

apliecina tālāk norādītā būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašību pozitīvu novērtējumu:

**Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, kanālu un pārvaldu izolācijas polipropilēna (PP) caurules un veidgabali**

ar tirdzniecības  
nosaukumu:

**Pragma un Pragma<sup>+</sup>ID caurules un veidgabali ar strukturētām (divslāņu) sienām un ar gofrētām (vienslāņa) sienām no polipropilēna (PP)**

pielietošanai komunikāciju būvniecībā tādā apmērā, kāds ir norādīts šajā Nacionālajā tehniskajā novērtējumā IBDiM.

DIREKTORS

*/paraksts/*

*/zīmogs: CEĻU UN TILTU PĒTNIECISKAIS INSTITŪTS \*  
VARŠAVA/*

Prof. Dr. hab. inž. Lešeks Rafalskis (*Leszek Rafalski*)

Nacionālā tehniskā novērtējuma izdošanas datums:

**2019. gada 20. maijs**

Nacionālā tehniskā novērtējuma derīguma beigu termiņš:

**2024. gada 20. maijs**

## 1. BŪVIZSTRĀDĀJUMA TEHNISKAIS APRAKSTS

### 1.1 Tehniskais nosaukums un tirdzniecības nosaukums

Saskaņā ar Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojuma par valsts tehniskajiem novērtējumiem 9. paragrāfa 1. daļas 3. punktu Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts noteica šādu tehnisko nosaukumu: **Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, kanālu un pārvadu izolācijas polipropilēna (PP) caurules un veidgabali**

un tirdzniecības nosaukumu: **Pragma un Pragma+ID caurules un veidgabali ar strukturētām (divslāņu) sienām un ar gofrētām (vienslāņa) sienām no polipropilēna (PP)**

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

Iesniedzējs ir ražotājs, kura nosaukums un juridiskā adrese tika uzrādīti šī Nacionālā tehniskā novērtējuma IBDiM 1./16 lapā.

### 1.3 Izstrādājuma ražošanas vieta

Izstrādājums ir ražots:

- a) **Pipelife Polska A/S**, ar juridisko adresi: **Stzałkowa 26 (Strzałków 26), 26-625 Volanowa**
- b) **Pipelife Polska A/S**, ar juridisko adresi: **Kartošina, Torfova iela 4 (ul. Torfowa 4), 84-110 Krakova**

### 1.4 Izstrādājuma tipa apzīmējums un tehniskais apraksts

#### 1.4.1 Tipa apzīmējums

Pamatojoties uz ražotāja sniegto informāciju, Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts noteica šādus būvizstrādājuma tipus:

1. Drenāžas caurules un veidgabali.
2. Kanālu caurules un veidgabali.
3. Citu cauruļu un pārvadu izolācijai paredzētās caurules un veidgabali.
4. Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali.

#### 1.4.2 Būvizstrādājuma un pielietoto materiālu un komponentu tehniskais apraksts

Nacionālā tehniskā novērtējuma priekšmets ir caurules un veidgabali ar strukturētām (divslāņu) sienām un ar gofrētām (vienslāņa) sienām no polipropilēna (PP).

Šis Nacionālais tehniskais novērtējums aptver šādus izstrādājumus:

- Cauruļu pārvadu sistēmas elementī, kas ir paredzēti citu cauruļu un pārvadu izolēšanai, drenāžai un notekūdeņu izkliešanai, kā arī pielietošanai kanālos:
  - Pragma caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar ārējo diametru 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 garumā līdz 6 m.
  - Pragma caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nominālo ārējo diametru DN/OD no 110 mm līdz 630 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.

- Pragma<sup>+</sup>ID caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar iekšējo diametru 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 garumā līdz 6 m.
- Pragma<sup>+</sup>ID caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nominālo iekšējo diametru DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.
- Veidgabali un savienojumu elementi ir izgatavoti, pielietojot injekcijas metodi vai sakausējot Pragma un Pragma<sup>+</sup>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.
- Cauruļu pārvadu sistēmas elementi kanalizācijai un atūdeņošanai:
  - Pragma caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar ārējo diametru DN/OD no 110 mm līdz 500 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.
  - Pragma caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nominālo ārējo diametru DN/OD no 110 mm līdz 630 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4 un SN6,3, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.
  - Pragma<sup>+</sup>ID caurules ar strukturālām divslāņu sienām ar iekšējo diametru DN/ID no 150 mm līdz 500 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.
  - Pragma<sup>+</sup>ID caurules ar vienslāņa gofrētām sienām ar nominālo iekšējo diametru DN/ID no 150 mm līdz 1200 mm un nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2, SN4, SN6,3, ražotas taisnos posmos garumā līdz 6 m.
  - Veidgabali un savienojumu elementi ir izgatavoti, pielietojot injekcijas metodi vai sakausējot Pragma un Pragma<sup>+</sup>ID fragmentus, ar nominālo gredzena stīvumu SN2, SN3,2 un nominālo diametru 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 nominālo diametru 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° un 90°,
- Seglu uznavas,
- Pārejas savienojumi ID/OD,
- Noslēgtapas.

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

Pragma un Pragma<sup>+</sup>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<sup>+</sup>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 mm līdz 150 mm vai atvērumi ar diametru no 2,0 mm līdz 12,0 mm. Atkarībā no spraugu vai atvērumu izvietojuma ģeometrijas šādas caurules iedala šādi:

- TP – pilnībā 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 ražoti no materiāliem, kuru īpašības atbilst PN-EN 13476-3 prasībām. Cauruļu un veidgabalu apstrāde un ārējais izskats atbilst PN-EN 13476-1 prasībām (attiecībā uz izolācijas caurulēm — arī PN-EN 61386-1).

## 2. BŪVIZSTRĀDĀJUMA PAREDZĒTAIS IZMANTOJUMS

### 2.1 Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums

Caurules un veidgabali, uz kuriem attiecas šis Nacionālais tehniskais novērtējums, ir paredzēti pielietošanai inženiertīklu komunikācijās gravitācijas kanalizācijas un atūdeņošanas sistēmu izveidei, kā arī drenāžas un izklidēšanas sistēmu izveidei un citu cauruļu un pārvadu izolēšanai. Perforētās caurules var būt pielietotas kā vertikālās notekūdeņu izklidēšanas akas. Pragma un Pragma\*ID caurules un veidnes var būt izvietotas ceļa posma gruntī (zem brauktuves un ārpus brauktuves), kā arī citās zonās, kas ir saistītas ar inženiertīklu komunikācijām. Pipelife Pragma un Pragma\*ID caurules un veidgabalus var izmantot arī kanālu izveidei, veidojot ceļu uzbērumus, tāpat arī kanalizācijas aku izveidē.

### 2.2 Izstrādājuma pielietojuma joma

Pamatojoties uz Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojuma par valsts tehniskajiem novērtējumiem 9. paragrāfa 2. daļas 1. punktu Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts apliecina tālāk norādītā būvizstrādājuma pozitīvu ekspluatācijas īpašību novērtējumu, izstrādājuma tehniskais nosaukums: **Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, kanālu un pārvadu izolācijas polipropilēna (PP) caurules un veidgabali**, tirdzniecības nosaukums: **Pragma un Pragma\*ID caurules un veidgabali ar strukturētām (divslāņu) sienām un ar gofrētām (vienslāņa) sienām no polipropilēna (PP)** pielietošanai komunikācijas sistēmu būvniecībā saistībā ar:

#### 2.2.1 koplietošanas ceļiem bez ierobežojumiem,

izpratnē un saskaņā ar noteikumiem, kas ir izklāstīti Satiksmes un jūrlietu ministra 1999. gada 2. marta rīkojumā par tehniskajiem nosacījumiem, kādiem ir jāatbilst koplietošanas ceļiem un to izvietojumam (OV, 43, 430. poz. ar vēl. grozījumiem), kā arī Satiksmes un jūrlietu ministra 2002. gada 16. janvāra rīkojumā par tehniskajiem būvniecības noteikumiem maksas lielceļu jomā (OV, 12, 116. poz. ar vēl. grozījumiem)

#### 2.2.2 iekšējiem ceļiem bez ierobežojumiem,

1985. gada 21. marta likuma par valsts ceļiem (OV, 14, 60. poz., vienotais teksts) noteikumu izpratnē

#### 2.2.3 ceļu inženierbūvēm bez ierobežojumiem,

izpratnē un saskaņā ar noteikumiem, kas ir izklāstīti Satiksmes un jūrlietu ministra 2000. gada 30. maija rīkojumā par tehniskajiem nosacījumiem, kādiem ir jāatbilst ceļu inženierbūvēm un to izvietojumam (OV, 63, 735. poz. ar vēl. grozījumiem)

#### 2.2.4 dzelzceļu inženierbūvēm bez ierobežojumiem,

izpratnē un saskaņā ar noteikumiem, kas ir izklāstīti Satiksmes un jūrlietu ministra 1998. gada 10. septembra rīkojumā par tehniskajiem nosacījumiem, kādiem ir jāatbilst dzelzceļu inženierbūvēm un to izvietojumam (OV, 151, 987. poz.).

### 2.3 Izstrādājuma lietošanas nosacījumi

Pipelife Pragma un Pragma<sup>+</sup>ID caurules un veidgabali var tikt izvietoti zem zemes saskaņā ar tehniskajā projektā noteiktajiem nosacījumiem uz gulšņiem (vai balasta) vidē no pareizi sablīvēta grunts aizbērums, kāds atļauts pielietošanai ceļu būvniecībā, saskaņā ar PN-S-02205:1998, kā arī saskaņā ar kanalizācijas pārvadu būvniecības nosacījumiem, kas ir izklāstīti PN-EN 1610. Drenāžas un izklīdēšanas cauruļu gadījumā grunts smalkums jāpielāgo drenāžas spraugu vai atvērumsu izmēram un pielietotās filtrācijas izolācijas veidam.

Zem brauktuves jāizmanto Pipelife Pragma un Pragma<sup>+</sup>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 ar gredzena stīvumu  $SN > 2 \text{ kN/m}^2$  un  $SN > 3,2 \text{ kN/m}^2$  var tikt pielietotas drenāžas un kanalizācijas aku sistēmās, izvietojot dziļumā, kas nepārsniedz 4 m. Savukārt izvietojot akas dziļumā zem 4 m, jāpielieto caurules ar gredzena stīvumu  $SN > 4 \text{ kN/m}^2$ .

Teritorijās, kur notiek kalnrūpniecības darbi, Pipelife Pragma un Pragma<sup>+</sup>ID caurules un veidgabali jāpielieto saskaņā ar Tehnisko atzinumu, kuru izdevis Galvenais kalnrūpniecības institūts Katovicē.

Izstrādājuma pielietošanas apmēru var noteikt arī cauruļu abrazīvās dilumizturības 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 Pipelife Pragma un Pragma<sup>+</sup>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 projektētājam jāveic saskaņā ar PN-EN 1295-1:2002, pamatojoties uz ražotāja vadlīnijām, kā arī deklarāciju par cauruļu gredzena stīvumu.

Būvizstrādājums jāpielieto saskaņā ar mērķi, apmēru un nosacījumiem, kas ir norādīti Nacionālajā tehniskajā novērtējumā, kā arī tehniskajos būvniecības noteikumos, kas attiecas uz atsevišķiem būvobjektu veidiem komunikāciju būvniecības jomā. Pirms būvizstrādājumu izmantošanas veidā, kas neatbilst tehniskajiem būvniecības noteikumiem, jāsaņem piekrišana, lai izmantotu atkāpi no šiem noteikumiem veidā, kāds ir norādīts Būvniecības likuma (vienotais teksts OV, 2018., 1202. poz.) 9. pantā.

### 2.4 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 ir norādītas tabulā.

Tabula

Nr. p.k.	Būvizstrādājuma tipa apzīmējums	Būvizstrādājuma pamata īpašības paredzētajam lietojumam	Ekspluatācijas īpašības, izteiktas līmeņos, klasēs vai apraksta veidā	Mērv.	Pētījumu un aprēķinu metodes
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali  Drenāžas caurules un veidgabali  Kanālu caurules un veidgabali  Citu cauruļu un pārvaldu izolācijai paredzētās caurules un veidgabali	Cauruļu <sup>1)</sup> gredzena stīvums ar nominālo gredzena stīvumu SN: - SN 2 - SN3,2 - SN4 - SN6,3 - SN8 - SN10 - SN12 - SN16	≥2,0 ≥3,2 ≥4,0 ≥6,3 ≥8,0 ≥10,0 ≥12,0 ≥16,0	kN/m <sup>2</sup>	PN-EN ISO 9969
2.		Cauruļu <sup>1,2)</sup> perifērijas elastība	bez plaisām, skrāpējumiem un spēka zuduma ārējā diametra deformācijas gadījumā	-	PN-EN ISO 13968
3.		Cauruļu triecienizturība krītošā atsvara metodē (pētījuma temperatūra (0 ±1)°C, āmura gala tips d90, atsvara masa un krišanas augstums saskaņā ar PN-EN 13476-3)	TIR ≤ 10	%	PN-EN ISO 3127
4.		Divslāņu cauruļu Pragma*ID triecienizturība pakāpeniskā metodē: pētījuma un kondicionēšanas temperatūra - 10 (±1)°C, atsvara veids d90, atsvara svars: 125 < d <sub>em,min.</sub> ≤ 160 mm: 6,25 kg 160 < d <sub>em,min.</sub> ≤ 200 mm: 8,0 kg 200 < d <sub>em,min.</sub> ≤ 225 mm: 10,0 kg 225 < d <sub>em,min.</sub> : 12,5 kg	H50 ≥ 1,0 m nav plīsumu	-	PN-EN ISO 11173
5.		Līmētu un presētu veidgabalu elastīgums un mehāniskā izturība (pētījuma parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņošanās, plaisu, skrāpējumu, tecēšanas pazīmju	-	PN-EN ISO 13264
6.		Veidgabalu triecienizturība nomešanas metodē (pētījuma parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav bojājumu	-	PN-EN ISO 13263

7.		Injekcijas metodē ražotu veidgabalu krāsns tests (pētījums gaisa temperatūrā 150°C, pārējie pētījuma 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 <sup>1)</sup> apsildes rezultātā gaisa temperatūrā (150±2)°C (pētījuma parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	nav atslāņojumu, plaisu vai burbuļu	-	PN-ISO 12091
9.		Cauruļu un veidgabalu ģeometriskie parametri	saskaņā ar izstrādājumu tehniskās dokumentācijas Pielikumu Nr. 1	mm	PN-EN ISO 3126
10.	Kanalizācijas un atūdeņošanas caurules un veidgabali	Savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskums, ar leņķa nobīdi, kā arī ar caurules gala un aploces diametru deformāciju (pētījuma parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	bez bojājumiem un sūcēm pētījuma laikā un pēc pētījuma, gaisa vakuuma maiņa maks. 10%	-	PN-EN ISO 13259 B un C nosacījumi
11.		Cauruļu šļūdes koeficients	≤4,0	-	PN-EN ISO 9967
12.		Metinātu un sakausētu veidgabalu ūdensnecaurlaidīgums pie ūdens spiediena 0,5 bar un pētījuma laiku 1 min.	- bez bojājumiem un sūcēm pētījuma laikā un pēc pētījuma	-	PN-EN ISO 13254
13.	Kanālu caurules un veidgabali	Cauruļu šļūdes koeficients	≤4,0	-	PN-EN ISO 9967
14.	Drenāžas caurules un veidgabali	Cauruļu <sup>1) 2)</sup> šļūdes koeficients	≤4,0	-	PN-EN ISO 9967
15.	Citu cauruļu un pārvadu izolācijai paredzētās caurules un veidgabali	Izolācijas un veidgabalu elektriskā izturība darba spiedienā 2000 V, ar sinusoidālu frekvenci 50-60 Hz	nav dzirksteļpārklāšanās	-	PN-EN 61386-1
16.		Izolācijas cauruļu un veidgabalu izolācijas pretestība	≥ 100	MΩ	PN-EN 61386-1
17.		Savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskums (pētījuma parametri saskaņā ar PN-EN 13476-3)	bez bojājumiem un sūcēm pētījuma laikā un pēc pētījuma, gaisa vakuuma maiņa maks. 10%	-	PN-EN ISO 13259 B un C nosacījumi
<p><sup>1)</sup> drenāžas cauruļu gadījumā raksturlielums tiek atzīmēts uz cauruļu bez filtra vai filtrācijas izolācijas paraugiem</p> <p><sup>2)</sup> prasība neattiecas uz perforētām caurulēm</p>					

#### **4. IZSTRĀDĀJUMA IEPAKOŠANA, TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA, KĀ ARĪ MARĶĒJUMA VEIDS**

##### **4.1 Vadlīnijas saistībā ar iepakošanu**

Pipelife 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.

##### **4.2 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.

Pipelife 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.

##### **4.3 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 veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2016., 1966. poz.), kā arī Investīciju un attīstības ministra 2018. gada 13. jūnija rīkojumā, ar ko groza rīkojumu par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2018., 1233. poz.).

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

Būvniecības zīmes marķējumā jāiekļauj šāda informācija:

- divi pēdējie tā gada cipari, kurā būvniecības zīme pirmo reizi tika izvietota uz būvizstrādājuma,
- 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 veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2016., 1966. poz.) Pielikumu Nr. 1, kā arī Investīciju un attīstības ministra 2018. gada 13. jūnija rīkojumu, ar ko groza rīkojumu par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2018., 1233. poz.).

Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts nosaka būvizstrādājumam ar tehnisko nosaukumu: **Kanalizācijas un atūdeņošanas, drenāžas, kanālu un pārvadu izolācijas polipropilēna (PP) caurules un veidgabali, tirdzniecības nosaukumu: Pragma un Pragma<sup>+</sup>ID caurules un veidgabali ar strukturētām (divslāņu) sienām un ar gofrētām (vienslāņa) sienām no polipropilēna (PP) nepieciešamo nacionālo ekspluatācijas īpašību noturīguma vērtēšanas un pārbaudes sistēmas Nr. 4.**

Saskaņā ar augstākminētā rīkojuma 4. paragrāfu, **nacionālā būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību noturīguma vērtēšanas un pārbaudes sistēma Nr. 4** aptver:

a) ražotāja rīcību:

- būvizstrādājuma tipa noteikšana,
- rūpnīcas ražošanas kontroles izpilde.

### 5.2 Būvizstrādājuma tipa noteikšana

Būvizstrādājuma tipa noteikšana ietver ekspluatācijas īpašības attiecībā uz šī izstrādājuma pamata raksturojumiem un paredzēto izmantojumu, kas ir noteikts 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 jāiekļauj:

- a) organizatorisko struktūru,
- b) prasības attiecībā uz personālu (kvalifikācija, pilnvaras, atbildība par atsevišķiem rūpnīcas ražošanas kontroles elementiem, apmācība),
- c) ārējos auditus, korekcijas un novēršanas darbību izpildi,
- d) dokumentācijas un pierakstu uzraudzību,
- e) izejvielu pārbaūžu un pētījumu plānus, prasības,
- f) gatavā izstrādājuma pārbaūžu plānus un pētījumus,
- g) ražošanas aprīkojuma uzraudzību,
- h) pārbaūžu un pētījumu aprīkojuma uzraudzību, ievērojot izsekojamību,

- i) ražošanas procesa uzraudzību, tai skaitā veiktās pārbaudes un starpposmu pētījumus,
- j) apakšuzņēmēju darbu aprakstu un to uzraudzības veidu,
- k) rīcību ar neatbilstīgiem izstrādājumiem un sūdzībām,
- l) iepakojuma veida, pārvadājuma un uzglabāšanas aprakstu, kā arī izstrādājuma marķējuma veidu.

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

Kvalitātes vadības sistēma, ko piemēro saskaņā ar standarta 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. Gatavo izstrādājumu pētījumi**

##### **5.4.1 Pētījumu programma**

Gatavo izstrādājumu pētījumu programma aptver kārtējos pētījumus.

##### **5.4.2 Kārtējie pētījumi**

Gatavo izstrādājumu kārtējie pētījumi ir šādi:

- a) cauruļu gredzena stīvuma pētījums saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 1,
- b) cauruļu triecienizturības pētījums krītošā atsvara metodē saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 3,
- c) cauruļu un veidgabalu ģeometrisku parametru pārbaude saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 9,
- d) cauruļu perifērijas elastības pētījums saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 2,
- e) veidgabalu elastības vai mehāniskās izturības pētījums saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 5,
- f) veidgabalu triecienizturības pētījums nomešanas metodē saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 6,
- g) cauruļu apsildes rezultātā izmaiņu pētījums saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 8,
- h) savienojumu ar elastomēra blīvgredzenu hermētiskuma pētījums saskaņā ar tabulu, kārtas Nr. 10 un 17.

#### **5.5 Paraugu ņemšana izpētei**

- a) Kārtējo pētījumu veikšanai paraugi jāņem saskaņā ar rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijas nolēmumiem.

#### **5.6 Pētījumu biežums**

- a) 5.4.2. punkta a) līdz c) daļā norādītie kārtējie pētījumi jāveic katrai izstrādājuma partijai saskaņā ar pētījumu plānu, kas ir noteikts rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā, bet ne retāk kā vienu reizi gadā,
- b) Kārtējie pētījumi, kas ir minēti 5.4.2. punkta d) līdz h) daļā jāveic saskaņā ar rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā noteikto plānu, bet ne retāk kā reizi divos gados. Izstrādājuma partijas daudzums jānosaka rūpnīcas ražošanas kontroles dokumentācijā.

#### **5.7 Pētījumu rezultātu novērtējums**

Būvizstrādājuma ekspluatācijas īpašības atbilst visām ekspluatācijas īpašībām, kuras ir norādītas šajā Nacionālajā tehniskajā novērtējumā IBDiM.

## 6. PAMĀCĪBA

- 6.1 Nacionālais tehniskais novērtējums nav dokuments, kas pilnvaro marķēt būvizstrādājumu ar būvniecības zīmi.
- 6.2 Nacionālo tehnisko nvar anulēt iestāde, kas to izdeva, pamatojoties uz savu iniciatīvu vai pamatojoties uz Galvenā būvuzraudzības inspektora iesniegumu, pēc izmeklēšanas procedūras izpildes ar iesniedzēja piedalīšanos.
- 6.3 Nacionālais tehniskais novērtējums nepārkāpj tiesības, kas izriet no 2000. gada 30. jūnija likuma par rūpniecisko īpašumu (OV, 2003., 119, 1117. poz., ar vēl. grozījumiem).

## 7. PROCEDŪRĀ IZMANTOTO DOKUMENTU SARAKSTS

Nacionālā Tehniskā Novērtējuma izdošanas procedūrā izmantotie dokumenti:

### 7.1 Noteikumi:

- a) 2004. gada 16. aprīļa likums par celtniecības izstrādājumiem (vienotais teksts OV, 2016., 1570. poz.);
- b) 1994. gada 7. jūlija Būvniecības likums (vienotais teksts OV, 2018., 1202. poz.);
- c) Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojums par valsts tehniskajiem novērtējumiem (OV, 2016., 1968. poz.);
- d) Infrastruktūras un celtniecības ministra 2016. gada 17. novembra rīkojums par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2016., 1966. poz.), kā arī Investīciju un attīstības ministra 2018. gada 13. jūnija rīkojums, ar ko groza rīkojumu par būvizstrādājumu ekspluatācijas īpašību deklarēšanu un to marķēšanas veidu ar būvniecības zīmi (OV, 2018., 1233. poz.).

### 7.2 Polijas Republikas standarti un pārējie standarti:

- a) PN-EN 295-3:2012 Keramisko cauruļu sistēmas notekūdeņiem un kanalizācijai -- 3. daļa: Testu 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 1295-1:2002 Apakšzemes cauruļvadu konstrukciju projektēšana pie dažādiem noslodzes nosacījumiem -- 1. daļa: Vispārīgās prasības
- f) PN-EN ISO 11173:2017-12 Termoplastu caurules -- Ārējo triecienu pretestības noteikšana -- Pakāpeniskā metode
- g) PN-EN 1610:2015-10 Kanalizācijas pārvadu būvniecība un pētījumi
- h) PN-EN 13476-1:2018-05 Plastmasas cauruļvadu sistēmas pašteces drenāžai un kanalizācijai -- Daudzslāņu cauruļvadu sistēmas no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE) -- 1. daļa: Vispārīgās prasības un izpildījuma raksturlielumi

- 
- i) PN-EN 13476-3:2018-05 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
  - j) PN-EN 61386-1:2011 Instalācijas cauruļu sistēmas strāvas un informācijas kabeljiem -- 1. daļa: Vispārīgās prasības
  - k) PN-EN ISO 580:2006 Plastmasas cauruļvadu un aizsargcauruļvadu sistēmas -- Zem spiediena lieti termoplastu veidgabali -- Metodes paaugstinātas temperatūras iedarbības vizuālai novērtēšanai
  - l) PN-EN ISO 3126:2006 Plastmasas cauruļvadu sistēmas -- Plastmasas sastāvdaļas -- Izmēru noteikšana
  - m) PN-EN ISO 3127:2017-12 Termoplastiskās caurules -- Izturība pret ārējiem triecieniem -- Krītoša atsvara metode
  - n) PN-EN ISO 4287:1999 Ģeometrisko produktu specifkācijas -- Virsmas ģeometriskā struktūra: Profila metode -- Terminu, definīcijas un virsmas struktūras parametri
  - o) PN-EN ISO 9001:2015-10 Kvalitātes vadības sistēmas -- Prasības
  - p) PN-EN ISO 9967:2016-02 Termoplastiskas caurules -- Šķūdes koeficienta noteikšana
  - q) PN-EN ISO 9969:2016-02 Termoplastikas caurules -- Gredzena stinguma noteikšana
  - r) PN-EN ISO 13254:2017-11 Pašteses termoplastu cauruļvadu sistēmas -- Ūdensnecaurļaidības testa metode
  - s) PN-EN ISO 13259:2018-08 Apakšzemes pašteses termoplastmasas cauruļvadu sistēmas -- Elastomēra gredzenveida blīvju savienojuma hermētiskuma noteikšanas testa metode
  - t) PN-EN ISO 13263:2017-12 Termoplastisku cauruļvadu sistēmas pašnoteces pazemes drenāžai un kanalizācijai -- Termoplastiski veidgabali -- Triecienizturības testa metode
  - u) PN-EN ISO 13264:2017-12 Termoplastisku cauruļvadu sistēmas pašnoteces pazemes drenāžai un kanalizācijai -- Termoplastiski veidgabali -- Testēšanas metode saražoto veidgabalu mehāniskās izturības vai elastības noteikšanai
  - v) PN-EN ISO 13968:2009 Plastmasas cauruļvadu un aizsargcauruļvadu sistēmas --Termoplastisku materiālu caurules -- Cauruļvadu gredzenu elastīguma noteikšana
  - w) PN-ISO 12091:2009 Termoplastiskas caurules ar strukturālām sieninām -- Krāsns tests
  - x) PN-S-02205T998 Autoceļi -- Zemes darbi -- Prasības un pētījumi

### **7.3. Būvizstrādājuma pētījumu atskaites:**

- a) Atskaite Nr. DFW/132/2018 par gofrēto kanalizācijas cauruļu izvēlēto parametru pētījumiem. Polimēra materiālu un krāsvielu inženierijas institūts, Krāsu un plastmasas materiālu nodaļa, Glivice, 2018. gada decembris.
- b) Atskaite Nr. B/2019/24 Pragma un Pragma+ID cauruļu ar strukturālām (divslāņu) sieniņām izolācijas elektriskās izturības un rezistences pētījums. Pētījumu un sertifikācijas organizācija „ZETOM”, Pētījumu un paraugu laboratorija, Katowice, 2019. gada februāris.
- c) Atskaite Nr. 88/2016 Pragma+ID cauruļu iekšējās sieniņas virsmas nodiluma un raupjuma pretestības pētījums. Polimēra materiālu un krāsvielu inženierijas institūts, Krāsu un plastmasas materiālu nodaļa, Glivice, 2016. gada aprīlis.
- d) Atskaite Nr. DFW/133/2019 Gofrēto PP cauruļu savienojumu hermētiskuma pētījums. Polimēra materiālu un krāsvielu inženierijas institūts, Krāsu un plastmasas materiālu nodaļa, Glivice, 2018. gada decembris.

### **Pielikumi: 1.**

#### **Sanem:**

1. Iesniedzējs ar nosaukumu: **Pipelife Polska A/S**  
ar juridisko adresi: **Kartošina, Torfova iela 4 (ul. Torfowa 4), 84-110 Krakova- 2 eks.**
2. lietas arhīvam Tehniskā novērtējuma iestāde **Ceļu un tiltu pētnieciskais institūts** Institutova iela 1  
(ul. Instytutowa 1), 03-302 Varšava tālr. (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fakss: (22) 675 41 27 - 1  
eks.

### PIELIKUMS NR. 1 PIPELIFE PRAGMA CAURUĻU ĢEOMETRISKIE PARAMETRI

Pragma cauruļu raksturojošie izmēru parametri, kuru nominālais izmērs ir attiecināms uz ārējo diametru, ir norādīti Z1 tabulā.

**Z1 tabula. Pragma cauruļu (vienslāņa un divslāņa) izmēri**

Nominālais diametrs, attiecināms uz ārējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sienīgas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar noblīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
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

<sup>1)</sup> neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

Pragma<sup>+</sup>ID cauruļu raksturojošie izmēru parametri, kuru nominālais izmērs ir attiecināms uz iekšējo diametru, ir norādīti Z2 tabulā.

**Z2 tabula. Pragma<sup>+</sup>ID cauruļu (vienslāņa un divslāņa) izmēri**

Nominālais diametrs, attiecināms uz iekšējo diametru	Maksimālais ārējais diametrs	Minimālais vidējais iekšējais diametrs	Minimālais sienīgas biezums		Minimālais aploces dziļums (ar noblīvējumu)
			$e_{4,min}^{1)}$	$e_{5,min}^{1)}$	
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

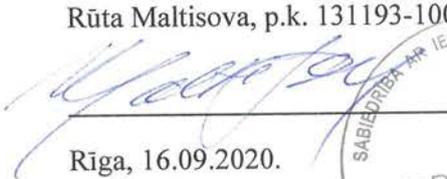
<sup>1)</sup> neattiecas uz vienslāņa gofrētām caurulēm

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 cm<sup>2</sup>/tm, bet Pragma<sup>+</sup>ID perforētām caurulēm — vismaz 100 cm<sup>2</sup>/tm. Ir iespējama spraugu izveide ar izmēriem un izvietojumu saskaņā ar saņēmēja individuālo specifikāciju.

TULKOJUMS PAREIZS

Rūta Maltisova, p.k. 131193-10026

  
Rīga, 16.09.2020.

