




weltplast

TEHNIČKI PRIRUČNIK

uvod

1	PROFIL TVRTKE	6
2	PROIZVODNI PROGRAM	10
3	SUSTAV KVALITETE	16
4	KONTROLA KVALITETE PROIZVODA	24
5	ZAŠTITA OKOLIŠA	26

Profil tvrtke



SLIKA 1.1. Pogon tvrtke Weltplast u Posušju (BiH)

**TVRTKA WELTPLAST UTEMELJENA
JE 1983. GODINE I TRENUOTNO JE
VODEĆA TVRTKA U ZAVRŠNOJ PRERADI
POLIMERNIH MATERIJALA (POLIETILEN
PE I POLIPROPILEN PP) NA PROSTORU
BIH I REPUBLIKE HRVATSKE ODNOŠNO
NA PROSTORIMA JUGOISTOČNE EUROPE**

Zahvaljujući suvremenoj, kompjutoriziranoj opremi i visokoj stručnosti djelatnika (trenutno upošljava više od 100 ljudi) već sada godišnja proizvodnja prelazi 10.000 tona različitih proizvoda od tlačnih PE cijevi, PP cijevi za kućne instalacije, PE i PP cijevi za vanjsku kanalizacijsku instalaciju te konfekcioniranu ambalažu, filmove i industrijske folije.

Tvrta Weltplast planira u sljedećih 5 godina povećati preradu polimera na 20.000 tona godišnje. Ambiciozni se planovi razvoja temelje na učinkovitosti veze između sofisticirane opreme, stručnog kadra uz ekspertnu potporu domaćih i europskih znanstvenih te razvojnih i tehnoloških centara. Jedinična proizvodnja po uposleniku je 20% viša od europskog prosjeka prerade u istoj grani industrije.



WELTPLAST d.o.o.

Rastovača b.b., 88240
Posušje
BOSNA I HERCEGOVINA
Telefon: ++ 387 39 683 045
Fax: ++ 387 39 681 204
weltplast@weltplast.com

WELTPLAST d.o.o.

Velebitska 51, 21000
Split
HRVATSKA
Telefon: ++ 385 21 530 722
Fax: ++ 385 21 535 130
weltplast@weltplast.com

STYLPLAST d.o.o.

Velika cesta 33, Odra, 10000
Zagreb
HRVATSKA
Telefon: ++ 385 1 6261-643
Fax: ++ 385 1 6261-639
stylplast@stylplast.hr



JEDNA OD NAJVAŽNIJIH PREDNOSTI
TVRTKE WELTPLAST U ODNOSU NA
KONKURENTNE TVRTKE IZUZETNA
JE KVALITETA PROIZVODA.
DOPRINOS TOM VISOKOM TRŽIŠNOM
UGLEDU DAO JE I WELTPLASTOV
QM SUSTAV ISO 9001:2008 KOJI JE
USPOSTAVLJEN 1999. GODINE





Tvrtka Weltplast u kolovozu 2010. godine potpisala je kupoprodajni ugovor s tvrtkom Stylplast Zagreb o preuzimanju stopostotnog vlasništva proizvodnog pogona polietilenske ambalaže i cjelokupnog poslovanja Stylplasta Zagreb.

Potpisom tog ugovora tvrtka postaje tržišni lider u preradi i proizvodnji polietilenske ambalaže na području RH i BiH te je na taj način povećala proizvodnju za 30%, i uvećala udio prodaje PE ambalaže na hrvatskom tržištu od preko 50%. Weltplast i Stylplast Zagreb danas su dobavljači za većinu tržišnih lidera u maloprodaji.

Tvrtka je tijekom 25 godina postojanja prerasla u jednu od najuspješnijih kompanija u proizvodnji polietilenske ambalaže u BiH. Stylplast sa svojim proizvodnim kapacitetom omogućava sigurno širenje na hrvatsko tržište, te tržišta susjednih zemalja i zemalja EU.

Upravljanje tvrtkom Weltplast funkcioniра na načelu timskog rada, što uključuje suradnju glavnog direktora s direktorima proizvodnje, prodaje te financija, s voditeljima projekata te vanjskim stručnjacima i eksperшимa iz područja pojedinih postupaka prerade polimera. Visoku pouzdanost i stalnost kvalitete proizvoda potvrđuju i međunarodni certifikati, kao i izvoz proizvoda na EU tržište. Temeljna želja tvrtke Weltplast potpuno je zadovoljstvo kupaca proizvodima kao i stalno unapređivanje međusobnog povjerenja.



Sustav kvalitete

Tvrtka Weltplast je 1999. godine u svoje poslovanje uvela sustav upravljanja kvalitetom, EN ISO 9001:2008. Sustav upravljanja kvalitetom pridonosi visokoj pouzdanosti kvalitete gotovih proizvoda i predstavlja garanciju o više-struko kontroliranom proizvodu uključujući visoku pouzdanost cijevnih sustava u praksi, zdravstvenu i ekološku sigurnost te potpunu usklađenost s pozitivnim propisima i normama.



Institut IGH d.d.
IGH Cert



POTVRDA O SUKLADNOSTI

1/05-ZGP-1359

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima - Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 87/10, 146/10, 87/11 i 100/11), utvrđeno je da su građevni proizvodi

Weitplastwater PEHD 100 - polietilenске cijevi za opskrbu vodom

Skupina 1: nominalni vanjski promjer - (d,20 - d,63),
nominalni tlakovi - PN10/PN16/PN20
Skupina 2: nominalni vanjski promjer - (d,75 - d,225)
nominalni tlakovi - PN10/PN16/PN20
Skupina 3: nominalni vanjski promjer - (d,250 - d,630)
nominalni tlakovi - PN10/PN16/PN20

koje je na tržištu stavio:

Weitplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split

I koji su proizvedeni u tvornici:

Weitplast d.o.o.
Rastovaca bb, BA-88240 Posušje

proizvođač podvrgnuo tvorničku kontrolu proizvodnje i daljnjen ispitivanju uzoraka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo 1105 INSTITUT IGH d.d. provelo početno ispitivanje tipa odgovarajućih značajki proizvoda, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provedli statalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje. Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za stavak 1+ i svojstva opisana u normama.

HRN EN 12201-1:2003 i HRN EN 12201-2:2003

te članak 26 stavak 2 i stavak 3 Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/2009) i da proizvod zadovoljava sve propisane zahtjeve i da protiv ispunjava sve propisane zahtjeve.

Ova je potvrda privi put izdana 26. ožujka 2012. Ima valjanost dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/068-011


Odgovorna osoba:
mr.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.
ZAGREB 10 000
Janka Rukavci 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

Institut IGH d.d.
IGH Cert



POTVRDA O SUKLADNOSTI

1/05-ZGP-1541

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima - Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 87/10, 146/10, 87/11 i 100/11), utvrđeno je da su građevni proizvodi

Weitplastwater -višeslojne (25, 35) polietilenске tlačne cijevi za opskrbu vodom, odvodju i kanalizaciju

Skupina 1: nominalni vanjski promjer - (d,20 - d,63)
nominalni tlakovi - PN6/PN10/PN16/PN20
Skupina 2: nominalni vanjski promjer - (d,75 - d,225)
nominalni tlakovi - PN6/PN10/PN16/PN20

koje je na tržištu stavio:

Weitplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split

I koji su proizvedeni u tvornici:

Weitplast d.o.o.
Rastovaca bb, BA-88240 Posušje

proizvođač podvrgnuo tvorničku kontrolu proizvodnje i daljnjen ispitivanju uzoraka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo 1105 INSTITUT IGH d.d. provelo početno ispitivanje tipa odgovarajućih značajki proizvoda, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provedli statalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje. Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za sustav 1+ i svojstva opisana u normama.

HRN EN 12201-2:2011

te članak 26 stavak 2 i stavak 3 Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/2009) i da proizvod zadovoljava sve propisane zahtjeve.

Ova je potvrda privi put izdana 11. rujna 2012. Ima valjanost dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/293-011


Odgovorna osoba:
mr.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.
ZAGREB 10 000
Janka Rukavci 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

ofiT Technologie & Innovation GmbH

A-1030 Wien, Franz Grill - Str. 5, Arsenal, Objekt 213
Tel (+43 1) 798 10 01-0, Fax (+43 1) 798 10 01-8, <http://www.ofi.at>

CERTIFICATE

ofi Technologie & Innovation GmbH states as a Notified Body (No. 1085) and as an according to EN 45011 accredited certification body as well as an accredited Testing and Inspection Body (EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025), all issued by the Austrian Ministry of Economics and Labour (BMWA), that the producer's

WELTPLAST d.o.o.
BiH-88240 Posušje, Rastovaca bb

Plastic pipes out of high density polyethylene (PE 100) in the colour black with blue stripes for drinking water pipelines in the dimension range DN/OD 20 up to DN 225 as well SDR 11 and SDR 17 listed in the inspection contract W0010 are fulfilling all requirements according to

EN 12201-1:2011
Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 1: General
and

EN 12201-2:2011
Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes

This certificate is issued according to test reports issued by an accredited laboratory according to the standards EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025 for test methods above mentioned product.

Date of first issue: 2012-05-05
Valid to: 2015-12-31
Test report No.: 405.174-2.

Vienna, the 5th of May 2012
ofi Technologie & Innovation GmbH

Di (FH) Martin Kerschenbauer
Head of „Plastic Department“

Dipl.-Ing. Udo Pappeler
Division Manager „Applied Plastic and Environmental Technology“



ofiT Technologie & Innovation GmbH

A-1030 Wien, Franz Grill - Str. 5, Arsenal, Objekt 213
Tel (+43 1) 798 10 01-0, Fax (+43 1) 798 10 01-8, <http://www.ofi.at>

CERTIFICATE

ofi-Technologie & Innovation GmbH states as a Notified Body (No. 1085) and as an according to EN 45011 accredited certification body as well as an accredited Testing and Inspection Body (EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025), all issued by the Austrian Ministry of Economics and Labour (BMWA), that the producer's

WELTPLAST d.o.o.
BiH-88240 Posušje, Rastovaca bb

Plastic pipes out of high density polyethylene (PE 100) in the colour black with blue stripes for drinking water pipelines in the dimension range DN/OD 20 up to DN 225 as well SDR 11 and SDR 17 listed in the inspection contract W0010 are fulfilling all requirements according to

KTW-Empfehlung/UBA-Leitlinie

DVGW W 270: 2007-11
Enhancement of Microbial Growth on Materials to Come into Contact with Drinking Water – Testing and Assessment

This certificate is issued according to test reports issued by an accredited laboratory according to the standards EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025 for test methods above mentioned product.

Date of first issue: 2012-05-05
Valid to: 2014-12-31
Test report No.: 403.592

Vienna, the 5th of May 2012
ofi Technologie & Innovation GmbH

Di (FH) Martin Kerschenbauer
Head of „Plastic Department“

Dipl.-Ing. Udo Pappeler
Division Manager „Applied Plastic and Environmental Technology“



	NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE										
Analitički broj: 13-0099											
<p>Služba zdravstvene ekologije - 21000 SPLIT, Vukovarska 48</p> <p>Odjel za kemijske analize hrane i predmeta opće uporabe tel./fax: 539-825</p> <p>Odjel sanitarni mikrobiologije tel. 491-169</p> <p>Odjel za kemijske analize hrane i predmeta opće uporabe i Odjel sanitarni mikrobiologije akreditirani su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007;</p> <p>Akreditirane metode označene su zvjezdicom (*).</p> <p>Rješenjem Ministarstva poljoprivrede RH Odjel za kemijske analize hrane i POU i Odjel sanitarni mikrobiologije ovlašteni su za obavljanje službenih analiza.</p> <p>Metode su označene znakom (#).</p>											
Split, 28.02.2013											
ANALITIČKO IZVJEŠĆE											
ANALITIČKI BROJ 13-0099											
Zahtjev : 10/2013											
Naručitelj: Weltplast d.o.o. Rastovaca b.b. 88240 Posušje Bosna i Hercegovina											
Vlasnik: Weltplast d.o.o.											
Uzorak : PEHD cijevi za transport pitke vode											
Datum uzmajanja uzorka :											
Datum dostave uzorka : 25.1.2013											
Opis uzorka : Dostavljen je uzorak na kemijsku analizu, a prema zahtjevu EU Direktive 2002/72/EC. Dostavljene su PEHD cijev za transport pitke vode dimenzija: vanjskog promjera fi 20 do fi 225 mm, crne boje sa plavom crtom.											
Proizvodi: Weltplast d.o.o., Posušje, BiH Prema izjavi proizvođača cijevi su proizvedene iz PE100, BorSafe HE 3490-LS (Borealis).											
REZULTATI ISPITIVANJA											
Senzorski opis :											
KEMIJSKA ANALIZA											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Naziv analize</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Oznaka metode</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Rezultat</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Mjerna jedinica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Specifična migracija Tehnički metali (AAS)</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>				Naziv analize	Oznaka metode	Rezultat	Mjerna jedinica	Specifična migracija Tehnički metali (AAS)			
Naziv analize	Oznaka metode	Rezultat	Mjerna jedinica								
Specifična migracija Tehnički metali (AAS)											
Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak i ne smiju se umnožavati bez dozvoljenja izvršitelja, niti koristiti u reklamne svrhe.											

VIKcert
Zagrebačka cesta 231, HR-10000 ZAGREB
+385 1 23 13 060; +385 1 23 13 060

POTVRDA O SUKLADNOSTI

10/09 – ZGP – 12/009

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 86/08) i Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) potvrđuje se da se za građevne proizvode:

PEHD CIJEVI ZA VODU

namijenjene za plastične cijevne sustave za opskrbu vode za opštu namjenu i ljudska potrošnja, nazivnih prsnjera i ssvjistava navedenih u popisu privitka koji je sastavni dio ove potvrde.

koje proizvodi proizvođač

WELTPLAST d.o.o.

BA-88240 POSUŠJE, Rastovачa bb

u tvornici

WELTPLAST d.o.o.

BA-88240 POSUŠJE, Rastovачa bb

primjenjujući svi propisani postupci i da je utvrđena sukladnost tvorničke kontrole proizvodnje sa svim odredbama i svojstvima propisanim za sustav ocjenjivanja sukladnosti I+, Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 33/10, NN 87/10, 146/10, 81/11 i 100/11) - Prilog K i normi:

HRN EN 12201-1:2003 i HRN EN 12201-2:2003

Proizvođač se podvrgava ocjenjivanju sukladnosti te je utvrđeno da je proveo početnu ispitivanja tipa i provedi stalni tvornički kontrolu proizvodnje, te da je ovlaštena pravna osoba VIK-HR d.o.o. provela početni nadzor tvornice i početni nadzor tvorničke kontrole proizvodnje i provodi stalni nadzor, procjenu i ocjenjivanje tvorničke kontrole proizvodnje.

Ova potvrda je prvi puta izdana 17. rujna 2012. god. i ostaje valjana sve dok se uvjeti utvrđeni Tehničkim propisom o građevnim proizvodima, navedenim normama ili uvjeti proizvodnje u tvornici ili tvornička kontrola proizvodnje znatno ne promjene.

Potvrdu izdaje ovlaštena pravna osoba VIK-HR d.o.o. iz Zagreba, Zagrebačka cesta 231, evidencijski broj: 10/09, Ovlaštenje: klasa: UP/I-360-01/11-08/3, ur.broj: 531-01-11-11 od 19. srpnja 2011. god.

Zagreb, 17. rujna 2012. god.

Odgovorna osoba:
mr. Vladislav Špacir, dipl.Ing.

stranica 1 od 2

OB-C-43.IJ-5 Rev. B

Institut IGH d.d.
IGH Cert

**POTVRDA O PRIZNAVANJU DOKUMENATA
ZA RADNJE OCJENJIVANJA SUKLADNOSTI**

1/05-ZGP-Pravilnik NN 87/10-0010

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11), posebni su stavkom 3. članka 1. Pravilnika o izmjeni i dopuni Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 87/10) i tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11 i 100/11) utvrđeno je da su građevni proizvodi:

WELTPLAST plastične cijevi (PE 100) za opskrbu plinovitim gorivima (DN/OD 20 - DN/OD 225): SDR 17 i SDR 17,6

koje je na tržiste stavio:

WELTPLAST d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split

koji su prilozveni u tvornici:

WELTPLAST d.o.o.
Rastovaca bb, BA-88240 Posušje

proizvođač podvrgnuo radnjama u okviru sustava potvrđivanja sukladnosti što je dokazao dokumentima koje je pregleđalo prijavljeno tijelo 1/05 INSTITUT IGH d.d., a navedeni su u popisu koji je prilog i sastavni dio ovih potvrda.

Ovom se potvrđuju priznaju dokumenti o radnjama ocjenjivanja sukladnosti i potvrđuje da su primijenjene odredbe koje se odnose na potvrđivanje za sustav i svojstva opisana u normama:

HRN EN 1555-1:2003, HRN EN 1555-2:2003 i HRN EN 1555-2:2003/A1:2007

Ova je potvrda prvi puta izdana 28. lipnja 2012. Ima valjanost do 28. lipnja 2013. Ili dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, proizvođač uvjeti u tvornici III tvorničku kontrolu proizvodnje.

ODP 12/013-007

Zagreb, 28. lipnja 2012.

Odgovorna osoba
mr.sc. Zdravko Barišić, dipl.ing.stroj.

ZAGREB 10 000
Jantio Šubićeva 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375

www.igh.hr

**Polyethylene
BorSafe™ HE3494-LS-H**

Description
BorSafe HE3494-LS-H is a bimodal polyethylene compound produced by the advanced Borstar technology. It includes a combination of pigments and stabilizers to ensure excellent long-term thermal stability and UV-resistance.

BorSafe HE3494-LS-H is classified as an MRS 10.0 material (PE100).

Applications
BorSafe HE3494-LS-H is recommended for:

- Drinking water
- It is especially designed for the production of larger diameter, thick wall pipe, but can be processed for the whole range of diameters.

Special features
BorSafe HE3494-LS-H is a high density hexene copolymer compound with an outstanding resistance to slow crack growth.

Physical Properties

Property	Typical Value	Test Method
Density (Base Resin)	945 kg/m ³	ISO 1872-2/ISO 1183
Density (Compound)	951 kg/m ³	ISO 1872-2/ISO 1183
Melt Flow Rate (190 °C/5.0 kg)	0.25 g/10min	ISO 1133
Tensile Modulus (1 mm/min)	1.100 MPa	ISO 527-2
Tensile Strength at Break > 200 %	> 200 %	ISO 527-2
Tensile Strength at Break (50 mm/min)	25 MPa	ISO 527-2
Carbon black content > 2 %	> 2 %	ASTM D 1603
Carbon black dispersion < 3	< 3	ISO 18563
Oxidation Induction Time (200 °C) > 20 min	> 20 min	EN 728
Resistance to rapid crack propagation (S4 test, P _c at 0 °C, > 10 bar	> 10 bar	ISO 13477
Test pipe 250 mm, SDR11)	> 5 000 h	ISO 13479
Resistance to slow crack growth (9.2 bar, 80 °C)	> 5 000 h	ISO 13479

Processing Techniques
The actual conditions will depend on the type of equipment used.

Extrusion	Typical Value
Cylinder	190 - 210 °C
Head	200 - 210 °C
Die	200 - 210 °C
Melt temperature	200 - 220 °C

BorSafe is a trademark of Borealis group.

www.borealisgroup.com

BOREALIS

**Polyethylene
BorSafe™ HE3490-LS**
Black High Density Polyethylene compound for pressure pipes

Description
BorSafe HE3490-LS is a bimodal polyethylene compound produced by the advanced Borstar technology. Well dispersed carbon black gives outstanding UV resistance. Long term stability is ensured by an optimised stabilisation system.

BorSafe HE3490-LS is classified as an MRS 10.0 material (PE100).

Applications
BorSafe HE3490-LS is recommended for pressure pipe systems in the applications field of:

Drinking water	Industrial
Natural gas	Draining
Pressure sewerage	Sea outlet

It is especially designed for the production of larger diameter, thick wall pipe, but can be processed for the whole range of diameters. It also shows excellent resistance to rapid crack propagation and slow crack growth.

Physical Properties

Property	Typical Value	Test Method
Density (Compound)	959 kg/m ³	ISO 1872-2/ISO 1183
Melt Flow Rate (190 °C/5.0 kg)	0.25 g/10min	ISO 1133
Tensile Modulus (1 mm/min)	1.100 MPa	ISO 527-2
Tensile Strength at Break > 200 %	> 200 %	ISO 527-2
Tensile Strength at Break (50 mm/min)	25 MPa	ISO 527-2
Carbon black content > 2 %	> 2 %	ASTM D 1603
Carbon black dispersion < 3	< 3	ISO 18563
Oxidation Induction Time (200 °C) > 20 min	> 20 min	EN 728
Resistance to rapid crack propagation (S4 test, P _c at 0 °C, > 10 bar	> 10 bar	ISO 13477
Test pipe 250 mm, SDR11)	> 1.000 h	ISO 13479
Resistance to slow crack growth (9.2 bar, 80 °C)	> 1.000 h	ISO 13479

Processing Techniques
The actual conditions will depend on the type of equipment used. They will also depend on size and wall thickness of the pipe produced. Following parameters should be used as guidelines:

Extrusion	190 - 210 °C
Cylinder	200 - 210 °C
Head	200 - 210 °C
Die	200 - 210 °C
Melt temperature	200 - 220 °C

BorSafe is a trademark of Borealis A/S, Denmark.

Borealis AG | Waggonerstraße 17-19 | 1220 Vienna | Austria
Telephone +43 1 224 00 00 | Fax +43 1 22 400 333
FN 2000008 | CCC Commercial Court of Vienna | Website www.borealisgroup.com

BOREALIS

offi Technologie & Innovation GmbH
A-1030 Wien, Franz Grilli - Str. 5, Arsenal, Objekt 213
Tel (+43 1) 798 16 01-0, Fax (+43 1) 798 16 01-8, <http://www.offi.at>

CERTIFICATE

offi Technologie & Innovation GmbH states as a Notified Body (No. 1085) and as an according to EN 45011 accredited certification body as well as an accredited Testing and Inspection Body (EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025), all issued by the Austrian Ministry of Economics and Labour (BMWA), that the producer's

WELTPLAST d.o.o.
Bil-88240 Posušje, Rastovaca bb

Plastic Pipes out of high density polyethylene (PE 100) in the colours orange or black with orange stripes for gas pipelines in the dimension range DN/OD 20 up to DN 225 as well SDR 11, SDR 17 and SDR 17,6 listed in the inspection contract W0000 are fulfilling all requirements according to

EN 1555-1:2010
Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 1: General

and

EN 1555-2:2010
Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes

This certificate is issued according to test reports issued by an accredited laboratory according to the standards EN ISO/IEC 17020 and EN ISO/IEC 17025 for test methods above mentioned product.

Date of first issue: 2012-05-05
Valid to: 2015-12-31
Test report No.: 408.174-1

Vienna, the 5th of May 2012
offi Technologie & Innovation GmbH

Dipl.-Ing. Udo Poppler
Division Manager Applied Plastic and Environmental Technology

PSID 90

ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. MOSTAR
QUALITY SUPERINTENDING COMPANY, BOSNIA AND HERZEGOVINA
88 000, MOSTAR, SV. LEOPOLDA MANDICA 91, BOSNA I HERCEGOVINA



POTVRDA O SUKLADNOSTI br. C/05-04/10-WP

Certificate of conformity No.:

Proizvod:	PE 100 cijevi za plin
Proizvodatelj:	Weltplast d.o.o. Posušje, Rastovča b.b. 88240 Posušje, BIH
Tip:	PE 100 cijevi za plin, Grade II, tipovi SDR 11 i SDR 17.6 promjera DN 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200 i 225 mm
Podnositelj zahtjeva:	Weltplast d.o.o. Posušje
Ovlaštena tvrtka:	ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. Mostar Sv. Leopolda Mandica 91, 88000 Mostar
Ovlaštenje broj:	10-050-1078-1/98
Tehniski i drugi podaci / Technical and other data	
Opis :	Weltplast PE 100 plinovodne cijevi su auto-kvalificirane hejte. BorSafe HE 3490-LS.
Mogući bri crne, bata i crne s žutim trakama	
Minimalni prečnik: DN 16-225 mm, tip SDR11, serije cijevi S5, Grade II	
Diametar: DN(16-225) mm; tip SDR11, serije cijevi S5, Grade II	
Osobni satavni: oblaganje je u potpunosti preporučljivo koje moraju biti uklonjene u svim detaljima sa tehničkom dokumentacijom tvrtke Weltplast i nemo od ovlaštenog mrežnjaka u skladu s određenim tehničkim zahtjevima o montaži sustava PE/100 plinovih cijevi i spajnih elementima	

Dodatak certifikata: *Lat Tex Report No. 105-04/10-WP* Ispitivanja su izvršena prema izdanih pravilnicama. La izvješće o ispitivanju br.04/10-WP

Certifikat OFI Technological Innovation GmbH, Test Report No. J08529-01 od 2009-11-27 vrijedi do valid 2012-11-30

Bijeg prethodnog certifikata C-01-0499-WP

Zaključak / Conclusion:/

Uzvratno je da je provršeno: S U K L A D A N na zahtjevima sljedećih normi i propisa:

- EN 1555-1:2002, Plastični cijevni sustavi za opskrbu plinsko-potrebama PE, Dio 1. Općenito
- EN 1555-2:2002, Plastični cijevni sustavi za opskrbu plinsko-potrebama PE, Dio 2. Cijevi
- BAS EN 1555-3/A1:2007, EN 1555-3:2002/2002/A1:2005, IDT
- Plastični cijevni sustavi za snabdijevanje plinovitim gorivima - Polietilen (PE)- Dio3: Cijevni priključci,
- DIN 80741:1999, Cijevi iz PE80, PE100 i PE HD - Izjavice
- DIN 80751:1999, Cijevi iz PE80, PE100 i PE HD - Svezkupni zahtjevi za kvalitetu ispitivanja
- ISO 4437:2007, Ukopane PE cijevi za snabdijevanje plinovim specifikacija

DR. I. I. /

Mjesto, datum izdavanja: Mostar, 12.05.2010.

Place and Date of issue:

Rek. vrijasnosti : 30.11.2012. god.

Vrijasnost:

ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. Mostar
Sv. Leopolda Mandica 91, 88000 Mostar

Direktor:
Signature of authorized person:

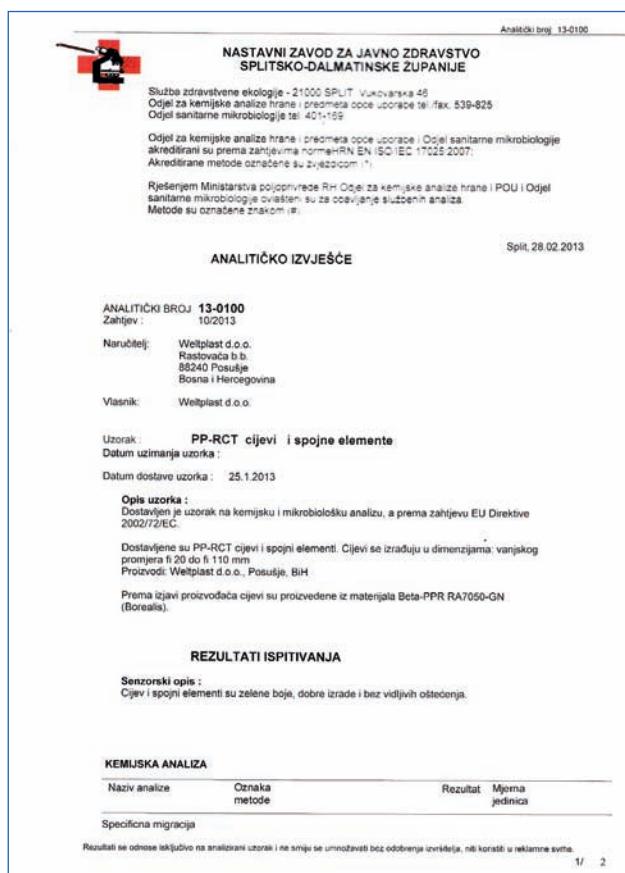
Krunoslav Šapetina, dipl. inž.

Ovo izvješće vrijedi samo za predloženi ili rukov koji su izjavili da ispituju upotrebu. Odmjerno je prepuno izmjenjivo svog dokumenta nije dozvoljeno bez izdajatelja ZK d.o.o.

This document is valid only for product and/or material(s) that is declared with issuing entity. Any update or replacement of this document is not permitted without ZK d.o.o.

Međunarodno:

</



Teski metali (AAS)		Analitički broj: 13-0100
Olovo (Pb)	0.001 mg/l	(-)
Krom (Cr)	0.001 mg/l	(-)
Cink (Zn)	<0.010 mg/l	(-)
Mn (mangan)	0.016 mg/l	(-)
Ni (nikan)	<0.001 mg/l	(-)
Željezo (Fe)	<0.010 mg/l	(-)
Cr (krom)	0.028 mg/l	(-)

Legenda: (-) odgovara normativu
(*) ne odgovara normativu

Voditelj Odsjeka: *Š. Stipić*
dr. sc. Č. Stipić, dipl.ing.

MIŠLJENJE:

Premko ispitanim parametrima uzorak ODGOVARA Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hrana (NN 125/09, NN 31/11) čl.20
Preme ispitanim parametrima uzorak ODGOVARA Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) čl.6. točka c..

Voditelj Odsjeka:
Zlatko Kostić, dipl.ing.

ZAVOD ZA ISPIRIVANJE KVALITETE d.o.o. MOSTAR
QUALITY SUPERINTENDING COMPANY, BOSNIA AND HERZEGOVINA
88 000, MOSTAR, SV. LEOPOLDA MANDIĆA 91, BOŠNA I HERCEGOVINA

ZIK

POTVRDA O SUKLADNOSTI br. C/03-05/12-WP
Certificate of conformity No.:

Proizvod: PP-RCT cijevi za kućnu instalaciju hladne i vruće pitke vode
Product:

Proizvodač: Weltplast d.o.o. Posušje, Rastovaca 4.b, 88240 Posušje, BIH

Tip: PP-RCT cijevi za kućnu instalaciju hladne i vruće pitke vode tip SDR 7.4, DN 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 180, 200, 225 mm
Model or type:

Podnositelj zahtjeva: Weltplast d.o.o. Posušje

Autotized company: ZAVOD ZA ISPIRIVANJE KVALITETE d.o.o. Mostar
Sv. Leopolda Mandića 9/1, 88000 Mostar

Osoblje: 10-050-1078-1/98
License No.:

Tehnički i drugi podaci: PP-RCT cijevi su rezimo hejt prema DIN 8078, namjenjene za kućnu instalaciju hladne i vruće pitke vode.
Vrijek tračnja im je 20 godina hejt prema DIN 8078, namjenjene za kućnu instalaciju hladne i vruće pitke vode do 70°C
Dinamika: DIN 209-225/mm; SDR 7.4 (SDR=d/v); 5,2 serija cijevi (S=SDR+1/2)
Osobni sustav: Polipropilen PP-RCT je vrsta PP- rnetice kojom se spajaju polimernim strukturnim (C) i hidrofiličkim (H) vezama na temelju vlastitih polimernih struktura
Način ugradnje: Izbijačima prema opisima proizvođača koji moraju biti uključeni u svim detaljima sa tehničkom dokumentacijom vrteči vrtložnim i samo od uključenog zamjenika u skladu s određenim tehničkim i tehničko-ekonomičkim zahtjevima

Dodatak certifikat/Additional Test Report Note: Ispitivanja su uvelike prema: Izjeđeno iz ispitivanja br. C/03/12-WP
Certifikat prijavljeni njezina Certificate of Notified Body: OFI GmbH, po DIN 8077:2007 i DIN 8078:2007,
Test Report No. 308829-2 od 2009-01-26., Certificate of Notified Body: OFI GmbH po ISO 15874-Series:2003 i DVGW W270:2007, Test Report No.: 312.127 od 2009-09-04, Brej prethodnog certifikata C/03/01-WP

Zaključak / Conclusion:
Utvrđeno je da proizvod: **S U K L A D N O S T I** je u skladu sa zahtjevima objavljenih normi i propisa:
- Zakon o branici Sljet Bill no. 50/04
- DIN 8077:2007, Polipropilenske cijevi (PP) tipovi PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Dimenzije
- DIN 8078:2007, Polipropilenske cijevi (PP) tipovi PP-H, PP-IL, PP-R, PP-RCT –
Opći zahtjevi kvalitete i ispitivanja
- EN ISO 15874-1:2003+A1:2007 – Plastični cijevni sustavi za vruću i hladnu vodu – Polipropilen (PP) Dio 1: Opći dio
- EN ISO 15874-2:2003+A1:2007 – Plastični cijevni sustavi za vruću i hladnu vodu –
Polipropilen (PP) – Dio 2: Cijevi
- EN ISO 15874-3:2003 – Plastični cijevni sustavi za vruću i hladnu vodu – Polypropylene (PP)-Dio 2: Spajanje
ISO 9080:2003 – Plastični cijevni sustavi za vruću i hladnu vodu – Polypropylene (PP)-Dio 3: Spajanje
DVW G W270:2007, Opći zahtjevi i ispitivanja materijala koji se koriste u sustavima vode za piće
ISO 9080:2003 – Plastični cijevni sustavi - Određivanje dugotrajne stabilnosti termoplastičnih cijevi
metodom ekstrapolacije

LIST I-1+3
Mjesto, datum izdavanja: Mostar, 27.07.2012. **ZAVOD ZA ISPIRIVANJE KVALITETE**
DIREKTOR U DRUŠTVO U DOKAZIVANJU OSOBNIH VREDNOSTI
Rok valjanosti: 27.07.2013. god.
Validnost:

Direktor:
Ante Čorić

Ovo dokument vrijedi samo za period u kojem je u snazi sa izdanjem izvještaja. Osimno je prepuno uverljivo da ovaj dokument nije ispodnji ili ispodnji ZIK d.o.o.
Mjesto: Mostar
Ovo dokument je važeći samo za prekot i ostalo mjesto u kojem je u snazi sa izdanjem izvještaja. Osimno je prepuno uverljivo da ovaj dokument nije ispodnji ili ispodnji ZIK d.o.o.
Mjesto: Mostar

Institut IGH d.d.
IGH Cert

POTVRDA O SUKLADNOSTI
1/05-ZGP-1384

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i člančavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima, Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 57/10, 146/10, 87/11 i 100/11), utvrđeno je da su građevni proizvodi:

Weltpathome STANDARD - PP cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija
Skupina 1 - cijevi i spojnice - d₄(DN): 32 - 63
Skupina 2 - cijevi i spojnice - d₄(DN): 75 - 160

koje je na tržište stavio:

Weltplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split
I koji su proizvedeni u tvornici:

Weltplast d.o.o.
Rastovaca bb, BA-88240 Posušje

protivdač podvrgnuo tvorničkoj kontroli proizvodnje i daljnjem ispitivanju uzorka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo **I/05 INSTITUT IGH d.d.** provelo početno ispitivanje tipa odgovarajućih značajki protzova, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provodi stalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje. Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za sustav 1 i svojstva opisana u normama

HRN EN 1451-1:2000
I da proizvod ispunjava sve propisane zahteve.

Ova je potvrda prva puta izdana 13. travnja 2012. I ima valjanost sve dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/1401-011

Odgovorna osoba:
mr.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Zagreb, 13. travnja 2012.

ZAGREB 10 000
Jarka Rukavica 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

Institut IGH d.d.
IGH Cert

POTVRDA O SUKLADNOSTI
1/05-ZGP-1362

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i člančavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima, Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 57/10, 146/10, 87/11 i 100/11), utvrđeno je da su građevni proizvodi:

Weltpathome silent - PP cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija
Skupina 1 - cijevi i spojnice - d₄(DN): 32 - 63
Skupina 2 - cijevi i spojnice - d₄(DN): 75 - 160

koje je na tržište stavio:

Weltplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split
I koji su proizvedeni u tvornici:

Weltplast d.o.o.
Rastovaca bb, BA-88240 Posušje

protivdač podvrgnuo tvorničkoj kontroli proizvodnje i daljnjem ispitivanju uzorka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo **I/05 INSTITUT IGH d.d.** provelo početno ispitivanje tipa odgovarajućih značajki protzova, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provodi stalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje. Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za sustav 1 i svojstva opisana u normama

HRN EN 1451-1:2000
I da prodizvod ispunjava sve propisane zahteve.

Ova je potvrda prva puta izdana 26. ožujka 2012. I ima valjanost sve dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/0711-011

Odgovorna osoba:
mr.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Zagreb, 26. ožujka 2012.

ZAGREB 10 000
Jarka Rukavica 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

Institut IGH d.d.

IGH Cert



POTVRDA O SUKLADNOSTI

1/05-ZGP-1361
Izmjena i dopuna br.1

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08 i 25/13), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i tehničkim propisom o građevnim proizvodima - Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 87/10, 146/10, 87/11, 100/11 i 130/12), utvrđeno je da su građevni proizvodi Weltplastground 35-PP plastične cijevi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju, tip A (strukturirane, s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom)

DN/OD 50 do DN/OD 500, SN2
DN/OD 50 do DN/OD 500, SN4

koje je na tržištu sljedećim:

Weltplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split

Rastovčača bb, BA-88240 Posušje

proizvođač podvrgnuo tvorničkoj kontroli proizvodnje i daljnjem ispitivanju uzorka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo IGH INSTITUT IGH d.d. provedlo početno ispitivanje tipi odgovarajućih značajki proizvoda, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provodi stalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje.

Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za sustav 1+ i svojstva opisana u normama

HRN EN 13476-1:2007 i HRN EN 13476-2:2007

I da proizvod ispunjava sve propisane zahtjeve.

Ova je potvrda prvi puta izdana 16. ožujka 2012. i ima valjanost sve dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/070-018

Zagreb, 25. travnja 2013.

Stranica 1 od 1
08POC46-02/01CP_Izdanje1Rev0

Odgovorna osoba:
mr. sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

ZAGREB 10 000
Jarko Radića 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

Institut IGH d.d.

IGH Cert



POTVRDA O SUKLADNOSTI

1/05-ZGP-1542
Izmjena i dopuna br.1

U skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 86/08 i 25/13), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11) i tehničkim propisom o građevnim proizvodima - Prilog K („Narodne novine“ br. 33/10, 87/10, 146/10, 87/11, 100/11 i 130/12), utvrđeno je da su građevni proizvodi Weltplastgro STANDARD i višestojne (15, 25, 35) polietilenske tlačne cijevi za opskrbu vodom, navodnjavanjem, odvodnjavanjem i kanalizaciju

Skupina 1: nominalni vanjski promjer (d2-d63)
nominalni tlakovi - PN6/PN10/PN16/PN20

Skupina 2: nominalni vanjski promjer (d75-d225)
nominalni tlakovi - PN6/PN10/PN16/PN20

Weltplast d.o.o.
Velebitska 51, HR-21000 Split

Rastovčača bb, BA-88240 Posušje

proizvođač podvrgnuo tvorničkoj kontroli proizvodnje i daljnjem ispitivanju uzorka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja i da je prijavljeno tijelo IGH INSTITUT IGH d.d. provedlo početno ispitivanje tipi odgovarajućih značajki proizvoda, početni pregled tvornice i tvorničke kontrole proizvodnje i da provodi stalni nadzor, ocjenjivanje i odobravanje tvorničke kontrole proizvodnje.

Ovom se potvrdom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na potvrđivanje sukladnosti za sustav 1+ i svojstva opisana u normama

HRN EN 12201-2:2011

te članku 26 stavak 2 i stavak 3 Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/2009) i da proizvod ispunjava sve propisane zahtjeve.

Ova je potvrda prvi puta izdana 13. rujna 2012. i ima valjanost sve dok se znatno ne promijene uvjeti utvrđeni u navedenim tehničkim specifikacijama, uvjeti proizvodnje u tvornici ili uvjeti tvorničke kontrole proizvodnje.

OD 12/294-018

Zagreb, 25. travanj 2013.

Stranica 1 od 1
08POC46-02/01CP_Izdanje1Rev0

Odgovorna osoba:
mr. sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

ZAGREB 10 000
Jarko Radića 1
Tel: +385 1/6125 425
Fax: +385 1/6125 375
zdravko.barsic@igh.hr
www.igh.hr

ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. MOSTAR
QUALITY SUPERINTENDING COMPANY, BOSNIA AND HERZEGOVINA
88 000 MOSTAR, Šv. LEOPOLDA MANDIĆA 9/1, BOSNA I HERCEGOVINA



POTVRDA O SUKLADNOSTI br. C/01-05/13-WP

Certificate of conformity No.:

Proizvod: PE 80 cijevi za zaštitu podzemnih kabela

Proizvođač: Weltplast d.o.o. Posušje, Rastovčača bb, BA-88240 Posušje, BiH

Tip: SDR 11 PN 12,5 bar i SDR 17,6 PN 7,5 bar
DN 32, 40, 50, 63, 75, 90 i 110 mm

Podnositelj zahtjeva: Weltplast d.o.o. Posušje

Ovlastena tvrtka: ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. Mostar
Šv. Leopolda Mandića 9/1, 88000 Mostar, BiH

Oslikajeni broj: 10-050-1078-1/98

Tehnički i drugi podaci: (Technical and other data):

Opis: cijevi PE 80 za zaštitu podzemnih kabela crne su boje

Dimenzije: DN=132-1100 mm; tip SDR 11 serija cijevi S 5.1
DN=132-1100 mm; tip SDR 17,6 serija cijevi S 8,3 (SDR=d5)

Osnovni sastav: polietilen PE 80, struktura BerSaFE HE3470L+

Način ugradnje: boljničivo prema uputama proizvođača koje moraju biti uključene u svim detaljima sa tehničkom dokumentacijom preko Weltplast i samu od ovlažene zapisnicu o ugradnji tehničke dokumentacije o montiranju sistema PE 80 cijevi i svojim elementima.

Dodatak certifikatu (Add Test Report No.): Izječak o ispitivanju br. 01/13-WP

Zaključak / Conclusion:

Utvrđeno je da proizvod - S U K L A D N A - sa zahtjevima sljedećih normi:

- DIN 8075-1:1999, Cijevi i PE 80, PE 100 i PE HD - Izmjena 1
- DIN 8075-1:1999, Cijevi i PE 80, PE 100 i PE HD - Svakupni zahtjevi za kvalitetu ispitivanja
- EN ISO 1133-2000, AC2000, ISO 1132-2005 - Acl. 006, IDT, Plastika - Određivanje masenog protoka taljevine (MFR) i volumenog protoka taljevine (MVR) termoplastičnih materijala
- ISO 1183-1:2004, Plastika - Metode određivanja gustoće plastičnih materijala

IZD. / /

Mjesto, datum izdavanja: Mostar, 03.05.2013.
Place and Date of issue:

Rok valjanosti: 02.05.2014.
Validity date:

Ovaj dokument nije smješten na prostoriju u kojoj se izrađuju se radovi u sklopu objekta. Dopravljen je prema zahtjevu korisnika bez obzira na stvarnost. Ovaj putnik ne smije biti uklonjen.

Ante Čorić, direktor

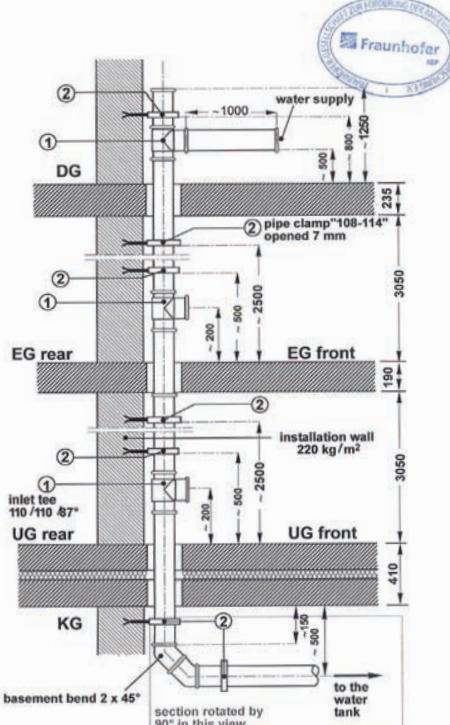



Figure 4 Installation plan of the pipe system "WELTPLAST home SILENT 35 110x3,4 PP-MD" with fittings "WELTPLAST HITEA PP-MD" mounted with pipe clamps "108-114, opened 7mm". Drawing not to scale, dimensions in mm.

Fraunhofer-Institute of Building Physics

P-BA 102/2012e

www.weltplast.com

25

Kontrola kvalitete proizvoda



**KONTROLNI LABORATORIJ TVRTKE
WELTPLAST OPREMLJEN JE
SUVREMENOM LABORATORIJSKOM
OPREMOM I UREĐAJIMA, ŠTO U
POTPUNOSTI OMOGUĆAVA STALNI
NADZOR NAD KVALITETOM
CIJEVI I SPOJNIH ELEMENATA**

Kontrola kvalitete cijevi iznimno je složena i zahtijeva kontinuiranu kontrolu sirovina, gotovog proizvoda kao i kontrolu cijelog procesa proizvodnje.

Iako kvalitetu sirovina prati dobavljač, odnosno uz dopremljenu se sirovinu dostavljaju i laboratorijski certifikati kvalitete, kontrolni laboratorij tvrtke Weltplast također prati kvalitetu sirovine, provjeravajući maseni protok taline, gustoću te homogenost materijala.

Ispitivanje se vrši MFR TESTEROM-IPT GmbH, gdje MFR predstavlja masu polimera koja proteče u jedinici vremena kroz dati otvor u uređaju.

Izmjerene se vrijednosti uspoređuju s vrijednostima koje je dostavio dobavljač te u slučaju zadovoljavajućeg slaganja rezultata ispitivanja, kontrolirana sirovina dobiva odobrenje za daljnji proces proizvodnje.

No, i tijekom procesa proizvodnje pouzdanost kvalitete proizvoda osigurana je stalnim praćenjem procesnih parametara:



- dimenzije cijevi (SDR-vanjski promjer i debljina stijenke cijevi);
- ovalnost cijevi;
- glatkoča (koeficijent hrapavosti) cijevi;
- označavanje cijevi;
- pakiranje.

Nakon dobivanja gotovog proizvoda, ponovno se vrši kontrola MFR-a, ali sada uzorka cijevi, kako bi se potvrdilo da tijekom prerade nije došlo do promjene u strukturi materijala.

Cijevi se kontroliraju i na otpornost prema unutarnjem tlaku. Ispitivanje se provodi u IPT stanici. IPT stanica je potpuno automatiziran uređaj proizvođača IPT GmbH (Deutch) i sastoji od dva dijela:

- spremnika s vodom u koji se stavljuju cijevi zatvorene kapom, a koje se naknadno pod tlakom pune vodom;
- računalnog dijela gdje se upisuju odgovarajući parametri za danu cjev u skladu sa standardima.

Obrada rezultata ispitivanja i zapisi dobivaju se automatski nakon završetka ispitivanja. Ispitivanje na postojanost prema unutarnjem tlaku provodi se istovremeno na tri uzorka jednog tipa cijevi, a rezultati ispitivanja moraju zadovoljiti sva tri uzorka.

Temeljem provedene kontrole gotovog proizvoda, voditelj kontrole kvalitete izdaje uvjerenje o završnoj kontroli kvalitete. Također, ispituje se toplinska stabilnost cijevi u za to predviđenim pećima. Toplinska stabilnost je stabilnost molekula pri visokim temperaturama, odnosno molekule koje imaju veću stabilnost pokazuju veću

otpornost na promjene pod djelovanjem visokih temperatura. Sustav unutarnje kontrole kvalitete tvrtke Weltplast nadzire se i vanjskim nadzorom ovlaštenog ispitnog laboratorija tvrtke OFI-Austria. OFI je jedan od vodećih instituta za istraživanja i ispitivanja u Austriji, i ima važnu ulogu u inovacijskim sustavima.

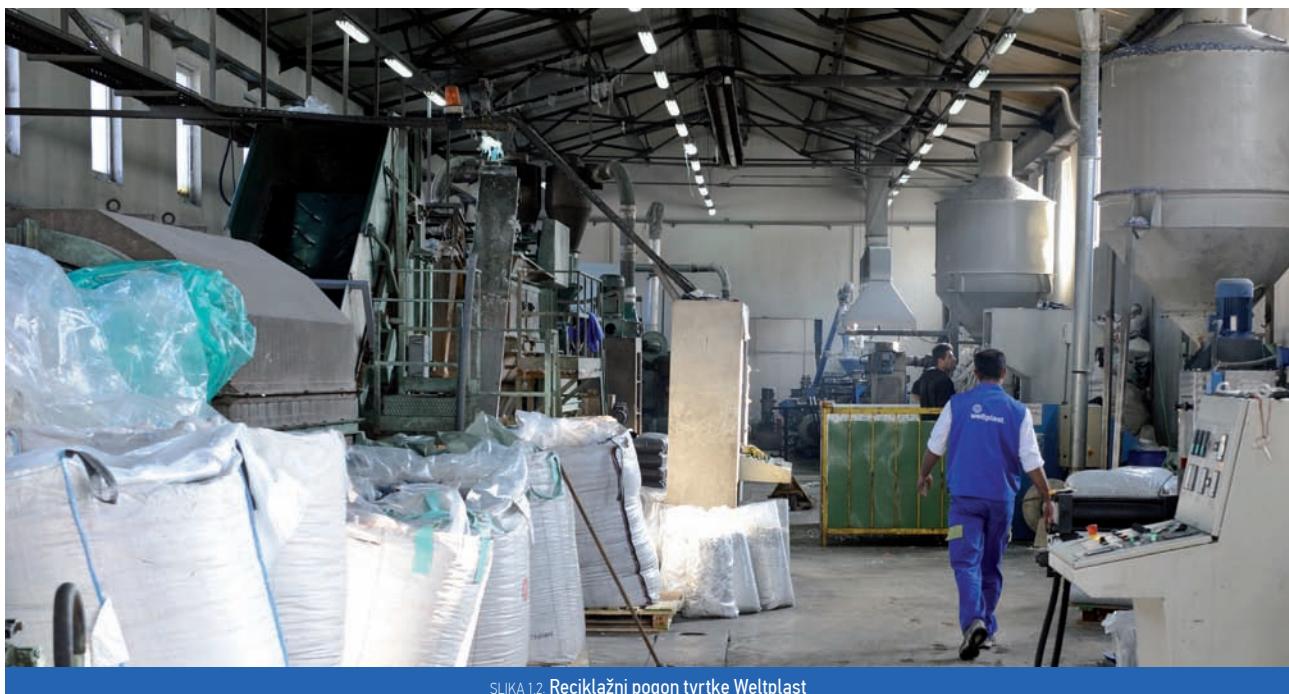
OFI je znanstveno-istraživački partner s međunarodnim velikim poduzećima kao i brojnim organizacijama te zajedno s tim tvrtkama razvija nove proizvode i aplikacije, a pomoću svog stručnog testiranja osigura najbolji mogući standard kvalitete.

OFI Technologie GmbH je akreditirani laboratorij za ispitivanje i nadzorno tijelo u skladu s ISO 17025 / ISO 17020, kao i za certificiranje u skladu s EN 45011.

Akreditacija obuhvaća više od 1000 ispitnih metoda za različite aplikacije. Kao takav, OFI je osposobljen za obavljanje najrazličitijih testova i metoda. Ispitivanja i izvještaji OFI službeni su dokumenti te nakon akreditacije vrijede u svim državama EU.

Zaštita okoliša

TVRTKA WELTPLAST JE PRVA TVRTKA NA OVOM PODRUČJU KOJA VEĆ DULJI NIZ GODINA IMA CJELOKUPNU TEHNOLOGIJU ZA RECIKLIRANJE POLIMERNIH MATERIJALA, ČIME ZNAČAJNO PRIDONOSI ZAŠTITI I OČUVANJU OKOLIŠA, ŠTO POTVRĐUJE CERTIFIKAT O POSLOVANJU PREMA MEĐUNARODNOM SUSTAVU ZA ZAŠTITU OKOLIŠA ISO 14001



U reciklažnom pogonu tvrtke Weltplast godišnje se preradi 2000 tona otpadnih folija koje se recikliraju i koriste za proizvodnju ambalaže, što rezultira smanjenjem nepovoljnih utjecaja na okoliš na najmanju moguću mjeru.

Tvrtka proizvodi cijevi od materijala PE i PP koji se mogu potpuno reciklirati te su tako neškodljivi za ljude i okoliš. U sklopu tvornice nalazi se postrojenje za recikliranje kao i postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda iz svih sektora tvornice. Postrojenje funkcioniра sa zatvorenim sustavom vode što garantira 100%-tно ponovno korištenje vode i eliminiranje otpadnih voda.





NISMO DOBILI OVAJ PLANET U NASLJEDSTVO OD SVOJIH RODITELJA, DOBILI SMO GA NA ČUVANJE ZA SVOJE POTOMKE! ČUVAJMO PRIRODU

Prirodni resursi štite se tako što se smanjuje proizvodnja otpadnog materijala, a to, pak, smanjuje zagađenje okoliša i osigurava pravilno upravljanje otpadom koji se ne može reciklirati.

Kontinuirano se, također, ulaže u razvoj tehnologija koje ekološkim pristupom u proizvodnji rezultiraju što nižim opterećivanjem okoliša, čime se nastoji ostvariti veća ušteda u potrošnji energije, prirodnih resursa i sirovina.

Recikliranje cijevi potpuno odgovara europskoj normi EN

13430, a polimeri od kojih se cijevi proizvode u skladu su sa zahtjevima Europske direktive 2002/72 koja se odnosi na proizvode koji dolaze u kontakt s namirnicama.

Svjesna svoje odgovornosti prema okolišu, tvrtka Weltplast ulaže u edukaciju djelatnika na temama iz zaštite okoliša i održivog gospodarenja te radi na podizanju svijesti o važnosti održive proizvodnje i potrošnje.

Općenito, primaran naglasak tvrtke Weltplast u svim proizvodnim procesima i ukupnom proizvodnom assortimanu briga je za očuvanje prirode.

1	PROIZVODNI PROGRAM WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4	306
	1.1. WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4 Sustav cijevi za temeljnu i vanjsku kanalizaciju	306
2	OZNAČAVANJE WELTPLAST.GROUND® CIJEVI	307
3	OSOBINE I PREDNOSTI WELTPLAST.GROUND® CIJEVI	308
4	DEFORMACIJE, ČVRSTOĆA I FLEKSIBILNOST	309
5	POLAGANJE I MONTAŽA	311
6	PROGRAM ISPORUKE	314
7	HIDRAULIČKI PRORAČUN WELTPLAST.GROUND® PP CIJEVI	317

PROIZVODNI PROGRAM WELTPLAST.GROUND®

WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4

SUSTAV CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU

**PREPOZNAVANJE:**

Troslojne,
Boja: vanjska stijenka
smeđa, sredina tamno-
siva, unutarnja stijenka
bijela

UPOTREBA:

Cijevni sustav za
odvodnju onečišćenih
otpadnih voda niske i
visoke temperature za
polaganje u temeljnu
konstrukciju i izvan
zgrada

MATERIJAL:

Polipropilen i polipropilen
s mineralnim vlaknima.

STANDARDI:

DIN 13476-1:2007;
DIN 13476-2:2007;

CERTIFIKATI:

EN ISO 9001:2008;
ISO 14 000, International
Gold Star for Quality,
ISO 14001, OFI, ZIK ,
VIK-Zagreb, IGH 1/05-
ZGP-1361

TESTIRANJE:

OFI-Austria; Kontrolni
laboratorij tvrtke
Weltplost; VIK-Zagreb;
Institut IGH d.d.

DIMENZIJE:

110 - 200 mm

DOSTAVA:

Palice 250 - 6000 mm

Označavanje Weltpast.Ground® cijevi

U skladu sa standardom EN 13476, na Weltplast.Ground® cijevima ispisane su sljedeće oznake:

TABLICA 7.1. Označavanje Weltplast.Ground® cijevi	
ASPEKT	OZNAKA
Standard	DIN 13476
Proizvođač	Weltplast Posušje
Dimenzije (D _v x s)	110 x 3,4
Oznaka materijala	PP-MD
Dopušteni radni tlak	
Vrijeme proizvodnje	Ispisan datum proizvodnje
Barcode	+



SLIKA 7.1. Način označavanja Weltplast.Ground® cijevi

Osobine i prednosti Weltplast.Ground® cijevi



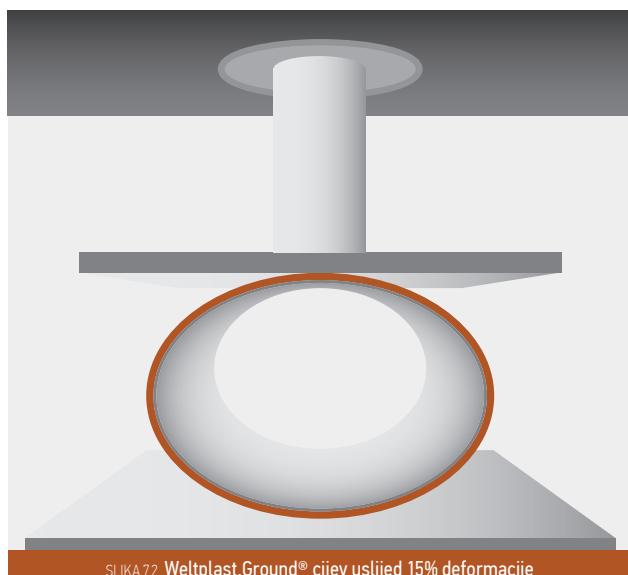
Weltplast.Ground® cijevi imaju niz značajnih osobina i prednosti zbog kojih su izvrstan izbor za polaganje kanalizacijske temeljne mreže u objektima i kanalizacijskih vodova izvan objekta:

- otpornost na velika i koncentrirana opterećenja, prvenstveno prometna opterećenja jer se obično kanalizacijska mreža postavlja ispod prometnica;
- otpornost na dodatna naprezanja odnosno deformacije koje su posljedica naknadnih slijeganja terena;
- otpornost na utjecaje podzemnih voda jer pri visokoj razini podzemne vode postoji mogućnost da kompletna kanalizacijska mreža bude izložena djelovanju podzemne vode (uzgonu, prodiranju podzemne vode u kanalizacijsku mrežu);
- vrlo visoka otpornost na habanje;
- mogućnost ugradnje u ljetnjem periodu kada su visoke temperature i UV zračenje;
- mogućnost brze ugradnje zbog jednostavnog polaganja i spajanja cijevi;
- mogućnost ugradnje u zimskom periodu s niskim temperaturama i do -10 °C;
- visoka razina kemijske otpornosti pa je moguća odvodnja industrijskih otpadnih voda s kemijski agresivnim spojevima;
- vrijeme funkcionalnog trajanja izuzetno dugo (preko 50 godina);
- zadovoljava ekološke kriterije jer je polipropilen materijal koji je u skladu s ekološkim zahtjevima, odnosno može se ekološki reciklirati;
- odgovara svim važećim normama i zahtjevima kvalitete;
- potpuna i dugotrajna vodonepropusnost kompletнnog sustava odvodnje.

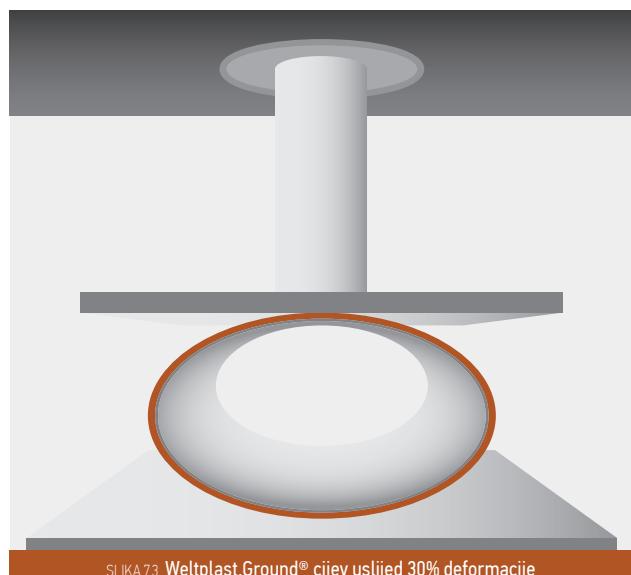
Deformacije, čvrstoća i fleksibilnost Weltpast.Ground® cijevi

Maksimalno dopuštene deformacije prema ÖNORM pravilu ONR 20513, tj. maksimalna dopuštena promjena promjera kanalizacijskih cijevi, iznosi:

$< 6\%$	$\leq 8\%$	$\leq 15\%$
UOBIČAJENI SLUČAJ uslijed opterećenja i uvjeta gradnje	SPECIJALNI SLUČAJ uslijed otežanih uvjeta gradnje	SPECIJALNI SLUČAJ uslijed izraženijeg slijeganja tla



SLIKA 72. Weltpast.Ground® cijev uslijed 15% deformacije



SLIKA 73. Weltpast.Ground® cijev uslijed 30% deformacije

Weltplast.Ground® kanalizacijske cijevi su troslojne i izrađuju se postupkom višeslojne ekstruzije. Primjenom odgovarajućih mineralnih vlakana koja se dodaju u polipropilen, kao i najsuvremenije proizvodne tehnologije, slojevi cijevi savršeno naliježu jedan na drugi, odnosno savršeno se priljubljuju jedan uz drugi. Takav se spoj slojeva održava i kod opterećenja, deformacija, skraćivanja i ukošenja, skladištenja na otvorenom i odvodnje kemijski agresivnih otpadnih voda. Također, svaki je sloj konstruiran tako da ispunjava posebne dodatne zahtjeve u smislu otpornosti na deformacije.



Weltplast.Ground® sustav kanalizacijskih cijevi ima nazivnu prstenastu čvrstoću SN 4 ($\geq 4 \text{ [kN/m}^2]$), prema ÖNORM EN ISO 9969. Fleksibilnost je jedna od glavnih prednosti Weltplast.Ground® sustava kanalizacijskih cijevi. Iz tog razloga cjelokupna opterećenja ne preuzima samo cijev, već se prenose na okolno tlo, što je različito od klasičnih krutih PVC cijevi.

Deformacije, općenito, nastaju uslijed slijeganja tla koje prema iskustvima uglavnom prestaje nakon dvije godine. U tom razdoblju naprezanja se relaksiraju deformacijom cijevi. Time se ponovo uspostavlja ravnotežno stanje naprezanja između tla i cijevi. Poslije toga, cijev praktično leži u tlu bez naprezanja, za razliku od krutih PVC cijevi koje su izložene stalnim opterećenjima i pucanjima. Stoga, kombinacija fleksibilnosti i čvrstoće sprječava nedopušteno velike deformacije i pri najtežim izvedbenim slučajevima te osigurava sigurnu dugotrajnost sustava odvodnje.

Polaganje i montaža

**WELTPLAST.GROUND® CIJEVI SPAJAJU SE SPOJnim ELEMENTIMA S
BRTVOM I NAGLAVKOM, ČIME SE POSTIŽE BRZO I POUZDANO SPAJANJE
CIJEVNIH SUSTAVA KANALIZACIJE**

SPAJANJE

U postupku spajanja treba se pridržavati sljedećih uputa:

- Spojne dijelove treba pregledati i očistiti (brtve se ne smiju vaditi);
- Duljina cijevnog naglavka na cijevi obilježiti olovkom ili drugim markerom – nikako zarezivanjem;
- Oštri kraj cijevi premazati odgovarajućim kliznim sredstvom. Nikako ne upotrebljavati mineralna ulja ili masti;
- Premazani kraj cijevi gurne se u cijevni naglavak, a zatim se cijev iz njega izvuče za otprilike 3 mm po duljinskom metru. To je mjeru koja služi za kompenzaciju utjecaja toplinskog rastezanja cijevi. Koeficijent toplinskog rastezanja polipropilena značajno je veći nego onog kod metala – tako se, primjerice, cijev od 5 m duljine pri promjeni temperature od 40 °C prodluži za 30 mm. Fitinge i kratke cijevi nije potrebno izvlačiti ako zbroj nekompenziranih duljina nije velik.



TABLICA 7.
Potrošnja maziva u gramima na 10 spojeva

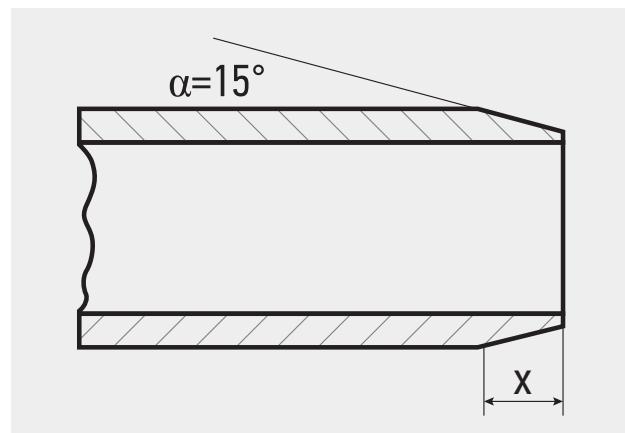
DIMENZIJA CIJEVI / mm	32	40	50	75	110	125	160
G	7	9	11	18	30	36	54

Cijevi se, ako treba, mogu rezati pilom s finim zupcima. Za osiguranje reza pod pravim kutom preporučuje se uporaba prikladne vodilice. Nakon toga treba ukloniti strugotine od rezanja, a samo mjesto reza nužno treba zakositi pod kutom od približno 15° pomoću prikladne naprave ili grube turpije.

Rezanje odnosno skraćivanje fittinga nije dozvoljeno.

TABLICA 7.2.
Duljina kosine za pojedine cijevi

DIMENZIJA CIJEVI / mm	32	40	50	75	110	125	160
x / mm	4	4	4	18	6	6	7



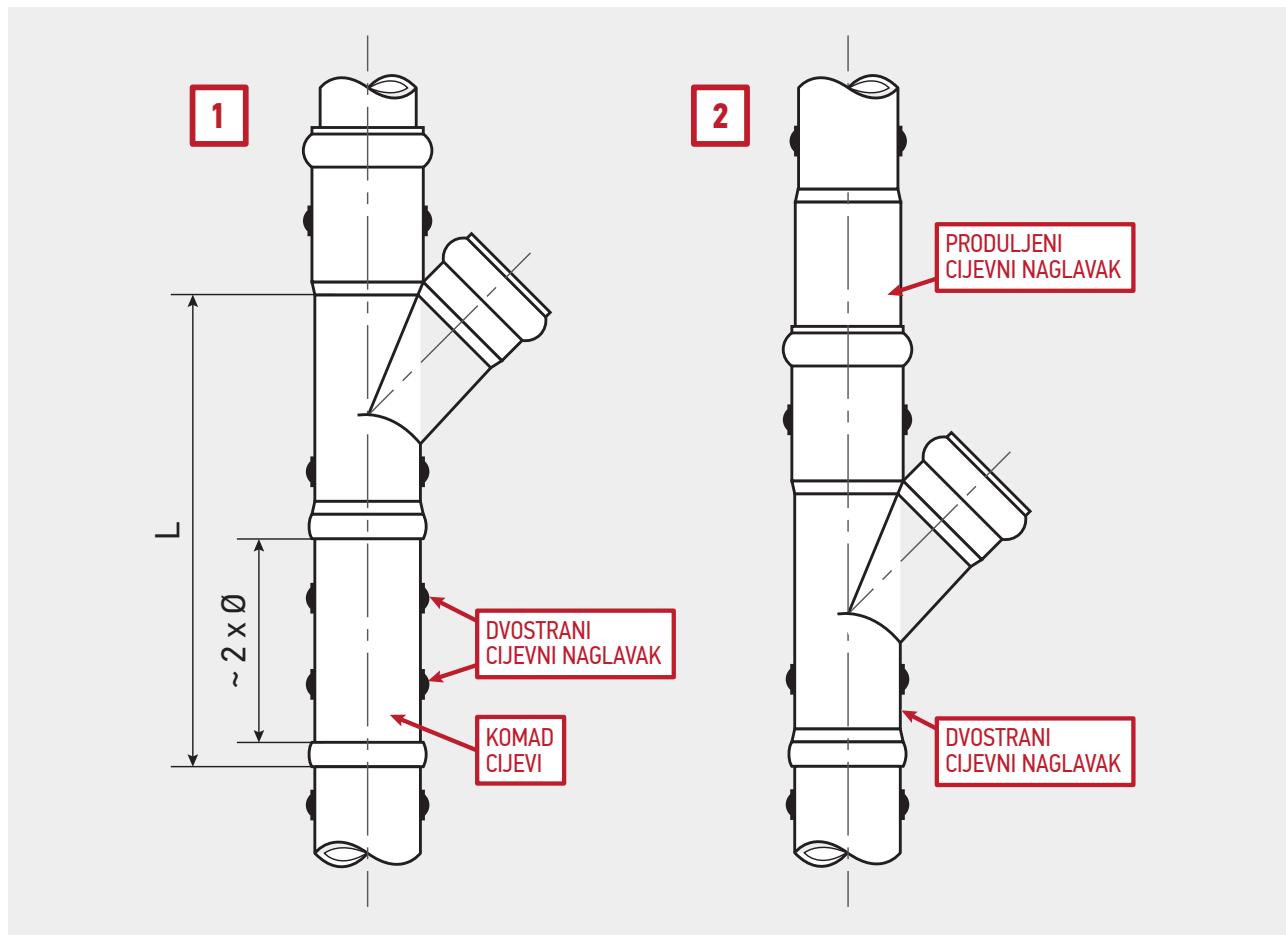
POLAGANJE U BETON

Kada se cijevi polažu u beton kao temeljna kanalizacija, cijevni naglavci trebaju se omotati ljeplivom trakom u cilju sprječavanja ulaska cementnog mlijeka u rubove naglavaka, a otvore se zatvaraju odgovarajućim čepovima. Cijevi i spojne elemente treba pravilno učvrstiti kako ne bi došlo do bočnih pomaka tijekom lijevanja betona.

NAKNADNA MONTAŽA OGRANKA

Ako se ukaže potreba za naknadnim ugradnjom ogranka na cjevovodu, to se može uraditi na sljedeći način:

1. S dvostrana cijevna naglavka (duljina izrezanog komada L približno je jednaka duljini odvojka + dvostruki promjer cijevi).
2. S dvostranim cijevnim naglavkom i produljenim cijevnim naglavkom.



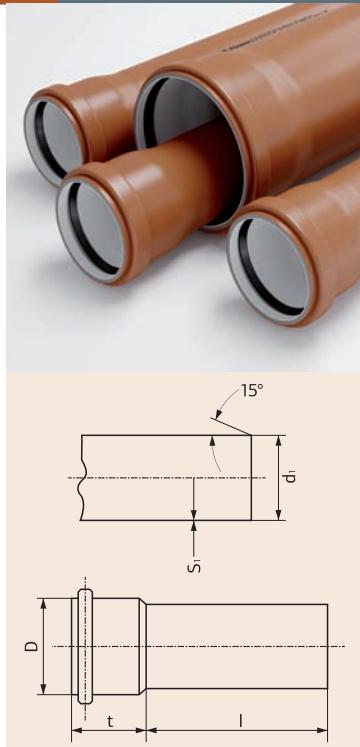
PROGRAM ISPORUKE

WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4

SUSTAV CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU



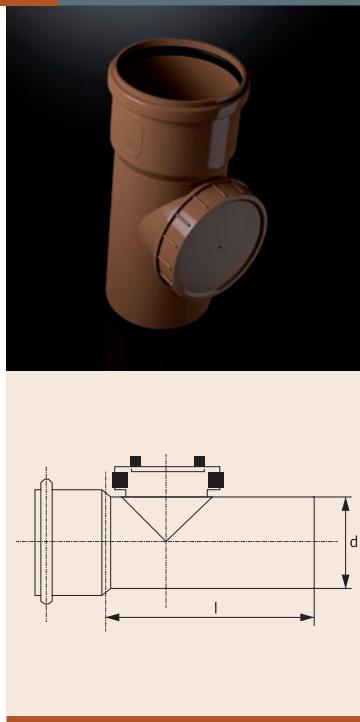
TROSLOJNE CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU



ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	S1	D	t	DUŽINA / I	PAKIRANJE / PALETA
13356	3870075003032	PP 110 25	3.4	128	72	250	240
13357	3870075003049	PP 110 50	3.4	128	72	500	160
13358	3870075003056	PP 110 75	3.4	128	72	750	60
13359	3870075003063	PP 110 100	3.4	128	72	1000	60
13360	3870075003070	PP 110 150	3.4	128	72	1500	60
13361	3870075003087	PP 110 200	3.4	128	72	2000	60
13362	3870075003094	PP 110 300	3.4	128	72	3000	60
13363	3870075003100	PP 110 400	3.4	128	72	4000	60
13364	3870075003117	PP 125 25	3.9	145	75	250	210
13365	3870075003124	PP 125 50	3.9	145	75	500	140
13366	3870075003131	PP 125 75	3.9	145	75	750	40
13367	3870075003148	PP 125 100	3.9	145	75	1000	40
13368	3870075003155	PP 125 150	3.9	145	75	1500	40
13369	3870075003162	PP 125 200	3.9	145	75	2000	40
13370	3870075003179	PP 125 300	3.9	145	75	3000	40
13371	3870075003186	PP 125 400	3.9	145	75	4000	40
13372	3870075003193	PP 160 25	4.9	183.5	83	250	108
13373	3870075003209	PP 160 50	4.9	183.5	83	500	72
13374	3870075003216	PP 160 75	4.9	183.5	83	750	24
13375	3870075003223	PP 160 100	4.9	183.5	83	1000	24
13376	3870075003230	PP 160 150	4.9	183.5	83	1500	24
13377	3870075003247	PP 160 200	4.9	183.5	83	2000	24
13378	3870075003254	PP 160 300	4.9	183.5	83	3000	24
13379	3870075003261	PP 160 400	4.9	183.5	83	4000	24



ČISTAČ



ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	l	VREĆA / komad	PALETA / komad
13525	3870075004213	ČISTAČ 110	228	20	-
13526	3870075004213	ČISTAČ 125	236	15	-
13527	3870075005272	ČISTAČ 160	303	40	-

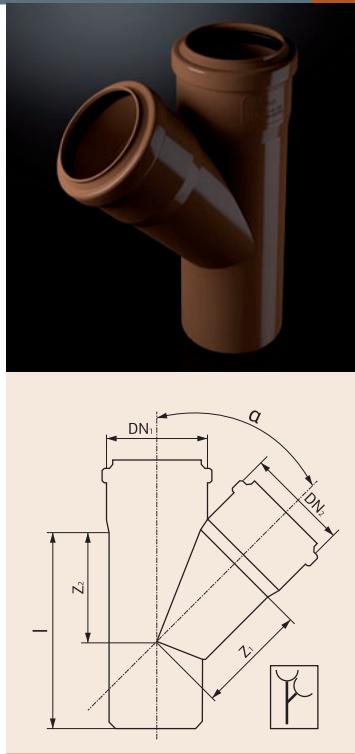
PROGRAM ISPORUKE

WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4

SUSTAV CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU

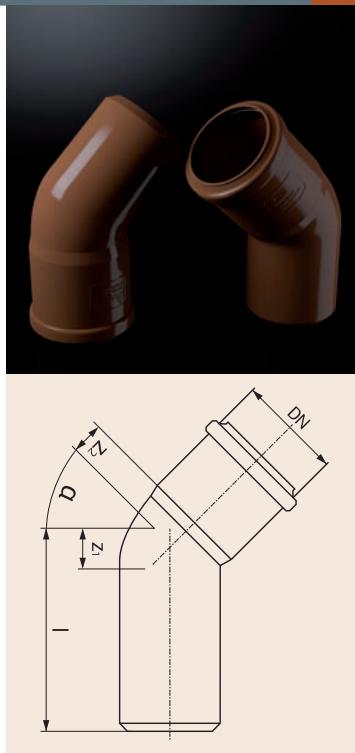
RAČVA

ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	KUT α	VREĆA / komad	PALETA / komad
13503	3870075003766	RAČVA /HTEA/ 110	45	24	192
13504	3870075003773	RAČVA /HTEA/ 110	87½	40	360
13505	3870075003780	RAČVA /HTEA/ 110 50	45	25	
13506	3870075003797	RAČVA /HTEA/ 110 50	87½	30	
13507	3870075003803	RAČVA /HTEA/ 110 75	45	20	
13608	3870075003810	RAČVA /HTEA/ 110 75	87½	20	
13509	3870075003827	RAČVA /HTEA/ 125	45	10	×
13510	3870075003834	RAČVA /HTEA/ 125	87½	10	×
13511	3870075003841	RAČVA /HTEA/ 125 110	45	10	×
13512	3870075003858	RAČVA /HTEA/ 125 110	87½	12	×
13513	3870075003865	RAČVA /HTEA/ 160	45	5	×
13514	3870075003872	RAČVA /HTEA/ 160	87½	6	×
13515	3870075003889	RAČVA /HTEA/ 160 110	45	6	×
13516	3870075003896	RAČVA /HTEA/ 160 110	87½	6	×
13517	3870075003902	RAČVA /HTEA/ 160 125	45	10	×
13518	3870075003933	RAČVA /HTEA/ 160 125	87½	8	×



KOLJENO

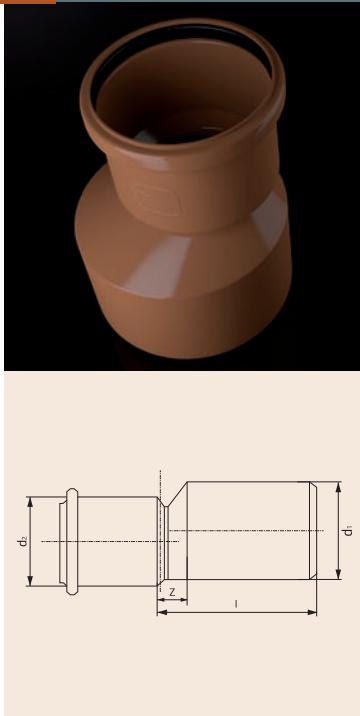
ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	KUT α	α	VREĆA / komad	PALETA / komad
13497	3870075003704	KOLJENO /HTB/ 110	45	45	60	540
13498	3870075003711	KOLJENO /HTB/ 110	87	87½	60	540
13499	3870075003728	KOLJENO /HTB/ 125	45	45	25	×
13500	3870075003735	KOLJENO /HTB/ 125	87	87½	15	×
13501	3870075003742	KOLJENO /HTB/ 160	45	45	12	×
13502	3870075003759	KOLJENO /HTB/ 160	87	87½	10	×



PROGRAM ISPORUKE

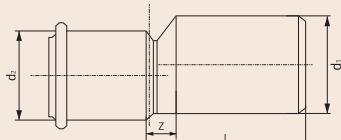
WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4

SUSTAV CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU



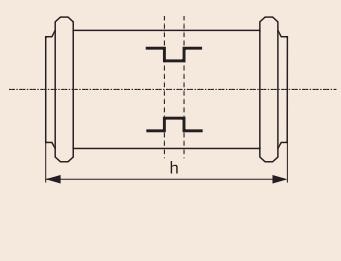
REDUKCIJA

ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	d ₁ /d ₂	VREĆA / komad	PALETA / komad
13522	3870075003971	REDUKCIJA /HTR/ 125 110	125 / 110	30	x
13523	3870075003988	REDUKCIJA /HTR/ 160 110	160 / 110	30	x
13524	3870075003995	REDUKCIJA /HTR/ 160 125	160 / 125	20	x



KLIZNA SPOJKA

ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	h	VREĆA / komad	PALETA / komad
13519	3870075003940	KLIZNA SPOJKA 110	170	40	-
13520	3870075003957	KLIZNA SPOJKA 125	177	20	-
13521	3870075003964	KLIZNA SPOJKA 160	196	10	-



PROGRAM ISPORUKE

WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4

SUSTAV CIJEVI ZA TEMELJNU I VANJSKU KANALIZACIJU

ČEP

ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	VREĆA / komad	PALETA / komad
13528	3870075005289	ČEP 110	×	×
13529	3870075005296	ČEP 125	×	×
13530	3870075005265	ČEP 160	×	×



NEPOVRATNI VENTIL

ŠIFRA	ENACODE	DIMENZIJA	VREĆA / komad	PALETA / komad
14645	3870075001458	NEPOVRATNI VENTIL 110	1	-
14646	3870075001465	NEPOVRATNI VENTIL 125	1	-
14647	3870075001472	NEPOVRATNI VENTIL 160	1	-



WELTPLAST.HIDRAKALK®

HIDRAULIČKI PRORAČUN
WELTPLAST.GROUND® 3S-PP/SN4 CIJEVI



Za hidraulički proračun Weltplast.Ground® PP cijevi tvrtka Weltplast napravila je poseban program Weltplast.Hidrakalk®. Program se koristi kod proračuna hidrauličkih parametara potrebnih za dimenzioniranje cijevi, odnosno projektiranje cijevnih sustava.

Osnovne informacije o programu i način korištenja dati su u 11. poglavlju ovog tehničkog priručnika.