

Dr. Franje Tudman 21270 ZAGVOZD, tel:+38521674155, fax:+38521674250 ,e-mail: krahinfo@st.t-com.hr www.krah.hr

Cijevni sustavi



Svojstva.

Aplikacije.

Program isporuke.



Superiorna tehnologija.

Iskustvo:

KRAH Cijevni Sustav je poznat u svijetu proizvodnje plastičnih cijevi po visokoj kvaliteti i raznovrsnosti proizvoda.

Know How:

Procesi proizvodnje kontinuirano se unapređuju, bilo da je riječ o proizvodnji cijevi ili aplikacija.

Inovativnost:

Kompletni cijevni sustavi mogu biti proizvedeni i instalirani s KRAH cijevima i komponentama.

KRAH-INFORMACIJE

Zahtjev za dodatne informacije:

Aparati za zavarivanje
Izrada troškovnika
Projektno izvješće

Prospekt sa slikama
Upitnik za statički proračun
Postrojenje KR-600

Većina publikacija je dostupna na nekoliko jezika.
Također preporučamo da posjetite naše stranice:

www.krah.hr

KRAH – POSLOVNOST U KOJU SE MOŽETE POUZDATI

1

Planiranje. KRAH Vam pomaže u planiranju cijevnih sustava.

2

Isporuka. KRAH isporučuje kompletne cijevne sustave.

3

Proizvodnja. KRAH je sposoban svojom pokretnom proizvodnom jedinicom proizvoditi cijevi na bilo kojoj lokaciji u svijetu.

4

Prodaja. KRAH promovira prodaju proizvođačke tehnologije i cijevnih sustava.



Tehnologija proizvodnje cijevi na najvišoj razini.

Sigurnosni profil:



Ko-ekstruzija:

KRAH cijevni sustav objedinjuje sve pozitivne karakteristike PE odnosno PP cijevi. KRAH cijevi proizvedene su procesom ekstruzije, prema normama DIN 16 961, odnosno ASTM F-894.

U usporedbi sa sličnim procesima, ovaj profil nudi korisniku dodatnu sigurnost, jer je konstrukcijski povećana robusnost i mogućnost opterećenja. Proizvode se u gotovo svim debljina ma stijenke. čak i izuzetno lake cijevi proizvode se s visokim stupnjem stabilnosti i homogenom strukturom stijenke.

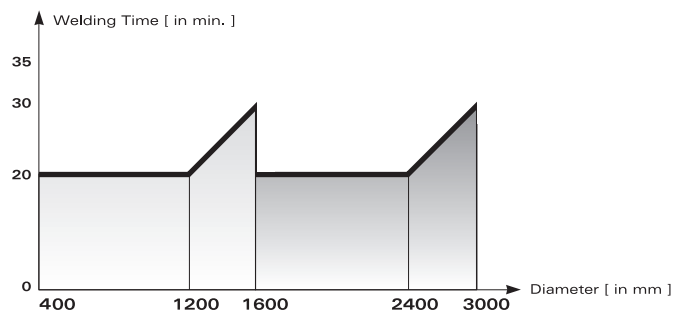
Prema zahtjevu, sve cijevi mogu biti isporučene s glatkom unutrašnjom površinom cijevi, koja se dobiva procesom ko-ekstruzije. Ovaj sloj se izrađuje u zajedničkom postupku sa stijenkom cijevi. Moguće je birati između svijetlo obojene površine koja je pogodna za vizualni pregled kamerom, ili pak električki vodljive površine.

KRAH - CIJEVI

Prednosti:

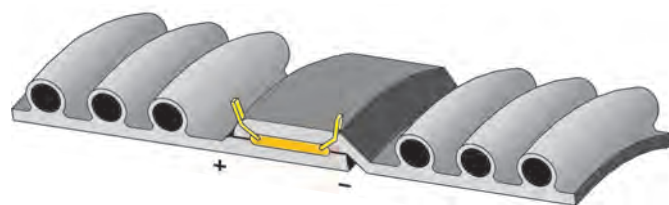
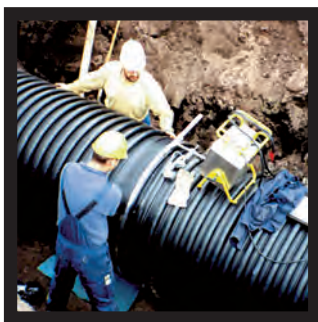
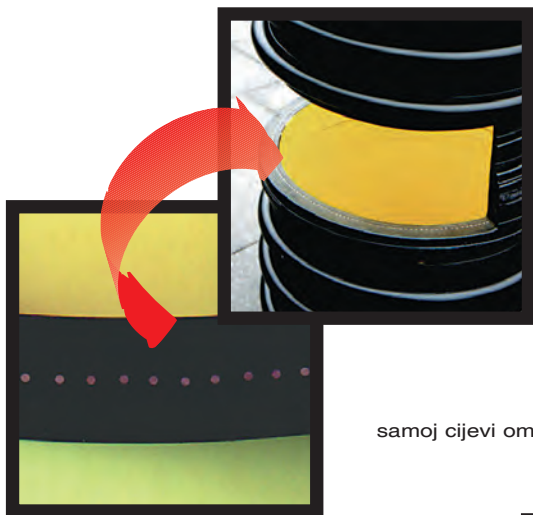
- siguran i provjeren cijevni sustav
- sigurna i lagana tehnika spajanja (KRAH elektro-fuzijski sustav)
- dobra otpornost na utjecaj kemikalija (materijali PE i PP)
- visoka mehanička izdržljivost (na habanje, udarce, te otpornost protiv loma)
- odlična hidraulička svojstva (glatka unutarnja površina)
- fleksibilnost (sigurnost od lomova čak i u slučaju potresa)
- jednostavnost rukovanja (mala težina, lagana proizvodnja, brzo spajanje)
- otpornost na visoke temperature (od -40 oC do +80oC)
- ekološki prihvatljive (uštete na materijalu do 60%, mogu se reciklirati)
- jednostavne za pregled zbog svijetle unutrašnjosti





Vrijeme spajanja u odnosu na promjer cijevi.

Integrirani elektro – fuzijski sustav za cijevi veličina od DN 300 – DN 3000



Tijekom procesa proizvodnje, u naglavku cijevi se ugrađuje elektro-fuzijska ogrjevna spirala koja služi za homogeno fuziranje naglavka i kolčaka cijevi. Time je omogućeno lako spajanje cijevi na licu mjesta u rovu, uz jamstvo nepropusnosti, bez obzira na uvjete polaganja. Prije transportiranja, svi naglavci cijevi su zaštićeni plastičnim filmom radi čistoće mjesta zavara.

Na mjestu polaganja cijevi se spoje, a krajevi ugrađene elektro-fuzijske spirale - grijача se priključe na uređaj za elektro-fuzijsko zavarivanje (napona 50V, jakosti struje 130A, DC). Bar-kod na samoj cijevi omogućuje upravljanje procesom zavarivanja.

ELEKTRO – FUZIJSKI SUSTAV

Prednosti:

- brzo zavarivanje
- uređaj za zavarivanje po pristupačnoj cijeni
- mogućnost zavarivanja u vertikalnom položaju
- zavarivanje većih cijevi moguće je obavljati iznutra
- brzo spajanje uz upotrebu više zavarivača
- velika otpornost na sva naprezanja
- 100%-tna trajna nepropusnost
- ispis podataka o zavaru

Ugrađena elektro-fuzijska spirala se zagrijava i rastapa okolni materijal. Nakon hlađenja spoj postaje homogena cjelina čime je osigurana potrebna čvrstoća.

Ovakav način spajanja omogućuje veliku brzinu i učinkovitost postavljanja cijevi uz jamstvo trajne nepropusnosti spoja.



- Primjena KRAH cijevnog sustava
- Karakteristike KRAH cijevnog sustava
- Elastičnost KRAH cijevnog sustava
- Proizvodni program
- Tehnički podaci stijenke cijevi
- Tehnički podaci profila cijevi
- Tehnički podaci revizionih okna
- Fazonski komadi

Primjena KRAH cijevnog sustava

ROBUSNI. UNIVERZALNI. TRAJNI.



KRAH cijevni sustav zastupljen je u cijelom svijetu



Primjena na kopnu:

KRAH je kompetentan partner za izgradnju sustava odvodnje i kanalizacije kao i izradu drenažnih cijevi i odplinjavanja na deponijama otpada. KRAH-ov razvoj postavio je nove standarde za zaštitu podzemnih i površinskih voda. Reviziona okna s kontroliranim sustavima su dostupna do promjera DN 4000 (160").

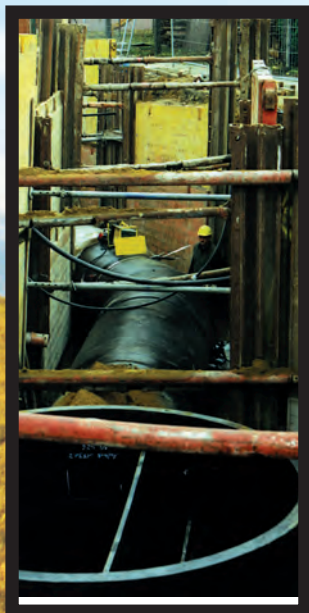
Primjena u vodi:

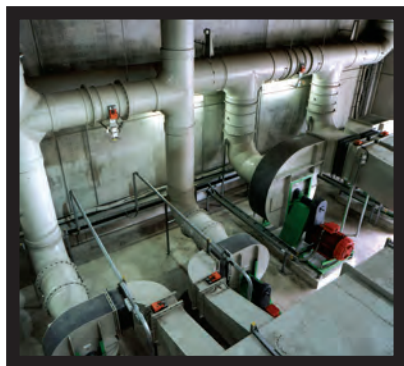
KRAH-ov cijevni sustav koristi se za izradu podmorskih i riječnih ispusta za ispuštanje otpadnih voda i plinova. Velika elastičnost cjevovoda, mala težina, sigurna i čvrsta tehnologija spajanja,

otpornost na morsku vodu, krutost cijevi prilagođena uvjetima polaganja kao i dugi vijek trajanja, garantiraju uspješnost prilagodbe svakom mogućem zahtjevu.

Cjevovodi i spremnici pitke vode:

Zbog odličnih svojstava zavarivanja, kao kemijske otpornosti materijala (PE, PP) iz KRAH cijevi moguće je napraviti spremnike i cjevovode za transport pitke vode na velike udaljenosti. Glatka unutrašnjost cijevi, sigurnost elektro-fuzijskog spoja, kratko vrijeme izgradnje prednosti su KRAH-ovog cijevnog sustava.





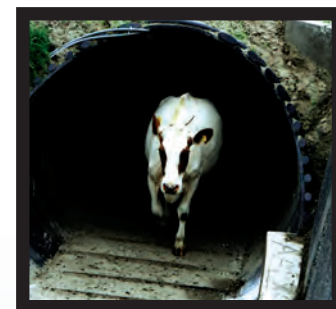
Obnavljanje postojećih cijevnih sustava:

Kod rekonstrukcije oštećenih cjevovoda KRAH cijevi su izuzetno pogodne za provlačenje kroz oštećene cijevi, zbog svojih odličnih karakteristika. Izrada cijevi prema traženoj prstenastoj krutosti kao i KRAH-ov asortiman cijevi (dužine od 1 – 6 m) uz mogućnost zavarivanja u revizionim oknima su prednosti kod obnove kanalizacije bez potrebe kopanja. Kod većih traženih dužina cijevi moguća je tvornička isporuka do dužine 18 m. Kod cijevi DN 800 i većih moguće je pojedinačno uvlačenje cijevi u postojeće i potom zavarivanje cijevi iznutra.



Rezervoari i kontejneri:

čvrste i elastične stijenke cijevi napravljene od PE i PP materijala pogodne su za izradu horizontalnih i vertikalnih rezervoara. Kemijska otpornost materijala omogućava uporabu za skladištenje agresivnih medija u kemijskoj industriji.



Kanalizacijski sustavi:

Sustavi kanalizacija napravljeni od elastičnih KRAH cijevi u uporabi su preko 25 godina na području urbanog i industrijskog odvoda. KRAH nudi moderni program orebljenih kanalizacijskih cijevi kao i vlastitu izradu revizionih okna i fazonskih komada koje upotpunjene sa sigurnim načinom čvrstog spoja garantiraju ispunjenje svih postavljenih zahtjeva.

KRAH CIJEVI

Prednosti:

Trajnost

Pristupačna cijena uz stogodišnju garanciju.

Ušteda vremena

Lagane i fleksibilne cijevi dužine 6 m garantiraju uštedu vremena do 30% kod montaže.

Održavanje

Unutarnja glatkost površine cijevi smanjuje troškove održavanja i čišćenja.

Hidraulička svojstva

Zbog male hrapavosti cijevi hidraulička svojstva bolja su u odnosu na ostale materijale.

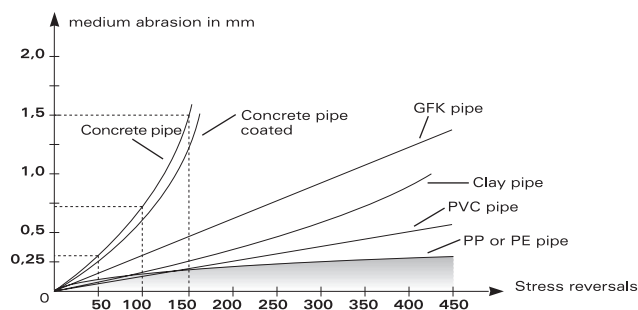
Nepropusnost

100% čvrst spoj onemogućuje protok tekućine van cijevi, a sve zbog specijalnog sustava zavarivanja.

Dužina cijevi

Standardna dužina od 6 m smanjuje količinu spojeva, što smanjuje troškove ugradnje.





Dijagram unutarnjeg habanja po „Darmstadt postupku“

KRAH cijevi napravljene od PEHD i PP.

PE i PP termoplastične cijevi imaju izvrsna svojstva za primjenu na vodovodima, kanalizacijama, kao i za izradu spremnika za tekućine i krute tvari. PE i PP su otporni na utjecaj mnogih kemikalija i stoga vrlo pogodni za odvodnju i skladištenje raznih tekućina.

Zavarivanje

PE i PP mogu se zavarivati.

Cijeli cijevod tvori homogeni sustav koji je potpuno nepropustan i prema vani i prema unutra.

Dobra otpornost na kemikalije

Kod zakopanih cijevi korozija uzrokovana biološkom sumpornom kiselinom glavni je negativni faktor po trajnost sustava. Ona se javlja samo iznad nivoa vode pa je karakteristična za cijevi koje su samo djelomično ispunjene.

KRAH-ovi cijevni sustavi jamče optimum sigurnosti i otpornosti.

Otpornost na habanje

PE i PP cijevi spadaju među najotpornije u smislu unutarnjeg habanja.

Dokaz tome je test tzv. Darmstadt postupkom čiji rezultati, prikazani na gornjem dijagramu potvrđuju kvalitetu PE cijevi. Testovi su obavljani pri "Suddeutsche Kunststoffzentrum".

Otpornost na udar i trajnost

Visoka otpornost na udar čak i pri vrlo niskim temperaturama osigurava robusnost cijevi.

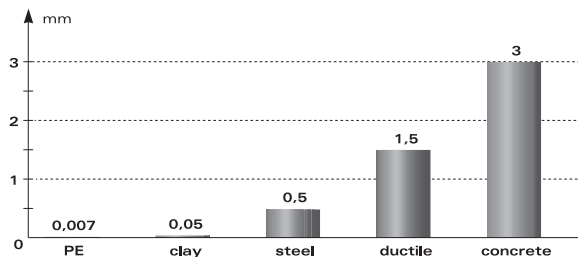
Ekologija

Materijali PE i PP mogu se 100% reciklirati i po želji kompletno uništiti.

Odlična hidraulička svojstva cijevi

Vidi dijagram (dolje desno).

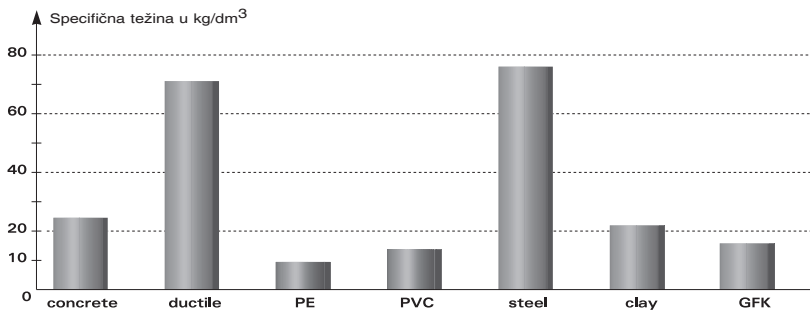
Specifična težina



Hrapavost stijenke



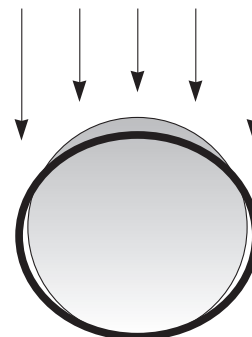
Savršenost KRAH cijevnog sustava



Vidi gornji dijagram.

Radijalna elastičnost

Elastične cijevi reagiraju na utjecaje iz okoline. Uslijed svojstva deformacije naprezanje se prenosi na okolinu dok se ne poništi djelovanje sile na cijev. Odmah potom, stvara se ravnoteža oko cjevovoda i deformacija se stabilizira. Plastične cijevi vrlo fleksibilno reagiraju na statička opterećenja jer se ona ne zadržavaju na cijevi već bivaju preusmjerena na okolni teren. Dok bi u tom slučaju ostale cijevi doživjele lom, fleksibilne cijevi i dalje funkcioniraju. (Ako je savitljivo – nije lomljivo!)



Aksijalna elastičnost

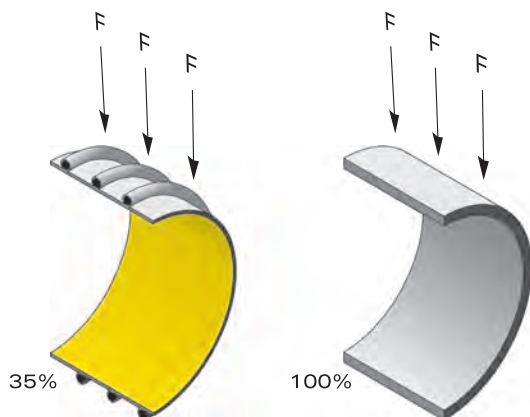
Zahvaljujući sigurnosnom profilu kojim su ovijene KRAH cijevi su gotovo neosjetljive na temperaturne promjene. Ovi profili mogu "usidriti" cijev u tlu ili betonskoj podlozi tako da aksijalno istezanje cijevi bude zanemarivo, odnosno da ga uopće nema.

Sigurnosni profil

Korištenjem sigurnosnog profila može se dobiti vrlo lagana cijev koja podnosi velika statička opterećenja. Statičko opterećenje se izračunava za pojedini profil iz modula elastičnosti danog materijala (mm^4/mm) i momenta inercije profila (mmu/mm) obzirom na promjer cijevi.

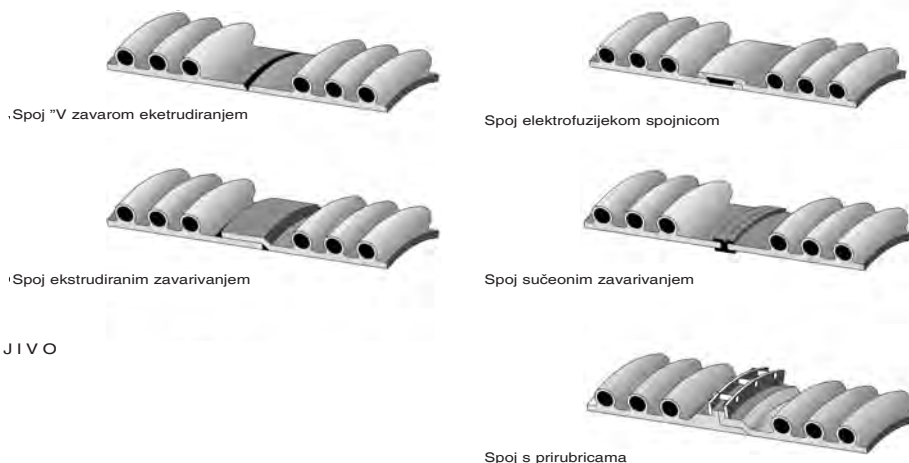
Upotrebljavajući ovako konstruirane cijevi težina se može smanjiti i do 65% u usporedbi s ostalim cijevima uz isto statičko opterećenje.

KRAH cijevi najbolju sigurnost i trajnost.



U teda na te ini izvedbe sa sigurnosnim profilom u odnosu na cijev s punom stijenkom

Proizvodni program



POTPUNO. RAZNOVRNSNO. PRILAGODLJIVO

Proizvodni program KRAH cijevi.

Materijali:

PE, PP-R, PP-H, PP-S

Duljine cijevi:

Za sve tipove cijevi standardna duljina je 6m (20').

Duljine manje od 6m – po narudžbi.

Dimenzije cijevi:

Standardne, kao i specijalne duljine cijevi proizvode se u promjerima (ID) od DN 300 (11") do DN 4000 (160"). Debljine stijenke određuje se ovisno o statičkim normama odnosno uvjetima polaganja.

KRAH CIJEVI

Standardi:

Proizvodnja cijevi:	DIN 16 961, EN 13476 ili na zahtjev ASTM F 894
Statički proračun:	ATV A 127, iso 9969
Hidraulički proračun:	ATV A 110
Ugradnja i ispitivanje cijevi:	EN 1610
Zavarivanje cijevi:	DVS 2207
Interni standard:	KWS

Debljina stijenke:

Ovisno o potrebama, moguće je proizvesti profilne ili cijevi s punom stijenkom debljine do 200 mm (8 inch).

Izvedba i debljina stijenke:

Svojstva	Presjek stijenke cijevi	Primjena
Puna stijenka, glatka izvana i iznutra		Tlačne cijevi, revizionna okna, slivnici, spremnici i specijalne konstrukcije
Profilna stijenka, iznutra glatka, izvana orebljena		Cjevovodi za visoka statička opterećenja, polagani u zemlju, vodu ili na površini
Višeslojna profilirana stijenka izvana i iznutra glatka		Cijevi s izrazito visokim opterećenjima i velikih promjera, samonosiva revizionna okna ili specijalne konstrukcije
	OLIMPIJA PROFIL	

Statički proračun i dimenzioniranje:

Ukopane cijevi i revizionna okna često su izloženi visokim opterećenjima. Nisu rijetki slučajevi kad se kana - lizacijska cijev nalazi samo pola metra ispod prometne površine s maksimalnim opterećenjem (SLW60).



Prstenasta krutost

Prstenasta krutost

Prema DIN 16961

Formula

$$RS_{24} = \frac{E_{24} \cdot I_x}{(r + e)^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Prema DIN ISO 9969

$$SN = \frac{E_k \cdot I_x}{(d + 2e)^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Objašnjenje

E_{24} = elastic modulus after 24 h in N/mm

I_x = moment of inertia of profile in mm⁴/mm

r = inside radius in mm

e = distance of inertia of profile in mm

E_k = elastic modulus after 1 minute in N/mm

r = pipe inner radius in mm

d = pipe inner diameter in mm

KRAH cijevi konstruiraju se po važećim tehničkim normama i zadovoljavaju tražene uvjete polaganja. Statički proračuni cijevi rade se po ATV A 127 i dostupni su na zahtjev. Također po zahtjevu osiguravamo i program za izradu statičkog proračuna koji koristi metodu konačnih elemenata.

Mogućnosti spajanja:

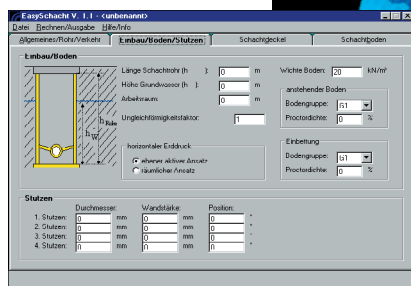
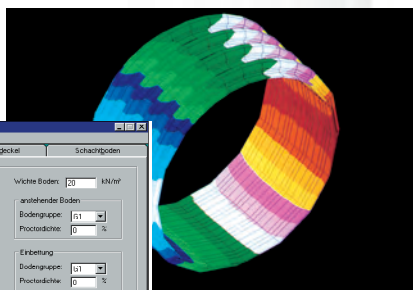
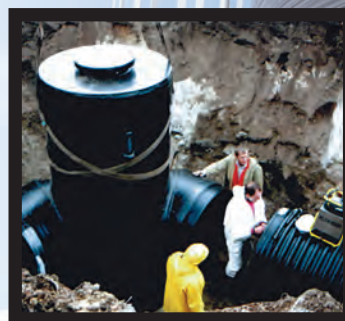
Sve KRAH cijevi u naglavku imaju integriranu elektro-fuzijsku spojnicu, opisanu na str. 10. Prema želji kupca mogući su i ostali načini spajanja.

Reviziona okna:

Reviziona okna su zavarene izvedbe. Tijelo okna napravljeno je iz VW cijevi, opremljene s PEHD penjalicama. Okna su opremljena ulazom, izlazom i prolaznom kinetom od temeljne cijevi i muldama. Reviziona okna spajaju se u sustav elektrofuzijskim spojnica ili slobodnim priрубnicama.

Fazonski komadi:

Krah ima širok i potpun program fazonskih komada kao što su račve, koljena, redukcije, priрубnički tuljci, slobodne priрубnice, što garantira siguran spoj na druge vrste cijevi (betonske, lijevano željezne, PVC) Reviziona okna i fazonski komadi proizvode se od KRAH cijevi.



slika lijevo: statički proračun revizionog okna
slika desno: statički proračun cijevi



Cijevi s punom stijenkom Tip VW i ST

Proračun za cijevi pune stijenke

$$I_x = \frac{s^3}{12} \text{ [mm}^4\text{/mm]}$$

$$e = \frac{s}{2} \text{ [mm]}$$

HOMOGENE. PRILAGODLJIVE. PRECIZNE

Tehnički podaci



Cijevi s punom stijenkom, tip VW

Težine cijevi pune stijenke

s	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	20	25	30	35	40
di	(kg / m)																
400	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9	14,2	15,5	16,9	18,2	19,6	23,6	26,4	33,4	40,5	47,8	55,2
500	7,0	9,5	11,1	12,8	14,4	16,0	17,7	19,3	20,9	22,6	24,9	29,3	32,7	41,2	49,9	58,7	67,8
600	9,5	11,4	13,3	15,3	17,2	19,2	21,1	23,1	25,0	27,0	29,0	34,0	38,9	49,1	59,4	69,7	80,3
700	10,6	12,7	14,9	17,1	19,2	21,4	23,6	25,7	27,9	30,1	32,3	38,9	43,4	54,6	66,0	77,5	89,2
800	12,6	15,2	17,7	20,3	22,9	25,4	28,0	30,6	33,2	35,8	38,4	46,2	51,5	64,8	78,2	91,7	105,0
900	14,2	17,1	19,	22,0	25,7	28,6	31,5	34,4	37,3	40,2	43,1	51,9	57,8	72,6	87,6	102,0	110,0
1000	15,8	19,0	22,1	25,3	28,5	31,7	34,8	36,1	41,4	44,6	47,8	57,5	64,1	80,5	97,0	113,0	130,0
1100	16,6	20,0	23,3	26,7	30,0	33,4	36,8	40,2	43,6	47,0	50,4	60,6	67,5	85,0	102,0	120,0	137,0
1200	18,9	22,7	26,5	30,3	34,2	38,0	41,8	45,7	49,5	53,4	57,2	68,8	76,6	96,2	115,0	135,0	155,0
1400	22,1	26,5	30,9	35,4	39,8	44,3	48,7	58,2	57,7	62,2	68,7	80,2	89,2	111,0	134,0	157,0	180,0
1500	23,6	28,4	33,1	37,0	42,6	47,4	52,2	57,0	61,8	66,6	71,4	85,8	95,5	119,0	144,0	168,0	193,0
1600	25,2	30,3	35,3	40,4	45,5	50,6	55,6	60,7	65,8	71,0	76,1	91,5	101,0	127,0	153,0	179,0	205,0
1800	28,3	34,0	39,7	45,4	51,1	56,8	62,5	68,2	74,0	79,7	85,4	102,0	114,0	143,0	172,0	201,0	231,0
2000	31,0	38,0	44,0	50,0	57,0	63,0	69,0	76,0	82,0	89,0	95,0	114,0	127,0	159,0	181,0	223,0	256,0
2400	37,8	45,9	52,9	60,5	68,1	75,7	83,3	90,9	98,9	106,0	113,0	136,0	152,0	190,0	228,0	267,0	306,0
3000	47,2	56,6	66,1	75,6	85,0	94,5	104,0	113,0	123,0	132,0	142,0	170,0	189,0	237,0	285,0	333,0	381,0

s = solid wall thickness in [mm]

Sve informacije su podložne promjeni.
Ostale debljine stijenke i promjeri – prema zahtjevu.



Cijevi sa stupnjevanom debljinom stijenke

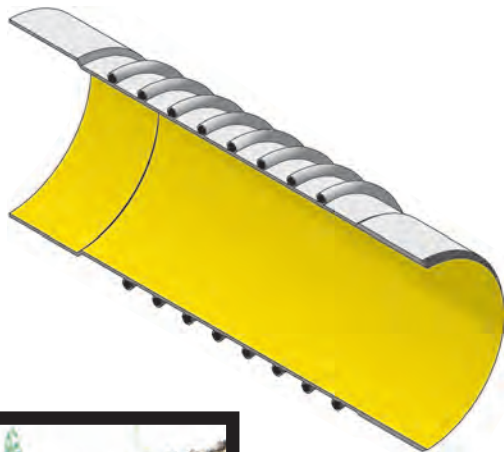


Tehnički podaci

stepped pipes	minimum	maximum
nominal width	300 mm	4000 mm
number of steps	two	six
length of step	200 mm	pipe length
wall thickness of step	5 mm	100 mm for PEHD 80 mm for PP
step distance	5 mm	95 mm for PEHD 75 mm for PP

Sve informacije su podložne promjeni.
Ostale debljine stijenke i promjeri – prema zahtjevu.

Profilirane cijevi Tip PR, PRN, SQ



Odabir profila

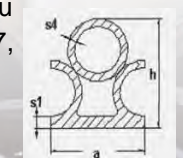
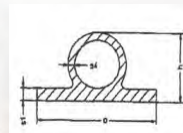
Promjer u mm	bez prometnog opterećenja	s prometnim opterećenjem
300	PR-21-0.4	PR-21-0.4
400	PR-21-0.4	PR-21-0.4
500	PR-21-0.4	PR-21-0.4
600	PR-21-0.4	PR-34-1.2
700	PR-21-0.4	PR-34-1.2
800	PR-34-1.2	PR-42-01.9
900	PR-34-1.2	PR-42-02.6
1000	PR-34-1.2	PR-54-04.7
1100	PR-42-02.6	PR-54-05.5
1200	PR-42-02.6	PR-54-06.6
1300	PR-54-04.7	PR-54-08.0
1400	PR-54-04.7	PR-54-08.5
1500	PR-54-05.5	PR-54-10.3
1600	PR-54-06.6	PR-54-11.8
1700	PR-54-07.0	PR-54-12.9
1800	PR-54-08.0	PR-54-14.2
1900	PR-54-10.3	PR-54-16.3
2000	PR-54-10.3	PR-54-19.8
2100	PR-54-11.8	PR-54-19.8
2200	PR-54-14.2	SQ1-34-12
2300	PR-54-16.3	SQ1-34-12
2400	PR-54-19.8	SQ1-34-15
2500	SQ1-34-22	SQ1-34-18
2600	SQ2-34-46	SQ1-34-22
2700	SQ2-34-46	SQ1-34-22
2800	SQ2-34-46	SQ1-34-46
2900	SQ2-34-46	SQ2-34-46
3000	SQ2-34-46	SQ2-34-46

Svi podaci su podložni promjeni.

Profilirane cijevi

Kod statičkog proračuna potrebno je uzeti u obzir posebne zahtjeve kao: utjecaj podzemnih voda, posebna opterećenja (npr. vlak), specijalne propise (ATV 127) ili proračun konačnih elemenata.

PE – 100 cijevi s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom po HRN EN 13476 – 3 oblik B za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju DN / ID 300 - 3000. Standardne dužine cijevi su 6 metara. Cijevi imaju u naglavku integriranu elektro – fuzijsku spojnicu. Statički proračun po ATV – DVWK - A 127, ugradnja i ispitivanje po HRN EN 1610. Zavarivanje po DSV 2207. Nadzor i kontrola proizvodnje IGH d.d. – Zagreb.



Popis profila

Profile no.sketch	Ix [mm ⁴ /mm]	e [mm]	sā [mm]	
PR 21-0.4	○○○	35,50	6,85	16,80
PR 34-1.2	○○○	110,30	11,00	24,50
PR 42-01.9	○○○	187,60	13,27	28,20
PR 42-02.6	○○○	259,50	17,79	31,50
PR 54-04.5		527,60	18,27	37,90
PR 54-04.7		566,50	17,65	38,40
PR 54-05.25		631,20	20,32	29,80
PR 54-05.5		379,30	19,70	40,50
PR 54-06.6		798,60	21,58	43,10
PR 54-07.0		842,70	21,12	43,90
PR 54-08.0		957,90	22,72	45,80
PR 54-08.5	○○○	1019,00	22,41	46,70
PR 54-10.3		1208,90	23,70	49,80
PR 54-11.8		1412,90	24,88	52,10
PR 54-12.9		1550,00	26,14	53,70
PR 54-14.2		1713,30	26,05	55,50
PR 54-16.3		1958,60	26,20	58,10
PR 54-19.8		2381,30	32,20	62,00
on request Typ SQ1	○○○○	from 414 to 1148	–	from 60 to 80
on request Typ SQ2	○○○○	from 2062 to 5845	–	from 80 to 125
on request Typ SQ3	○○○○	from 7259 to 12451	–	from 125 to 200
on request Typ PRN		–	–	–

Explanation: Ix = moment of inertia, e = distance of inertia, sā = equivalent solid wall

Svi podaci su podložni promjeni.



Reviziona okna i fazonski komadi

HOMOGENE. PRILAGODLJIVE. PRECIZNE.

Reviziona okna po HRN EN 13598-2

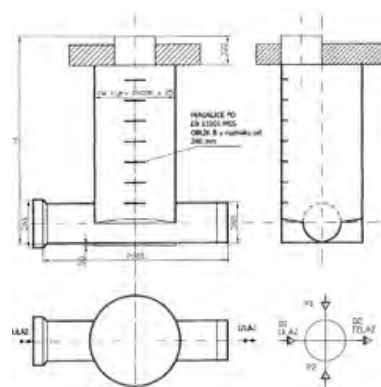


Standardna reviziona okna:

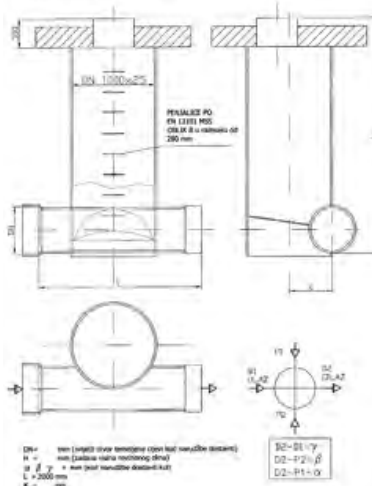
PE-100 monolitno reviziono okano po HRN EN 13598 - 2 (PROLAZNO za cijevi do DN 700 i TANGENCIJALNO DN 800 – 3000) napravljeno iz tijela okna prema statičkom izračunu ATV – DVWK – A 127 iz VW cijevi zadane visine H, opremljeno PEHD stupaljka po HRN EN 13101 MSS. Okna su opremljena ulazom D1 (priklučcima P3 i P4) i izlazom D2. Ugradnja i ispitivanje po HRN EN 1610. Spoj okna i cijevi s E- spojnicom. Zavarivanje po DSV 2207. Nadzor i kontrola proizvodnje IGH d.d. Zagreb.



PE 100 reviziona okna za korugirane cijevi, MONOLITNA PROLAZNA zavarene izvedbe napravljena su iz tijela okna cijevi po statičkom izračunu ATV – DVWK – A 127 iz VW cijevi traženog unutrašnjeg promjera i zadane visine H opremljene s PEHD stupaljka po HRN EN 13 101 MSS. Okna su opremljena izlazom D1 ulazom D2 i prolaznom kinetom i dnom napravljenom iz PE ploče sve po HRN EN 13598 - 2. Prostor između kinete i dna okna ispunjen je betonom što garantira sigurnost na uzgon kod ugradnje u podzemnoj vodi. Reviziona okna spajaju se na sustav s korugiranim cijevima po HRN EN 13476 - 3 s gumenom brtvom. Nadzor i kontrola proizvodnje IGH d.d. Zagreb.



D_{DN} = mm (unutrašnji promjer cijevi kao i vanjski promjer)
H = mm (zadana visina revizornog okna)
D = mm (vanjski promjer cijevi kao i vanjski promjer)
D₁ = mm (ulazni promjer)
D₂ = mm (izlazni promjer)
D₃ = mm (promjer kinete)
D₄ = mm (promjer dna okna)
D₅ = mm (promjer dna okna)
D₆ = mm (promjer dna okna)
D₇ = mm (promjer dna okna)
D₈ = mm (promjer dna okna)
D₉ = mm (promjer dna okna)
D₁₀ = mm (promjer dna okna)
D₁₁ = mm (promjer dna okna)
D₁₂ = mm (promjer dna okna)
D₁₃ = mm (promjer dna okna)
D₁₄ = mm (promjer dna okna)
D₁₅ = mm (promjer dna okna)
D₁₆ = mm (promjer dna okna)
D₁₇ = mm (promjer dna okna)
D₁₈ = mm (promjer dna okna)
D₁₉ = mm (promjer dna okna)
D₂₀ = mm (promjer dna okna)
D₂₁ = mm (promjer dna okna)
D₂₂ = mm (promjer dna okna)
D₂₃ = mm (promjer dna okna)
D₂₄ = mm (promjer dna okna)
D₂₅ = mm (promjer dna okna)
D₂₆ = mm (promjer dna okna)
D₂₇ = mm (promjer dna okna)
D₂₈ = mm (promjer dna okna)
D₂₉ = mm (promjer dna okna)
D₃₀ = mm (promjer dna okna)
D₃₁ = mm (promjer dna okna)
D₃₂ = mm (promjer dna okna)
D₃₃ = mm (promjer dna okna)
D₃₄ = mm (promjer dna okna)
D₃₅ = mm (promjer dna okna)
D₃₆ = mm (promjer dna okna)
D₃₇ = mm (promjer dna okna)
D₃₈ = mm (promjer dna okna)
D₃₉ = mm (promjer dna okna)
D₄₀ = mm (promjer dna okna)
D₄₁ = mm (promjer dna okna)
D₄₂ = mm (promjer dna okna)
D₄₃ = mm (promjer dna okna)
D₄₄ = mm (promjer dna okna)
D₄₅ = mm (promjer dna okna)
D₄₆ = mm (promjer dna okna)
D₄₇ = mm (promjer dna okna)
D₄₈ = mm (promjer dna okna)
D₄₉ = mm (promjer dna okna)
D₅₀ = mm (promjer dna okna)
D₅₁ = mm (promjer dna okna)
D₅₂ = mm (promjer dna okna)
D₅₃ = mm (promjer dna okna)
D₅₄ = mm (promjer dna okna)
D₅₅ = mm (promjer dna okna)
D₅₆ = mm (promjer dna okna)
D₅₇ = mm (promjer dna okna)
D₅₈ = mm (promjer dna okna)
D₅₉ = mm (promjer dna okna)
D₆₀ = mm (promjer dna okna)
D₆₁ = mm (promjer dna okna)
D₆₂ = mm (promjer dna okna)
D₆₃ = mm (promjer dna okna)
D₆₄ = mm (promjer dna okna)
D₆₅ = mm (promjer dna okna)
D₆₆ = mm (promjer dna okna)
D₆₇ = mm (promjer dna okna)
D₆₈ = mm (promjer dna okna)
D₆₉ = mm (promjer dna okna)
D₇₀ = mm (promjer dna okna)
D₇₁ = mm (promjer dna okna)
D₇₂ = mm (promjer dna okna)
D₇₃ = mm (promjer dna okna)
D₇₄ = mm (promjer dna okna)
D₇₅ = mm (promjer dna okna)
D₇₆ = mm (promjer dna okna)
D₇₇ = mm (promjer dna okna)
D₇₈ = mm (promjer dna okna)
D₇₉ = mm (promjer dna okna)
D₈₀ = mm (promjer dna okna)
D₈₁ = mm (promjer dna okna)
D₈₂ = mm (promjer dna okna)
D₈₃ = mm (promjer dna okna)
D₈₄ = mm (promjer dna okna)
D₈₅ = mm (promjer dna okna)
D₈₆ = mm (promjer dna okna)
D₈₇ = mm (promjer dna okna)
D₈₈ = mm (promjer dna okna)
D₈₉ = mm (promjer dna okna)
D₉₀ = mm (promjer dna okna)
D₉₁ = mm (promjer dna okna)
D₉₂ = mm (promjer dna okna)
D₉₃ = mm (promjer dna okna)
D₉₄ = mm (promjer dna okna)
D₉₅ = mm (promjer dna okna)
D₉₆ = mm (promjer dna okna)
D₉₇ = mm (promjer dna okna)
D₉₈ = mm (promjer dna okna)
D₉₉ = mm (promjer dna okna)
D₁₀₀ = mm (promjer dna okna)



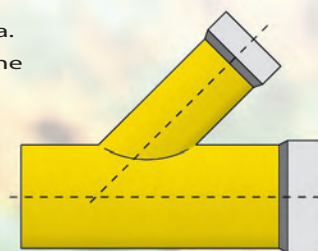
D_{DN} = mm (unutrašnji promjer cijevi kao i vanjski promjer)
H = mm (zadana visina revizornog okna)
D = mm (vanjski promjer cijevi kao i vanjski promjer)
D₁ = mm (ulazni promjer)
D₂ = mm (izlazni promjer)
D₃ = mm (promjer kinete)
D₄ = mm (promjer dna okna)
D₅ = mm (promjer dna okna)
D₆ = mm (promjer dna okna)
D₇ = mm (promjer dna okna)
D₈ = mm (promjer dna okna)
D₉ = mm (promjer dna okna)
D₁₀ = mm (promjer dna okna)
D₁₁ = mm (promjer dna okna)
D₁₂ = mm (promjer dna okna)
D₁₃ = mm (promjer dna okna)
D₁₄ = mm (promjer dna okna)
D₁₅ = mm (promjer dna okna)
D₁₆ = mm (promjer dna okna)
D₁₇ = mm (promjer dna okna)
D₁₈ = mm (promjer dna okna)
D₁₉ = mm (promjer dna okna)
D₂₀ = mm (promjer dna okna)
D₂₁ = mm (promjer dna okna)
D₂₂ = mm (promjer dna okna)
D₂₃ = mm (promjer dna okna)
D₂₄ = mm (promjer dna okna)
D₂₅ = mm (promjer dna okna)
D₂₆ = mm (promjer dna okna)
D₂₇ = mm (promjer dna okna)
D₂₈ = mm (promjer dna okna)
D₂₉ = mm (promjer dna okna)
D₃₀ = mm (promjer dna okna)
D₃₁ = mm (promjer dna okna)
D₃₂ = mm (promjer dna okna)
D₃₃ = mm (promjer dna okna)
D₃₄ = mm (promjer dna okna)
D₃₅ = mm (promjer dna okna)
D₃₆ = mm (promjer dna okna)
D₃₇ = mm (promjer dna okna)
D₃₈ = mm (promjer dna okna)
D₃₉ = mm (promjer dna okna)
D₄₀ = mm (promjer dna okna)
D₄₁ = mm (promjer dna okna)
D₄₂ = mm (promjer dna okna)
D₄₃ = mm (promjer dna okna)
D₄₄ = mm (promjer dna okna)
D₄₅ = mm (promjer dna okna)
D₄₆ = mm (promjer dna okna)
D₄₇ = mm (promjer dna okna)
D₄₈ = mm (promjer dna okna)
D₄₉ = mm (promjer dna okna)
D₅₀ = mm (promjer dna okna)
D₅₁ = mm (promjer dna okna)
D₅₂ = mm (promjer dna okna)
D₅₃ = mm (promjer dna okna)
D₅₄ = mm (promjer dna okna)
D₅₅ = mm (promjer dna okna)
D₅₆ = mm (promjer dna okna)
D₅₇ = mm (promjer dna okna)
D₅₈ = mm (promjer dna okna)
D₅₉ = mm (promjer dna okna)
D₆₀ = mm (promjer dna okna)
D₆₁ = mm (promjer dna okna)
D₆₂ = mm (promjer dna okna)
D₆₃ = mm (promjer dna okna)
D₆₄ = mm (promjer dna okna)
D₆₅ = mm (promjer dna okna)
D₆₆ = mm (promjer dna okna)
D₆₇ = mm (promjer dna okna)
D₆₈ = mm (promjer dna okna)
D₆₉ = mm (promjer dna okna)
D₇₀ = mm (promjer dna okna)
D₇₁ = mm (promjer dna okna)
D₇₂ = mm (promjer dna okna)
D₇₃ = mm (promjer dna okna)
D₇₄ = mm (promjer dna okna)
D₇₅ = mm (promjer dna okna)
D₇₆ = mm (promjer dna okna)
D₇₇ = mm (promjer dna okna)
D₇₈ = mm (promjer dna okna)
D₇₉ = mm (promjer dna okna)
D₈₀ = mm (promjer dna okna)
D₈₁ = mm (promjer dna okna)
D₈₂ = mm (promjer dna okna)
D₈₃ = mm (promjer dna okna)
D₈₄ = mm (promjer dna okna)
D₈₅ = mm (promjer dna okna)
D₈₆ = mm (promjer dna okna)
D₈₇ = mm (promjer dna okna)
D₈₈ = mm (promjer dna okna)
D₈₉ = mm (promjer dna okna)
D₉₀ = mm (promjer dna okna)
D₉₁ = mm (promjer dna okna)
D₉₂ = mm (promjer dna okna)
D₉₃ = mm (promjer dna okna)
D₉₄ = mm (promjer dna okna)
D₉₅ = mm (promjer dna okna)
D₉₆ = mm (promjer dna okna)
D₉₇ = mm (promjer dna okna)
D₉₈ = mm (promjer dna okna)
D₉₉ = mm (promjer dna okna)
D₁₀₀ = mm (promjer dna okna)

Fazonski komadi



Račve:

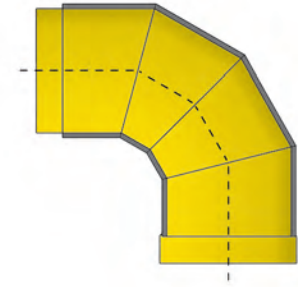
Račve mogu biti proizvedene u oblicima i vrstama. Kut može biti prilagođen od 30o do 90o, kao i duljine naglavka i kolčaka.





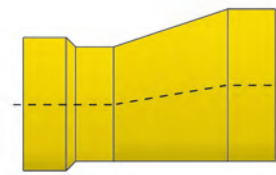
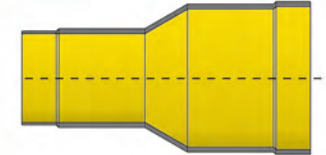
Lukovi:

Lukovi su napravljeni od međusobno zavarenih segmenata. Radijus i promjer luka određuju se kod narudžbe.

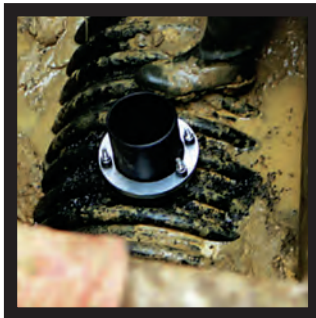


Redukcije:

Redukcije mogu biti koncentrične ili ekscentrične. Promjer ulaza i izlaza redukcije određuju se kod narudžbe.

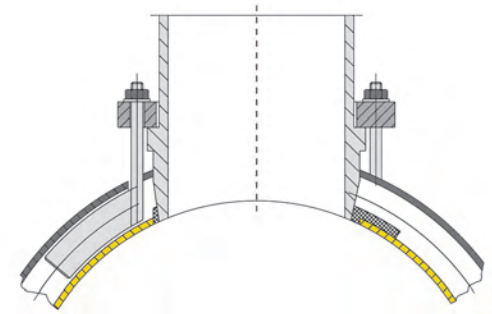


Specijalne konstrukcije



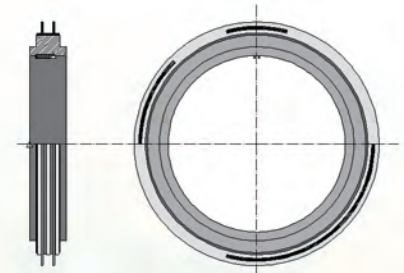
Kućni priključci:

Kod već napravljenog kanalizacijskog sustava iz profilnih cijevi, moguće je na bilo kojem mjestu ugraditi kućni priključak. Kućni priključak D160 spaja se mehanički na temeljnu cijev uz garanciju 100%-tne nepropusnosti.



Gumene ogrlice:

Kod prolaza KRAH-ovih cijevi kroz betonske zidove i betonska reviziona okna, gumene ogrlice napravljene od EPDM-a, pričvršćene na cijev garantiraju 100% nepropusnost između cijevi i betona.





CERTIFIKAT O STALNOSTI SVOJSTAVA

1/05-ZGP-2197
Izmjena i dopuna br.1

Ovaj certifikat, u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14 i 130/17), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09 i 87/10, 129/11), Tehničkim propisom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 35/18), vrijedi za građevne proizvode:

PE cijevi i spojnice za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju (cijevi i spojnice s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom i sustav), tip B

DN/ID 300 – DN/ID 3000 (SN2, SN4, SN8, SN16)

koje je na tržište stavio:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dragljane 7, HR-21276 Vrgorac

proizvedene u proizvodnom pogonu:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dr. Franje Tuđmana 63, HR-21270 Zagvozd

Ovim se certifikatom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na ocjenjivanje i provjeru stalnosti svojstava i svojstva opisana u normama:

HRN EN 13476-1:2007 i HRN EN 13476-3:2009

u skladu sa sustavom 1 za svojstva navedena u ovom certifikatu te da je izvršena ocjena kontrole tvorničke proizvodnje koju provodi proizvođač da bi se osigurala

stalnost svojstava građevnog proizvoda.

Predmetni certifikat je prvi put izdan **22. kolovoza 2011. (1/05-ZGP-1158)** i ima valjanost sve dok se značajno ne promijeni bilo tehnička specifikacija građevnog proizvoda, metoda ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava ili uvjeti proizvodnje u proizvodnom pogonu, osim ukoliko ga ne suspendira ili povuče odobreno tijelo Institut IGH d.d.

OD 10/878-041

Odgovorna osoba:

m.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Zagreb, 03. rujna 2018.

OBPOC46-0201CP_HRN_izmjena2Rev3
Stranica 1 od 1



CERTIFIKAT O STALNOSTI SVOJSTAVA

1/05-ZGP-2196
Izmjena i dopuna br.1

Ovaj certifikat, u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14 i 130/17), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09 i 87/10, 129/11), Tehničkim propisom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 35/18), vrijedi za građevne proizvode:

PE monolitna kontrolna okna i komore (područje promotnica i duboko ukopane instalacije)
DN/ID 800, DN/ID 1000, DN/ID 1200, DN/ID 1400, DN/ID 1500, DN/ID 1600, DN/ID 1800, DN/ID 2000, DN/ID 2200, DN/ID 2500, DN/ID 3000

koje je na tržište stavio:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dragljane 7, HR-21276 Vrgorac

proizvedene u proizvodnom pogonu:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dr. Franje Tuđmana 63, HR-21270 Zagvozd

Ovim se certifikatom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na ocjenjivanje i provjeru stalnosti svojstava i svojstva opisana u normama:

HRN EN 13598-2:2009 i HRN EN 13598-2:2009/Ispr.1:2010

u skladu sa sustavom 1 za svojstva navedena u ovom certifikatu te da je izvršena ocjena kontrole tvorničke proizvodnje koju provodi proizvođač da bi se osigurala

stalnost svojstava građevnog proizvoda.

Predmetni certifikat je prvi put izdan **22. kolovoza 2011. (1/05-ZGP-1159)** i ima valjanost sve dok se značajno ne promijeni bilo tehnička specifikacija građevnog proizvoda, metoda ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava ili uvjeti proizvodnje u proizvodnom pogonu, osim ukoliko ga ne suspendira ili povuče odobreno tijelo Institut IGH d.d.

OD 10/877-041

Odgovorna osoba:

m.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Zagreb, 03. rujna 2018.

OBPOC46-0201CP_HRN_izmjena2Rev3
Stranica 1 od 1



CERTIFIKAT O STALNOSTI SVOJSTAVA

1/05-ZGP-2431
Izmjena i dopuna br.1

Ovaj certifikat, u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14 i 130/17), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08, 147/09 i 87/10, 129/11), Tehničkim propisom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 35/18), vrijedi za građevne proizvode:

PE 100 plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju sa integriranom E-spojnicom u naglavku cijevi
Razreda dimenzija: DN/OD 315 – DN/OD 1600
Razreda krutosti: SN2, SN4, SN8, SN16

koje je na tržište stavio:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dragljane 7, HR-21276 Vrgorac

proizvedene u proizvodnom pogonu:

SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

Dr. Franje Tuđmana 63, HR-21270 Zagvozd

Ovim se certifikatom potvrđuje da su primijenjene sve odredbe koje se odnose na ocjenjivanje i provjeru stalnosti svojstava i svojstva opisana u normama:

HRN EN 12666-1:2011

u skladu sa sustavom 1 za svojstva navedena u ovom certifikatu te da je izvršena ocjena kontrole tvorničke proizvodnje koju provodi proizvođač da bi se osigurala

stalnost svojstava građevnog proizvoda.

Predmetni certifikat je prvi put izdan **21. listopada 2016. (1/05-ZGP-2431)** i ima valjanost sve dok se značajno ne promijeni bilo tehnička specifikacija, građevni proizvod, metoda ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava ili uvjeti proizvodnje u proizvodnom pogonu, osim ukoliko ga ne suspendira ili povuče odobreno tijelo Institut IGH d.d.

OD 16/057-020

Odgovorna osoba:

m.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Zagreb, 03. rujna 2018.

OBPOC46-0201CP_HRN_izmjena2Rev3
Stranica 1 od 1



SPIRAL PIPES TECHNICS d.o.o.

FRANJE TUĐMANA 63
ZAGVOZD, HRVATSKA

Bureau Veritas Certification potvrđuje da je provelen audit sustava upravljanja navedene organizacije te je utvrđena sukladnost sa zahtjevnima slijedeće norme za sustave upravljanja

ISO 9001:2015

Opseg certifikacije

PROIZVODNJA PEIPP CJEVI I SPOJNICA ZA PODZEMNU ODVODNJU I KANALIZACIJU, PEIPP MONOLITNIH KONTROLNIH OKANA I KOMORA, PROIZVODNJA ALATA ZA PROIZVODNJU PEIPP SPIRALNO NAMOTAVANIH CJEVI

Datum prve certifikacije: 05. lipnja 2017.
Datum početka certifikacijskog ciklusa: 05. lipnja 2017.
Uz uvjet trajne zadovoljavajuće primjene sustava upravljanja organizacijom, ovaj certifikat vrijedi do: 04. lipnja 2020.

Broj certifikata: 23417/BVC-Q Verzija br. 01 Datum revizije: 05. lipnja 2017. 17021-HAA

Davor Turčić, rukovodilac sektora MF BV Hrvatska
Ljubice ulica Opatovec 77/A, 51000 Rijeka, Hrvatska

Ova osjetila pogodnija je odnosi na opseg certifikacije i primjenu zahtjevnih sustava upravljanja. Može se odobiti kod registriranog tijela za certifikaciju.
Za pregled valjanosti certifikata molimo nazvati: 00 385 51 213 672.

Str 1 od 1

KRAH d.o.o.

Spiral pipes technics d.o.o.

Dr. Franje Tuđman 21270 ZAGVOZD, tel:+38521674155, fax:+38521674250 ,e-mail: krahinfo@st.t-com.hr www.krah.hr