



„BKP Berolina Polyester“, GmbH & Co. KG

**„Berolina-Liner“ sistema
„Lightspeed®“ įdėklų sistema vamzdynams renovuoti**

„Berolina-Liner“ sistema



„Berolina-Liner“ įdėklų sistema – tai naujas vamzdynų renovacijos standartas. „BKP“ sukūrė novatorišką nuotekų vamzdynų atnaujinimo procedūrą, kuriai naudojama „Berolina-Liner“ įdėklų sistema. Ši procedūra rinkoje labai populiarėja kaip efektyvus ir ekonomišką nuotekų vamzdynų atnaujinimo metodas.

„Berolina-Liner“ – tai derva impregnuotas įdėklas, kuris šulinyje įleidžiamas į renovuojamą vamzdį. Įdėklas vamzdyje sukietėja ir jį užsandarina.

Be to, „Berolina-Liner“ įdėklai sustiprina vamzdyno struktūrą. Šis renovacijos metodas leidžia išvengti didelių kasimo darbų, taigi infrastruktūra bus sutrikdyta tik trumpam ir labai nedaug. Palyginti su įprastomis procedūromis, gaminant, transportuojant ir montuojant įdėklus suvartojama labai nedaug energijos. Tad nuo kitų konkuruojančių sistemų „Berolina-Liner“ skiriasi mažesnėmis CO₂ išlakomis montavimo ir kietėjimo proceso metu.

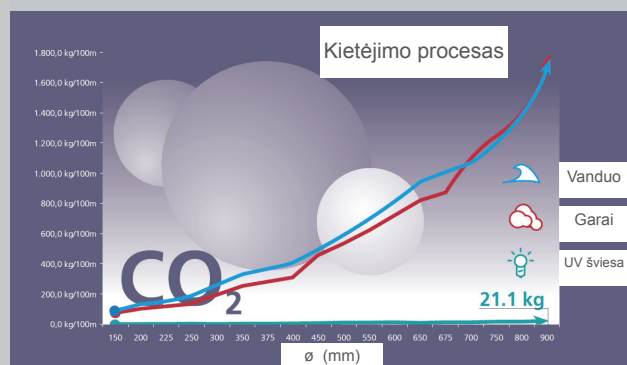
„Berolina-Liner“ įdėklų sistema tiekama su specialiai jai pritaikyta montavimo įranga. „BKP“ siūlo kelis kliento poreikius atitinkančius variantus.

Gera pritaikyta įranga leidžia „Berolina-Liner“ įdėklų sistemą montuoti beveik bet kurioje pasaulio vietoje.



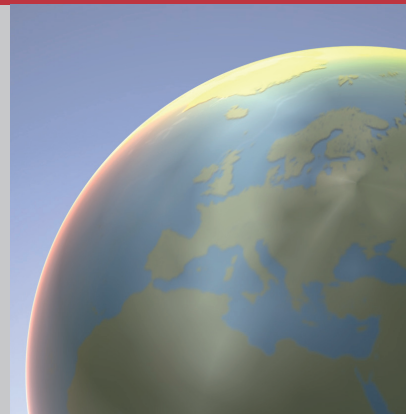
Aplinkosauginis sąmoningumas

Anglies dioksido išlankos, kg/100 m



„Berolina-Liner“ įdėklai kietinami ultravioletiniais spinduliais. Šis procesas nepriklauso nuo temperatūros ir jam vykstant susidaro gerokai mažiau CO₂ nei taikant kitokius kietėjimo metodus.

Šie įdėklai turi ir kitų pranašumų – jų montavimas trunka neilgai, be to, nereikia atlikti didelių kasimo darbų, taigi ekonominė ir socialinė infrastruktūra sutrikdoma labai nedaug. Tai taupo pinigus ir saugo aplinką.



Renovacija

Į kruopščiai išvalytą renovuojamą vamzdį pirmiausia įleidžiama slidi plėvelė, tada – „Berolina-Liner“ įdėklas. Šie veiksmai atliekami naudojant tempimo gervę. Abu įdėklo galai uždengiami ir vamzdyje atsargiai maždaug iki 0,5 bar (7,5 psi) pakeliamas slėgis, kad įdėklas prispaustų prie vamzdžio sienelių. „Berolina-Liner“ įdėklo išorinė plėvelė saugo, kad į vidų nepatektų žemių ar gruntinio vandens, o į išorę neprasisiskverbtų derva. Dėl slėgio „Berolina-Liner“ įdėklas prisitaiko prie vamzdžio skersmens pakitimų ir paviršiaus nelygumų.

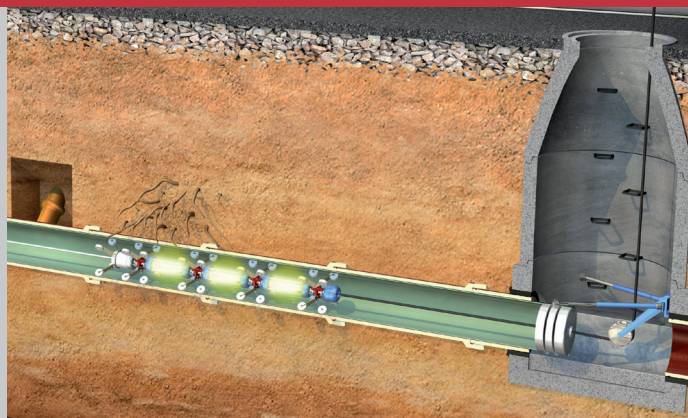
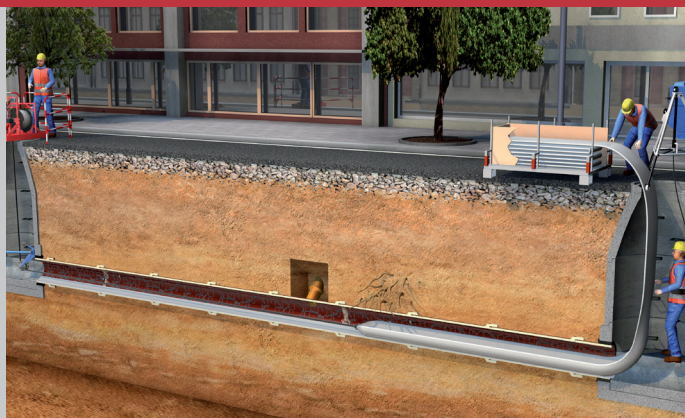
Suslėgtasis oras – puiki terpė, leidžianti patikrinti dar nesukietėjusį „Berolina-Liner“ įdėklą specialia kamera, kai į jį įleidžiamas ultravioletinės šviesos šaltinis. Tada ultravioletinės šviesos šaltinis įjungiamas ir tam tikru greičiu traukiamas per „Berolina-Liner“ įdėklą. Nuo ultravioletinių spindulių įdėklas sukietėja.

Baigus šią procedūrą ištraukiama vidinė apsauginė plėvelė. Įdėklas kietinamas vamzdžio galams esant sandariai uždarytiems. Tokiu būdu labai greitai ir visiškai nekenkiant aplinkai renovuojamame vamzdyje sukuriamas naujas vamzdis. Šis tvirtas įdėklas tinka bet kokiems vamzdžiams, įskaitant iš plytų pastatytus kanalus. Nedidelį spindžio sumažėjimą kompensuoja lygus, nesibraižantis ir nuo cheminio poveikio saugantis vidinis „Berolina-Liner“ įdėklo paviršius.

Kietėjimo greitis priklauso nuo „Berolina-Liner“ įdėklo skersmens ir sienelių storio.

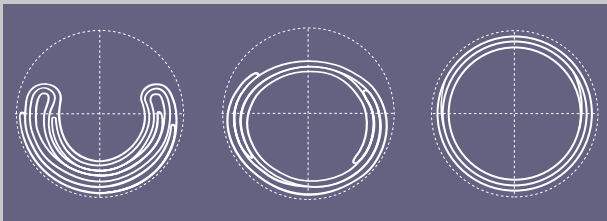
Vamzdį, susiformavusį iš lengvai prisitaikančio „Berolina-Liner“ įdėklo, galima aptikti optiniu būdu. Sukietėjęs įdėklas reikiamose vietose išpjaunamas ir įprastiniu būdu sujungiamas su kitais vamzdžiais.

Žvilgsnis į renovacijos procesą



Apsilankykite mūsų virtualioje statybos aikštelėje www.bkp-berolina.de

Įdėklo struktūra



Išskirtinę „Berolina-Liner“ sistemos kokybę ir pritaikomumą užtikrina ypatinga įdėklo struktūra. „Berolina-Liner“ įdėklai susideda iš korozijai atsparių stiklo pluošto kompleksų ir (arba) poliesterio veltinių, impregnuotų aukštos kokybės poliesterio ar vinilesterio derva. Šių medžiagų sluoksniai susipynę tarpusavyje. Dėl savo elastingumo „Berolina-Liner“ įdėklai puikiai tinka beveik bet kokios formos vamzdžiams, ypač apvaliems ir ovaliems, kurių skersmuo – nuo 150 iki 1 600 mm (6–63“). Skirtingo dydžio skerspjūviai ar vamzdžių jungtys nesukelia jokių problemų.

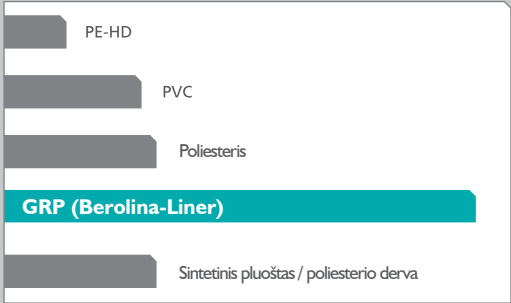
Su apskritimų linijomis sutampanti pluošto kryptis lemia optimalų srauto tekėjimą ir gerą elastingumą. O stiklo pluoštas, einantis išilgai „Berolina-Liner“ įdėklo, leidžia sugerti visas tempimo jėgas, atsirandančias įdėklą montuojant. Dėl ypač gerų medžiagos mechaninių savybių užtenka nedidelio storio sienelių.

Plonos sienelės užtikrina, kad po renovacijos vamzdžių spindis sumažės minimaliai. „BKP“ gamina „Berolina-Liner“ įdėklus su apsaugine vidine plėvele ir išorine plėvele, atsparia ultravioletiniams spinduliams. „Berolina-Liner“ įdėklai tiekiami iki galo apdoroti ir paruošti naudoti. Garantuojame, kad jie bus tinkami naudoti ir nepraras kokybės dar 6 mėnesius, jei bus laikomi kambario temperatūros sąlygomis.

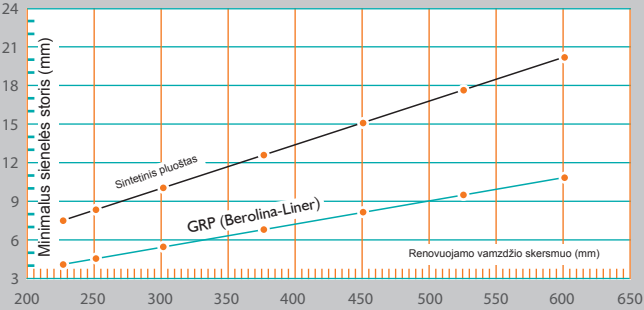
„Berolina-Liner“ įdėklai gaminami vientisi ir gali būti naudojami labai ilgoms atkarpoms (iki 400 m).

Techninės savybės

Žiedinis modulis E



Sienelės storis GRP ir sintetinis pluoštas (ilgalaikis žiedo standumas, 5 000 N/m² (0,73 psi / 5 000 Pa))



„Berolina-Liner“ technines savybes nustatė TÜV (Vokietijos techninės priežiūros asociacija) ir Oldenburgo taikomųjų mokslų universiteto Vamzdynų statybos institutas. Žiedinis modulis E – nuo 10 000 N/mm² (1 450 000 psi / 10 000 MPa), tamprumo modulis E – apie 14 000 N/mm² (2 030 500 psi / 14 000 MPa).

Kokybės užtikrinimas



„Berolina-Liner“ įdėklų gamyba turi tarptautinį sertifikatą pagal DIN EN ISO 9001:2008 standartą ir yra reguliariai tikrinama TÜV (Vokietijos techninės priežiūros asociacija).

Siekiant išlaikyti aukščiausią kokybę, atliekami išsamūs kiekvienos gaminių partijos bandymai. Nors esame įdiegę gerą kontrolės sistemą, įdėklų bandymus nuolat atlieka kvalifikuotas gamybos ir kokybės kontrolės personalas. Detaliai tikriname ne tik gamybos, bet ir praktinio įdėklų montavimo kokybę, pavyzdžiui, nuotoline kamera stebime kietėjimo procesą ir apžiūrimė jo rezultatą. Visi montavimo parametrai registruojami. Galiausiai atliekamas sukietėjusio įdėklo bandymas.

TSvarbiausi bandymai:

1. Pradiniai išoriniai bandymai:

- bandymai aukšto slėgio srove pagal Hamburgo modelį (60 procesų);
- 10 000 val. ištvermės bandymai;
- sandarumo bandymai (CP308);

- įtempties korozijos bandymai;
- Darmštato išbėgimo pavertus eksperimentas;
- degumo bandymas.

2. Vidinė kokybės kontrolė prieš gaminius išgabenant:

- funkcinis ir reakcingumo bandymas;
- sandarumo bandymas pagal DIN EN 1610;
- sienelių storio matavimas;
- vidinio žiedinio standumo matavimas;
- trijų taškų lenkimo bandymas;
- dervos kiekio matavimas;
- Barkolio kietumo bandymas;
- stireno likučio kiekio matavimas.

3. Išorinė kokybės priežiūra po montavimo:

- sandarumo bandymas;
- sienelių storio matavimas;
- vidinio žiedinio standumo matavimas;
- trijų taškų lenkimo bandymas;
- dervos kiekio matavimas;
- stireno likučio kiekio matavimas.

Taip pat atliekami kiti tam tikrose šalyse taikomi bandymai.



Svarbiausia – kokybė

bkp - berolina.de

Pranašumai



- Vokietijos statybos technologijų instituto tinkamumo statybai patvirtinimas DIBt Z-42.3-336 ir kiti tarptautiniai patvirtinimai.
- Berlyne esančioje gamykloje vykdomą gamybą pagal kokybės standartą DIN EN ISO 9001:2008 kontroliuoja ir prižiūri Vokietijos techninės priežiūros asociacija (TÜV).
- Į bet kurią pasaulio vietą pristatome paruoštus naudoti gaminius, kuriuos galima sandėliuoti 6 mėnesius.
- Dviguba „Berolina-Liner“ įdėklo kokybės kontrolė nuotolinėmis kameromis prieš kietėjimą ir po jo.
- „Berolina-Liner“ įdėklui sumontuoti nereikia daug vietos, visa būtina įranga telpa į sunkvežimį.
- Kadangi įdėklai kietinami naudojant ultravioletinę šviesą, montavimas trunka neilgai.
- Vientisa konstrukcija ir lygus paviršius, cheminėms medžiagoms atsparus vidinis sluoksnis.

- Tinka visiems apvaliems, ovaliems 150–1600 mm (6–63“) skersmens ir panašioms vamzdžiams.
- Galima naudoti sujungtiems ir skirtingo dydžio skerspjuvio vamzdžiams.
- Dėl stiklo pluošto pasiekti aukščiausi mechaniniai parametrai, taigi reikalingas nedidelis sienelių storis, po renovacijos vamzdžio spindis sumažėja minimaliai.
- Medžiagų pasirinkimas pagal poreikį.
- Mažesnis atliekų kiekis dėl kietėjimo procedūros (pavyzdžiui, nėra darbinio vandens).
- Užsakymas pagal standumo klases.
- Mažesnis energijos poreikis gamybos, transportavimo ir montavimo metu.
- Iškart po kietėjimo proceso galima visiškai atidaryti vamzdžio galus.



Visiems įprastiniams vamzdžiams

BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG
Heidering 28
16727 Velten | Germany (Vokietija)
Tel.: +49 (0) 3304 2088-100
Faks: +49 (0) 3304 2088-110
El. p.: info@bkp-berolina.de
www.bkp-berolina.de

