



URBROJ: 238/164-20-1391-3-Z-AS
Zagreb, 17.03.2021.

Na temelju članka 198. Zakona o javnoj nabavi (NN, br. 120/16) i članka 10. Pravilnika o planu nabave, registru ugovora, prethodnom savjetovanju i analizi tržišta u javnoj nabavi (NN, br. 101/17, 144/2020) naručitelj VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o. je izradio slijedeće:

IZVJEŠĆE O PROVEDENOM PRETHODNOM SAVJETOVANJU SA ZAINTERESIRANIM GOSPODARSKIM SUBJEKTIMA

1. NAZIV I OIB NARUČITELJA

VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.
Koledovčina ulica 1, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska
OIB: 54189804734

2. EVIDENCIJSKI BROJ NABAVE

E-9-MV-RA-21

3. PREDMET NABAVE

Izgradnja odvodnog kolektora od lokacije UPOV-a do ispusta u rijeku Lonju za Projekt prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području aglomeracije Vrbovec

4. DATUM POČETKA PRETHODNOG SAVJETOVANJA

05.03.2021.

5. DATUM ZAVRŠETKA PRETHODNOG SAVJETOVANJA

12.03.2021.

6. NAVOD JE LI TIJEKOM SAVJETOVANJA NARUČITELJ ODRŽAO SASTANAK

Tijekom savjetovanja naručitelj nije održao sastanak.

7. TEKST PRIMJEDBE ILI PRIJEDLOGA, BEZ NAVOĐENJA PODATAKA O GOSPODARSKOM SUBJEKTU

U postupku prethodnog savjetovanja sa zainteresiranim gospodarskim na objavljenu Dokumentaciju o nabavi, čiji su sastavni dio: opis predmeta nabave, tehničke specifikacije, kriteriji za kvalitativni odabir gospodarskog subjekta, kriteriji za odabir ponude i posebni uvjeti za izvršenje ugovora, **zaprimitljene su primjedbe/prijedlozi** zainteresiranih gospodarskih subjekata kako slijedi:

7.1. Primjedbe/prijedlozi zaprimljeni 09.03.2021.

VODOPSKRBA I ODVODNJA
ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.
10 000 ZAGREB

Poštovani,

Sukladno Vašem Pozivu zainteresiranima za dostavu prijedloga, primjedbi na predložak dokumentacije o nabavi za

IZGRADNJA ODVODNOG KOLEKTORA OD LOKACIJE UPOV-a DO ISPUSTA U RIJEKU LONJU ZA PROJEKT „PROJEKT PRIKUPLJANJA, ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA NA PODRUČJU AGLOMERACIJE VRBOVEC“. Evidencijski broj nabave: E-9-MV-RA-21

Naše primjedbe odnose se na TROŠKOVNIK

TLAČNO GRAVITACIJSKI CIJEVOVOD ODVODNOG KOLEKTORA TOČKA 1.6 gdje piše :

"Dobava, doprema, montaža kanalizacijskih cijevi od poliestera DN 500 mm (Dv 530 mm), PN1, SN 10 000, proizvedene prema HRN EN 14364:2013 ili jedankovrijedno, na jednom kraju cijevi je montirana poliesterska spojnica s brtvom od EPDM-a.

Cijevi se polažu u rov na pripremljenu podlogu od sitnozrnatog šljunčanog - pješčanog kamenog materijala.

Nakon montiranja cijevi potrebno je izvršiti podbijanje pijeska ispod cijevi radi pravilnog jednoličnog naližavanja cijevi na podlogu. Ostali dio zone cjevovoda do visine 30 cm iznad tjemena cijevi se u cjelosti zatrpava sitnozrnim kamenim materijalom navedene frakcije u slojevima od 25 do 30 cm uz zbijanje ručnim nabijačima. Spojeve cijevi treba ostaviti nezatrpanima do uredno izvršene probe na vodonepropusnost i funkcionalnost. Ostatak rova iznad cijevi zatrpava se prema normalnim poprečnim presjecima.

Jedinična cijena obuhvaćaju nabavu, dopremu i ugradnju kanalizacijskih cijevi otpornih na komunalne otpadne vode i smrzavanje, sukladnih normi HRN EN 14364:2013 ili jednakovrijedno, obodne krutosti SN 10 000, sa svim spojnim i brtvjenim materijalom. Kod montaže cijevi potrebno je pridržavati se daljnjih uputstava proizvođača cijevi. Obračun po m³ kompletno montirane i ugrađene poliesterske kanalizacijske cijevi DN 500, Øv= 530 mm, Øumin= 506 mm, SN 10 000, PN 1, uključivo montirana poliesterska spojnica s brtvom od EPDM-a na jednom kraju cijevi."

POJAŠNJENJE:

Izbor materijala izrade cijevi i revizionih okana **različit je od izbora materijala za gradsku odvodnju gdje su CIJEVI I OKNA IZ PEHD -PE 100 SA ZAVARENIM SPOJEM.** GRP cijevi po HRN EN 14364: 2013 koje imaju spoj na gumenu brtvu koja im limitira vijek trajanja, nije ekološki materijal.

GRP cijevi nisu u skladu sa ZAKONOM O GRADNJI NN 153/13, NN 20/2017, NN39/19, NN 125/19 Članak 15. koji glasi:

Gradevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

GRP materijal se ne može reciklirati niti termalno uništiti i mora se odlagati kao „specijalni otpad“ na posebna mjesta.

Tvornice koje proizvode GRP cijevi u Europskoj uniji se zatvaraju i većina zemalja u EUROPI izbjegava ugradnju GRP cijevi.

Zbog opasnosti kod obrade GRP cijevi na gradilištu: kod rezanja cijevi, izrade priključaka ili ulaza u okna, najmanje čestice od stakloplastike se otpuštaju tijekom mehaničke obrade GRP cijevi, što pod određenim okolnostima može dovesti do trajnog oštećenja dišnih putova radnika.

Nadalje, poznato je da poliesteri u vodenom i/ili lužnatom mediju podliježu reakciji hidrolize što uzrokuje cijepanje osnovnih kemijskih veza u materijalu. Hidroliza uzrokuje degradaciju materijala što ima za posljedicu slabljenje osnovnih svojstva materijala i djelomično upijanje/bubrenje materijala u vodi.

(Prilog: **Mišljenje o primjeni HDPE, PP, i poliesterskih cijevi u vodovodnim i kanalizacijskim sustavima - SVEUČILIŠTE U ZAGREBU FAKULTET KEMIJSKOG INŽINJERSTVA I TEHNOLOGIJE.**)

Kod dugoročnog promatranja GRP cijevi očekuje se stalna degradacija unutarnjeg sloja. Posebno na propisanom, redovitom održavanju kanala s ispiranjem s visokotlačnim pumpama do 200 bara neizbježna je pojava prskotina i površinskog oštećenja GRP cijevi.

Na osnovi iznijetog naš prijedlog je da :

PORED CIJEVI IZ GRP-a i betonskih okana TRAŽENIH TROŠKOVNIČKIM STAVKAMA za cjevovode nazivnog promjera DN/ID 500 tjemene krutosti SN 10000 N/m² DOZVOLITE I NUĐENJE cijevi nazivnog promjera DN/ID 500 nazivnog tlaka 1 BAR po HRN EN 13476-3: 2018. oblik B odnosno HRN - DIN 16961: 2018 tjemene krutosti klase SN 10 kN/m² (EN – ISO 9969) i revizionna okna po HRN EN 13598-2: 2015 razred D sa zavarenim načinom spoja (elektrofuzijska spojnica integrirana u naglavku) zato što je:

1. EKOLOŠKA SVOJSTVA

Cijevni materijal PE 100 je termoplast koji se može reciklirati. Zbog organskog sastava (isključivo ugljik i vodik) ne može proizvesti otrovne sastojke i ima izvrsna ekološka svojstva. HDPE PE 100 se može reciklirati, regranulirati ili termalno uništiti (izgaranje bez ostataka).

2. VIJEK TRAJANJA

Zavareni način spoja PEHD PE 100 cijevima i revizionim oknima (elektro fuzijska – spojnica integrirana u naglavku) garantira trajnu nepropusnost u odnosu na sve ostale načine spoja što povećava vijek trajanja sustava na 100 godina – (TEPPFA Technical Guidance Document - AGC/2014/02) .

3. OTPORNOST NA KOROZIJU

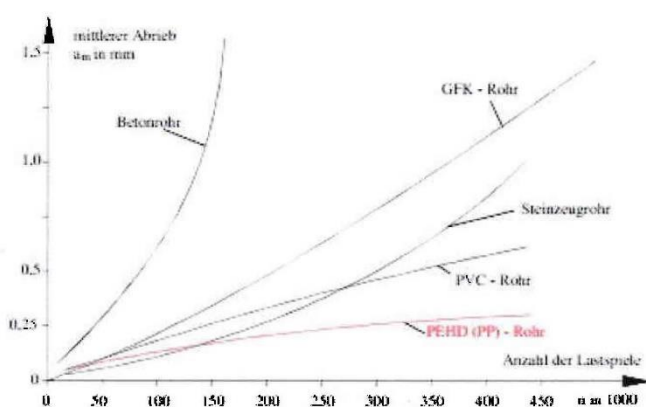
PEHD PE100 je dokazano otporan na opću komunalnu i industrijsku otpadnu vodu. Već više od 50 godina ovaj materijal je uspješan u kemijskoj industriji. Koristi se u najrazličitijim kiselinama, lužinama kao i ugljikovodicima.

4. MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

PEHD - PE100 materijal ima odlična mehanička svojstva što garantira stopostotnu sigurnost i primjenu za tlačne cijevovode za sve medije (voda, plin, i tlačna kanalizacija) posebno uzevši u obzir elastičnost i spajanje cijevi zavarivanjem. Cijevi proizvedene po HRN EN 13476-3 spiralnim namotavanjem mogu imati bilo koju zahtjevanu tjemenu krutost (EN – ISO 9969) izračunatu statičkim proračunom po ATV – A 127 sukladno HRN EN 1295-1: 2006 točka B.1.6 i točka B.2.6.

5. OTPORNOST NA ABRAZIJU

Zbog vrlo glatke površine ($k = 0,007 \text{ mm}$), abrazija je znatno manja od ostalih materijala, čak i pri visokim sadržajem krutih tvari (*Abrazijska krivulja materijala cijevi Darmstadt – postupak*).



Kod dugoročnog posmatranja GRP cijevi očekuje se stalna degradacija unutarnjeg sloja. Posebno na propisanom, redovitom održavanju kanala s ispiranjem s visokotlačnim pumpama do 200 bara neizbježna je pojava prskotine i površinsko oštećenje GRP cijevi.

6. HIDRAULIČKE KARAKTERISTIKE

Zbog vrlo glatke unutrašnje površine cijevi ($k = 0,007 \text{ mm}$) i malog koeficijenta hrapavosti i velike mogućnosti izbora nazivnih mjera sukladno HRN EN 476 (nazivne mjere su unutrašnji promjeri DN / ID) PE 100 cijevi imaju odlična hidraulička svojstva.

7. SEIZMIČKA PODOBNOST

Za razliku od utičnog spoja sa gumenom brtvom kod GRP-cijevi, PEHD PE 100 cijevi s MONOLITNIM – zavarenim načinom spoja ostvarenog sa elektrofuzijskim spojnicama u cijevovodima nemaju aksijalnog ni radijalnog pomjeranja spojnog mjesta prouzrokovanog bilo kojim pomjeranjem tla (posebno seizmološkim), nemaju zlobnog efekta u spojnog mjestu izazvanim promjenom pravca cijevovoda i neravnosti kinete.

8. MONTAŽA – VRIJEME POLAGANJA

PE 100 materijal ima specifičnu težinu 960 kg / m^3 što mu omogućava lakšu manipulaciju kod montaže u odnosu na GRP specifične težine 2000 kg / m^3 .

Ugradnja i spajanje PEHD PE 100 cijevi određena je po HRN EN 1610:2016 a zavareni način spoja dozvoljava ispitivanje sa ZRAKOM što smanjuje vrijeme ispitivanja i cijenu montaže. Način spoja otvara mogućnost montaže cijevovoda u krivinama (R = 50 DN) bez dodatnih lukova.

9. NEPROPUSNOST

Cijevi napravljene po HRN EN 13476-3 oblik B i reviziona okna napravljena po HRN EN 13598-2 razred D monolitne izvedbe proizvedene PEHD PE 100 sa zavarenim spojem garantiraju:

- Trajnu nepropusnost u odnosu na sve ostale načine spoja.
- Nemogućnost prodora korijenja kroz spojno mjesto.
- Zbog dozvoljenog ugiba cijevi od 6 % nema prenošenja vertikalnog opterećenja u spojnom mjestu (kolčak – naglavak na gumenu brtvu) što garantira trajno nepropusan spoj.

10. MOGUĆNOST UGRADNJE PRIKLJUČAKA – ODRŽAVANJE

PEHD PE 100 materijal zbog odličnih varilačkih svojstava dozvoljava i naknadno metodom zavarivanja ekstrudiranjem (bez korištenja mehaničkih ili brtvenih elemenata **monolitnu** ugradnju priključaka. Kod propisanih redovnih održavanja kanala dozvoljeno je ispiranje s visokotlačnim pumpama do 200 bara.

11. INVESTICIJA

Ukupna projektirana nabavna cijena cijevnog materijala PE 100 cijevi po HRN EN 13476-3 oblik B tjemene krutosti SN 10 (EN ISO 9969) sa integriranom elektro-fuzijskom spojnicom u naglavku + monolitna reviziona okna proizvedena po HRN EN 13598-2 razred D) u odnosu na isti materijal iz GRP + BETONSKA OKNA neće se povećati cijenu.

S poštovanjem.



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog
inženjerstva i tehnologije



Zagreb, 16. listopada 2018.

HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA
Mr. sc. Gordana Pehlec Pavlović
Sektor za industriju, Udruženje industrije plastike i gume
Draškovićeva 45
10 000 ZAGREB

Mišljenje o primjeni HDPE, PP i poliesterskih cijevi u vodovodnim i kanalizacijskim sustavima

Danas se cijevi za vodoopskrbu i kanalizaciju izrađuju iz polimernih materijala: polietilena visoke gustoće (HDPE), polipropilena (PP), poli(vinil klorida) (PVC) i poliesterskih smola.

Svi navedeni polimerni materijali iznimne su kvalitete i zadovoljavaju sve kriterije propisane zakonom, pravilnicima i normama. Drugim riječima, podnose velika opterećenja uslijed mehaničkih naprezanja i zadovoljavaju normu o zdravstvenoj ispravnosti, osim PVC. Cijevi izrađene od PVC podvrgnute su posebnom nadzoru zbog mogućeg sadržaja ftalata i zato se ne koriste za izradu cijevi u sustavu dovoda pitke vode.

Temeljno pravilo struke u proizvodnji je optimiranje svojstva materijala i cijene krajnjeg proizvoda čime se ostvaruje tržišna i ekološka opravdanost. Naime, poznato je da je moguće proizvesti iznimno kvalitetan proizvod iz kvalitetnih, a onda i skupih materijala. No, proizvod tada može biti cjenovno, ali i ekološki neopravdan s obzirom na područje primjene. Na primjer, skupa ambalaža iz metala za robu široke potrošnje, kratkog životnog vijeka. Osim što je ambalaža u tom slučaju skupa čipi prirodne resurse za jeftin proizvod. Danas, je potrebno voditi računa o cjeloživotnom vijeku proizvoda i njegovom utjecaju na okoliš, od upotrebe sirovina za njegovu izradu do njegova zbrinjavanja nakon odlaganja. Danas svaki proizvod prema međunarodnim normama mora zadovoljavati kriterije: kvalitete, sigurnosti te štiti zdravlje ljudi i okoliša. Nadalje, poznato je da poliesteri u vodenom i/ili lužnatom mediju podliježu reakciji hidrolize što uzrokuje cijepanje osnovnih kemijskih veza u materijalu. Hidroliza uzrokuje degradaciju materijala što ima za posljedicu slabljenje osnovnih svojstva materijala i djelomično upijanje/bubrenje materijala u vodi.

Analizom svega navedenog možemo tvrditi da je primjena HDPE i PP materijala za izradu vodovodnih cijevi prihvatljivija u odnosu na poliesterske smole. Cijevi iz HDPE i PP su značajno niže cijene od cijevi izrađenih od poliesterski smola, a kriterij kvalitete za primjenu u potpunosti zadovoljavaju i jedni i drugi materijali. Osim cijene, značajan nedostatak poliesterskih cijevi je i njihov proces recikliranja nakon odlaganja. Kako su poliesterske cijevi umrežene to je njihov postupak recikliranja ograničen na energetski oporavak ili na mehaničko mljevenje u prah koji se koristi kao punilo u drugim plastičnim materijalima.

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 19, HR-10000 Zagreb
Tel. +385 (0) 1 4597 281, Faks +385 (0) 1 4597 281
OIB: 7129746533, E-mail: office@kit.hr, www.kit.unizg.hr



Energetski oporavak polimernih materijala je opravdan, ali je danas manje prihvatljiv budući da predstavlja jedan ciklus recikliranja, a preferira se materijalno recikliranje koje je višestruko i tako doprinosi zaštiti prirodnih materijala i sirovina.

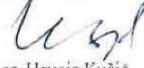
Kod recikliranja polimernih materijala najznačajniji parametar je dodana vrijednost proizvoda na kraju procesa recikliranja. Drugim riječima, ukoliko je moguće recikliranje na „istoj razini“ što podrazumijeva proizvod iste kvalitete kao i proizvod koji je kretao u proces recikliranja. Na primjer, recikliranje HDPE cijevi u HDPE cijevi. Takav pristup u skladu je s održivim razvojem budući da je ekonomski isplativ, tj. pokriva troškove recikliranja i donosi profit, a ekološki je opravdan.

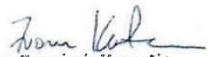
Takav, ekonomski isplativ i ekološki opravdan postupak recikliranja moguće je provesti u slučaju HDPE i PP vodovodnih cijevi dok on nije moguć za skupe umrežene poliesterske cijevi koje se mehanički recikliraju u punilo niže cjenovne vrijednosti.

Nastavnici i suradnici Zavoda za polimerno inženjerstvo i organsku kemijsku tehnologiju
Znanstveno područje: zaštita okoliša, gospodarenje i zbrinjavanje krutog otpada, recikliranje polimernog otpada:


Prof. dr. sc. Zlata Hrnjak-Murgić


Prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić


Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Kušić


Dr. sc. Zvonimir Katančić


Dr. sc. Marin Kovačić


Prof. dr. sc. Tomislav Belanča
Dekan FKITA



7.2. Primjedbe/prijedlozi zaprimljeni 11.03.2021.

Poštovani,

Može li u stavkama zatrpavanja proširiti kriterij, da se zatrpavanje može izvoditi i drobljenim kamenim materijalom?

7.3. Primjedbe/prijedlozi zaprimljeni 12.03.2021.

Poštovani,

Imamo par pitanja u vezi prethodnog savjetovanja Evidencijski broj nabave: E-9-MV-RA-21 IZGRADNJA ODVODNOG KOLEKTORA OD LOKACIJE UPOV-a DO ISPUSTA U RIJEKU LONJU ZA PROJEKT „PROJEKT PRIKUPLJANJA, ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA NA PODRUČJU AGLOMERACIJE VRBOVEC“

- 1) U troškovniku piše da su fazonski komadi u oknima od lijevanog željeza. Naše je pitanje da li je moguće u oknima staviti umjesto fazona od lijevanog željeza fazone od GRP materijala ?
- 2) U troškovniku su nacrti da okna budu armiranog betona. Dali je moguće betonska okna zamijeniti sa oknima od GRP materijala ?
- 3) Prema projektu su predviđena bušenja ispod ceste i kanala. Da li je moguće umjesto bušenja ispod ceste prekopati cestu i kanal te vratiti u prvobitno stanje kanal i cestu ?

8. ODGOVOR NA PRIMJEDBU ILI PRIJEDLOG (prihvaća se/djelomično se prihvaća/ne prihvaća se)

8.1. Odgovor na primjedbe/prijedloge zaprimljene 09.03.2021.

Ne prihvaća se prijedlog zainteresiranog gospodarskog subjekta. Naručitelj je s tehno-ekonomskog aspekta (*value for money*) odredio materijal cjevovoda i okana.

8.2. Odgovor na primjedbe/prijedloge zaprimljene 11.03.2021.

Ne prihvaća se prijedlog zainteresiranog gospodarskog subjekta. Zatrpavanje se vrši materijalom kako je definirano u Knjizi 4 Dokumentacije o nabavi (Troškovnik).

8.3. Odgovor na primjedbe/prijedloge zaprimljene 12.03.2021.

Ad/1.

Ne prihvaća se prijedlog zainteresiranog gospodarskog subjekta. Naručitelj je Knjigom 4 definirao pogodan materijal fazonskih komada – lijevano željezo.

Ad/2.

Ne prihvaća se prijedlog zainteresiranog gospodarskog subjekta. Naručitelj je Knjigom 4 definirao pogodan materijal okana – armiranobetonska okna.

Ad/3.

Ne prihvaća se prijedlog zainteresiranog gospodarskog subjekta. Predložena metoda izgradnje odvodnog kolektora nije prihvatljiva.

9. OBRAZLOŽENJE RAZLOGA NEPRIHVAĆANJA PRIMJEDBE ILI PRIJEDLOGA

Obrazloženja su navedena pod točkom 8. Izvješća.

Izvješće o provedenom prethodnom savjetovanju sa zainteresiranim gospodarskim subjektima naručitelj će objaviti u EOJN RH (<https://eojn.nn.hr/Oglasnik/>) i na službenoj internetskoj stranici naručitelja (<https://viozz.hr/javna-nabava/prethodna-analiza-trzista/>).

DIREKTOR:
Tomislav Masten, dipl. polit. v. r.

DOSTAVITI:

1. EOJN RH
2. www.viozz.hr (javna objava)
3. Arhiva, ovdje