**SUSTAV SVJETLOVODNE ZRAČNE KONEKTORIZIRANE MREŽE (SZKM)**

***SADRŽAJ:***

1. ***PRIMJENA SUSTAVA SVJETLOVODNE ZRAČNE KONEKTORIZIRANE MREŽE (SZKM)***
2. ***SVJETLOVODNI KABELI SZKM MREŽE*** 
   1. ***NEKONEKTORIZIRANI SVJETLOVODNI KABELI RAZVODNE ZRAČNE MREŽE***
   2. ***KONEKTORIZIRANI SVJETLOVODNI KABELI RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***
   3. ***KARAKTERISTIKE SVJETLOVODNIH VLAKANA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***
   4. ***KARAKTERISTIKE JEZGRE KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***
   5. ***IDENTIFIKACIJA VLAKANA I CJEVČICA KABELA RAZVODNE MREŽE***
   6. ***PLAŠT KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***
   7. ***KONEKTORI KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE SZKM SUSTAVA***
   8. ***KABELI PRIVODNE MREŽE SA KONEKTOROM NA JEDNOM KRAJU (DP - DROP PIG TAIL )***
3. ***SVJETLOVODNE SPOJNICE I KUTIJE SZKM MREŽE*** 
   1. ***SVJETLOVODNE MULTIPORTNR PRIKLJUČNE KUTIJE (MPK)***
   2. ***SVJETLOVODNE RAZDJELNO PRIKLJUČNE SPOJNICE (RPS)***
4. ***SPREŽNICI ( SPLITERI ) SZKM MREŽE***
5. ***SVJETLOVODNE PRIKLJUČNE KUTIJE (PK) SZKM MREŽE***
6. ***PRIBOR ZA OVJES SZKM MREŽE (PSK PRIBOR)***
7. ***TEMPERATURNI OPSEG SZKM KOMPONENTI MATERIJALA***

***Definiranje kategorizacije zahtjeva u tehničkim uvjetima pri nabavi opreme***

*Prilikom isporuke opreme izvođač je dužan pridržavati se prioriteta važnosti pojedinih točaka ovih uvjeta koji su označeni masnim slovima sa lijeve strane teksta.*

*Prioritet je definiran prema međunarodnim oznakama skraćenica sa engleskog govornog područja prema napomeni koja slijedi:*

***(M)*** *(MANDATORY requirements)- predstavlja obavezan zahtjev koji mora biti ispunjen od strane izvođač pri isporuci opreme.*

***(D)*** *(DESIRABLE features)- predstavlja poželjne karakteristike materijala.*

***(I)****(Info to Bidder)- predstavlja informaciju od HT-a prema izvođaču. Predmetna stavka nije uvjet već pomaže izvođaču da lakše ispuni zahtjeve iz ovih Tehničkih uvjeta.*

1. ***PRIMJENA SUSTAVA SVJETLOVODNE ZRAČNE KONEKTORIZIRANE MREŽE (SZKM)***

*{I.1.1} Sustav svjetlovodne zračne konektorizirane mreže (u daljem tekstu SZKM) čine nekonektorizirani svjetlovodni samonosivi glavni i razvodni kabeli, svjetlovodni samonosivi privodni kabeli pred-konektorizirani sa jednog kraja, prolazne spojnice za vanjsku montažu na zračnoj mreži, razdjelno-priključne spojnice (RPS) za vanjsku montažu na zračnoj mreži, sprežnici za spojnice, multiportne (višeportne) priključne kutije (MPK) za prihvat priključnih pred-konektoriziranih kabela te pribor za njihov ovjes.*

*{I.1.2} Sustav svjetlovodne zračne konektorizirane mreže (SZKM) u razvodnom i privodnom dijelu koristi tehnologiju ''plug and play''.*

*{I.1.3} Osnovna značajka ovog sustava je ta da su svi kabeli i spojnice opremljeni sa posebno dizajniranim konektorima muški/ženski ugrađenih na kabelu odnosno na kućište razdjelno-priključne spojnice (RPS) i multiportnih priključnih kutija (MPK) sa vanjske strane sa gumenim brtvenim prstenovima na sebi koji, osim ispravnog i kvalitetnog spoja, omogućavaju i brtvljenje i zaštitu spoja od utjecaja, vlage, prašine i drugih onečišćenja.*

*{M.1.4} Sva navedena oprema za vanjsku primjenu mora imati zaštitu od vanjskih utjecaja klase IP 68.*

*{M.1.5} Kabel i pribor za ovjes moraju biti dizajnirani tako da omogućavaju ovjes na stupove raspona od min 50 metara.*

*{M.1.6} Kabeli, spojnice i pribor moraju biti dizajnirani tako da se mogu montirat na drvene i betonske stupove, na krov i na zid objekta.*

1. ***SVJETLOVODNI KABELI SZKM MREŽE*** 
   1. ***NEKONEKTORIZIRANI SVJETLOVODNI KABELI RAZVODNE ZRAČNE MREŽE***

*{M.2.1.1} Svjetlovodni kabeli razvodne zračne mreže moraju biti u skladu sa tehničkim uvjetima HT-a za klasičnu zračnu mrežu ''T.U.057- SVK - nemetalni samonosivi -21.12.12'' i koristiti će se do kapaciteta od 144 niti.*

* 1. ***KONEKTORIZIRANI SVJETLOVODNI KABELI RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***

*{M.2.2.1} Svjetlovodni kabeli razvodne i privodne mreže moraju biti dizajnirani tako da omogućavaju ovjes na stupove do udaljenostima od min 50 metara.*

*{M.2.2.2} Razvodni pred-konektorizirani kabel MP-a mora biti kapaciteta u rasponu od 4, 8, i 12 vlakana (niti).*

*{M.2.2.3} Privodni pred-konektorizirani kabel mora biti kapaciteta jednog vlakana (niti) sa konektorom tipa SC/APC na jednom kraju.*

*{M.2.2.4} Sva primijenjena svjetlovodna vlakna moraju biti jednomodna u skladu sa ITU T preporukom G 652 D, G 657 A1 ili G657 A2, ovisno od područja primjene.*

* 1. ***KARAKTERISTIKE SVJETLOVODNIH VLAKANA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***

*{M.2.3.1} U pred-konektorizirane kabele razvodne mreže potrebno je ugraditi jednomodna svjetlovodna vlakna, koja su u skladu sa ITU - T preporukom G. 652 D*

*{D.2.3.2} U pred-konektorizirane kabele razvodne mreže poželjno je ugraditi jednomodna svjetlovodna vlakna, koja su u skladu sa ITU - T preporukom G. 657A1 ili G 657A2*

*{M.2.3.3} U pred-konektorizirane kabele privodne mreže potrebno je ugraditi jednomodna svjetlovodna vlakna, koja su u skladu sa ITU - T preporukom G. 657 A2*

*{M.2.3.4} Karakteristike svjetlovodnog vlakna kabela razvodne i privodne mreže:*

*►Profil indeksa loma: skokovit*

*►Promjer polja moda ( λ=1,31 μm ): nominalna vrijednost 9,2 μm ;*

*dozvoljeno odstupanje ± 0,5 μm*

*►Promjer ovojnice: nominalna vrijednost 125 μm*

*dozvoljeno odstupanje ± 1 μm*

*►Odstupanje koncentričnosti ovojnice: max. 1%*

*►Odstupanje koncentričnosti polja moda i ovojnice:*

*max. individualna vrijednost 1 μm*

*max. srednja vrijednost (sva vlakna u kabelu) 0,5 μm*

*►Promjer primarne zaštite vlakna: 250 ± 15 μm*

*{M.2.3.5} Transmisijske karakteristike svjetlovodnog vlakna kabela razvodne i privodne mreže:*

*►Koeficijent prigušenja u pojasu 1310 nm: max. 0,38 dB/km*

*►Koeficijent prigušenja u pojasu 1550 nm: max. 0,23 dB/km*

*►Koeficijent disperzije u pojasu 1310 nm: max. 3,5 ps/(nm\*km)*

*►Koeficijent disperzije u pojasu 1550 nm: max. 19 ps/(nm\*km)*

*►Valna duljina odsijecanja: 1260 nm*

* 1. ***KARAKTERISTIKE JEZGRE KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***

*{M.2.4.1} Osnovne karakteristike jezgre kabela* ***razvodne mreže****. Svjetlovodna vlakna unutar kabela moraju biti grupirana po 4 – 8 ili maksimalno 12 vlakana unutar jedne cjevčice (tube ). Cjevčice su punjene masom koja ima mali koeficijent trenja te omogućava micanje vlakana. Punjenje sprečava i mehanička oštećenja vlakna, a raspored u cjevčice mora biti takav da ostavlja dovoljan razmak radi termalnog širenja vlakana*. *Vodonepropusnom suhom masom, bez gela, potrebno je ispuniti jezgru kabela kako bi se spriječilo prodiranje vode u kabel. Kod višenitnih kabela, prazan prostor unutar jezgre ispuniti ispunama promjera identičnog promjeru cjevčice.*

*{M.2.4.2} Osnovne karakteristike jezgre kabela* ***privodne mreže****. Svjetlovodno vlakna unutar kabela mora biti zaštićeno cjevčicom ili realizirano u Tight buffered izvedbi.*

* 1. ***IDENTIFIKACIJA VLAKANA I CJEVČICA KABELA RAZVODNE MREŽE***

*{D.2.5.1} Pri označavanju vlakana i cjevčica višenitnih kabela poželjno se je pridržavati slijedećeg rasporeda boja:*

*►Identifikacija svjetlovodnih vlakana*

|  |  |
| --- | --- |
| **Vlakno broj** | **Boja** |
| 1 | crvena |
| 2 | zelena |
| 3 | plava |
| 4 | žuta |
| 5 | bijela |
| 6 | siva |
| 7 | smeđa |
| 8 | ljubičasta |
| 9 | tirkizna |
| 10 | crna |
| 11 | narančasta |
| 12 | roza |

*►Kod višenitnih kabela, Identifikacija cjevčica je:*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Cjevčica broj*** | ***Boja*** |
| *1* | ***crvena*** |
| *2* | ***zelena*** |
| *3* | *Bijela ( bezbojna)* |
| *…* | *…* |

*{D.2.5.2} ►Markirajuća cjevčica treba biti crvene boje a cjevčica koja označava smjer brojenja - zelene boje, a sve ostale cjevčice bijele boje ili bezbojne.*

*{M.2.5.3} ► Ispune koje se ubacuju u jezgru kabela umjesto praznih cjevčica ne smiju biti obojene. Takve cjevčice ne uzimaju se u razbrajanje.*

* 1. ***PLAŠT KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE***

*{M.2.6.1} Plašt kabela razvodne mreže mora biti postojan, dovoljne tvrdoće, PE/PEHD izvedbe, otporan na atmosferske utjecaje kao i na UV zračenje. Debljina vanjskog plašta mora iznositi 1,8 do 2 mm.*

*{M.2.6.2} Plašt privodnog kabela mora biti dvoslojne izvedbe. Vanjski plašt mora bit postojan dovoljne tvrdoće, PE/PEHD izvedbe, te otporan na atmosferske utjecaje kao i na UV zračenje. Unutarnji plašt kabela mora biti mekši, karakteristika FRNC/LSZH do 3 mm promjera, pogodan za unutarnju primjenu u stanu korisnika.*

*{D.2.6.3} Tipična dimenzija vanjskog plašta privodnog kabela kreće se do 6 mm.*

*{M.2.6.4} Nosivi elementi kabela moraju biti nemetalne izvedbe te integrirani u plašt ili jezgru kabela te mu dati svojstvo samonosivosti u rasponu od minimalno 50 m između dva uporišta. Pri tom istezanje kabela ne smije prijeći vrijednost dozvoljenu standardom za svjetlovodno vlakno.*

*{M.2.6.5} Svaka kabelska dužina mora biti trajno označena podacima, sukladno slijedećim zahtjevima 2.6.5.1 do 2.6.5.6:*

*{D.2.6.5.1} ►"telefonska slušalica"¸*

*{D.2.6.5.2} ►"HT" ( vlasnik kabela)*

*{M.2.6.5.3} ►" SVK" ili ''SVJETLOVODNI KABEL''*

*{M.2.6.5.4} ►"broj niti" ( numerički )*

*{M.2.6.5.5} ►"proizvođač"*

*{D.2.6.5.6} ►"godina proizvodnje".*

*{M.2.6.6} Oznake kabela moraju biti utisnute u plašt kabela svakih 1 do 2 metra.*

*{M.2.6.7} Kod pred-konektoriziranih kabela u oznaci kabelu mora biti sadržana dužina kabela*

*Isto tako na intervalima od 1 metra treba biti utisnut u plašt podatak (numerički) o dužini kabela izražen u metrima.*

***2.7 KONEKTORI KABELA RAZVODNE I PRIVODNE MREŽE SZKM SUSTAVA***

*{I.2.7.1} Konektori koji se koriste za kabele razvodne i privodne mreže te kod razdjelno-priključnih spojnica i multiportnih priključnih kutija, tvornički su spojeni na kabel na jednom kraju (muški dio) te spojnice i priključne kutije (ženski dio) i predstavljaju važan element sustava SZKM.*

*{M.2.7.2} Središnji dio konektora koji će se koristi u ovom sustavu svjetlovodne konektorizirane zračne mreže je tipa SC/APC.*

*{M.2.7.3} Oznaka APC predstavlja tip obrade ferule konektora, pri čemu APC tip u ovom slučaju predstavlja obradu ferule pod kutem od 8°.*

*{M.2.7.4} Ferula konektora mora biti keramička od Cirkonija (engl. Zirconium),*

* *

*{M.2.7.5} Kompletan konektor sustava SZKM (''vanjski muški dio'') mora biti izvedeni sa čvrstim vanjskim kućištem (plaštem) sa navojem i kapicom te dvostrukim gumenim prstenima na obodu, kako bi se osigurao čvrst i kvalitetan spoj sa ugrađenim ''ženskim'' konektorom u tijelu spojnice ili priključne kutije.*

*{M.2.7.6} Vanjski plašt konektora mora biti takve izvedbe koja ima bočnu zaštitu i štiti unutarnji dio vrha konektora od bilo koje vrste mehaničkog oštećenja.*

*{M.2.7.6} Vanjski plašt konektora mora biti takve izvedbe koja ima bočnu zaštitu i štiti unutarnji dio vrha konektora od bilo koje vrste mehaničkog oštećenja.*

***2.8 KABELI PRIVODNE MREŽE SA KONEKTOROM NA JEDNOM KRAJU (DP - DROP PIG TAIL )***

*{I.2.8.1} U ovu skupinu spadaju samostalni kabeli sa jednom niti i konektorom na jednom kraju SZKM sustava, te kabeli tvornički pred-instalirani u razdjelno priključne spojnice (RPS) i multiportne priključne kutije (MPK) razmatranog SZKM sustava. Primjer na slici:*

**

*{M.2.8.2} Konektori koji će se koristi u ovom sustavu svjetlovodne konektorizirane zračne mreže tipa su SC/APC, sukladno uvjetima iz točke 2.7 .*

*{M.2.8.3} Aksijalna vučna sila koju kabel sa konektorom mora izdržati u dijelu kabel-konektor (preko namontirane kape za zaštitu od prašine) te konektor- adapter ( kad je konektor učvršćen u adapter) iznosi tipično 75 lb (cca 34 kg).*

*{M.2.8.4} Tipično slabljenje ( Insertion loss-IL ) koje smije unositi kabel sa konektorom na jednom kraju iznosi:*

* *IL za jednomodno (SM) vlakno APC obrade konektora:*

*tipično…………… 0,15 dB*

*max……………… 0,3 dB*

*{M.2.8.5} Tipična refleksija izražena kroz minimalne povratne gubitke (Return loss-RL ) koje smije unositi kabel sa konektorom na jednom kraju iznosi:*

* *RL za jednomodno (SM) vlakno APC obrade konektora:*

*tipično…………… - 65 dB*

1. ***SVJETLOVODNE SPOJNICE I KUTIJE SZKM MREŽE*** 
   1. ***SVJETLOVODNE MULTIPORTNE PRIKLJUČNE KUTIJE (MPK)***

*{I.3.1.1} Svjetlovodne multiportne priključne kutije (MPK) SZKM mreže namijenjene su prihvatu priključnih pred-konektoriziranih kabela (drop-pigtail kabela) dovedenih sa objekta korisnika i čine priključnu točku na svjetlovodnu zračnu razvodnu mrežu.*

*{I.3.1.2} Svjetlovodne multiportne priključne kutije čine njezin integralni dio i sastoje se od spojnice sa adapterima ugrađenim u njezino vanjsko kućište, ugrađenim pigtail kabelima sa konektorima tipa SC/APC, te samonosivim kabelom određene dužine i određenog kapaciteta. Primjer na slici:*

* *

*{M.3.1.3} Svjetlovodne multiportne priključne kutije moraju biti kapaciteta od 4, 8, i 12 konekcija.*

*{M.3.1.4} Svjetlovodne multiportne priključne kutije moraju biti opremljenje sa SC adapterima za prihvat SC/APC konektora u kućištu sa navojem i brtvama.*

*{M.3.1.5} Svjetlovodne multiportne priključne kutije moraju tvornički osigurati kvalitetan spoj primarnog kabela na konektore ugrađene u adaptere kućišta spojnice sukladno točki 2.8 ovih uvjeta.*

*{M.3.1.6} Svjetlovodne multiportne priključne kutije moraju raspolagati sa samonosivim spojnim kabelima (SST) za primjenu u zračnoj mreži dužina u rasponu od 30, 50, 70, 100 i 150 m, te dodatnim rasponima dužina, sukladno potrebama korisnika.*

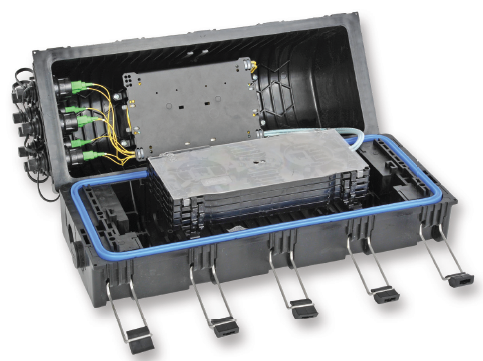
*{M.3.1.7} Adapteri MPK moraju biti zatvoreni sa određenim čepovima sa navojem i gumenim brtvama, koji u slučaju nekorištenja tog konektora omogućavaju njegovu zaštitu od vanjskih utjecaja prašine i vode.*

*{M.3.1.8} Svi elementi spojnice, uključujući i pripadajući kabel, moraju biti otporni na UV zračenje, te moraju imati IP 68 klasu zaštite od vanjskih utjecaja .*

* 1. ***SVJETLOVODNE RAZDJELNO PRIKLJUČNE SPOJNICE (RPS)***

*{I.3.2.1} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice (RPS) SZKM mreže su namijenjene prihvatu kabela sa multiportnih priključnih kutija i priključnih (drop) kabela korisnika te njihovom prespoju na dolaznu razdjelnu (glavnu) mrežu.*

*{I.3.2.2} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice SZKM čine njezin integralni dio i sastoje se od spojnih kazeta, SC/APC adaptera ugrađenim u njezino vanjsko kućište, te predmontiranim pigtail kabelima sa konektorima tipa SC/APC. Primjer na slici:*

**

*{M.3.2.3} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice moraju biti izlaznog kapaciteta za konekciju od 8, 12 i 16 konekcija, te spajanje niti u kazetama do maksimalnog kapaciteta od 144 spoj.*

*{M.3.2.4} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice moraju biti opremljenje sa SC adapterima za prihvat SC/APC konektora u kućištu sa navojem i brtvama.*

*{M.3.2.5} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice moraju biti opremljenje i sa određenim brojem kazeta za toplinsko spajanje niti.*

*{I.3.2.6} Svjetlovodne razdjelno-priključne spojnice nemaju predterminiran kabel kao sastavni dio.*

*{M.3.2.7} Adapteri razdjelno-priključne spojnice moraju biti zatvoreni sa određenim čepovima sa navojem i gumenim brtvama, koji u slučaju nekorištenja tog konektora omogućavaju njegovu zaštitu od vanjskih utjecaja prašine i vode.*

*{M.3.2.8} Svi elementi razdjelno-priključne spojnice moraju biti otporni na UV zračenje , te moraju imati IP 68 klasu zaštite od vanjskih utjecaja.*

1. ***SPREŽNICI ( SPLITERI ) SZKM MREŽE***

*{I.4.1.1} U osnovnoj konfiguraciji HT mreže neće se koristiti razdjelno priključne spojnice sa ugrađenim sprežnicima. No iznimno, moguća je njihova primjena u ruralnim područjima – sukladno pravilniku HAKOM-a. U tom slučaju će se koristiti sprežnici za ugradnju u završne spojnice SZKM mreže, sukladno niže navedenim točkama.*

*{M.4.1.2} Svjetlovodni sprežnici ( djelitelji ili spliteri) moraju imati omjer dijeljanje 1:4 i 1:8, te po potrebi i dodatne omjere dijeljenja, po dogovoru proizvođač-korisnik.*

*{M.4.1.3} Električne/ prijenosne karaktreistike sprežnika ( djelitelji ili spliteri) moraju biti u skladu sa tehničkim uvjetima HT-a : '' T.U.081- Planarni optički spreznik\_12.11.15 ''*

1. ***SVJETLOVODNE PRIKLJUČNE KUTIJE (PK) SZKM MREŽE***

*{I.5.1.1} Svjetlovodne priključne kutije SZKM mreže ugrađuju se na manje objekte i objekte obiteljskih kuća. Namijenjene su prihvatu priključnih (drop) kabela dovedenih na objekt korisnika i čine priključnu točku objekta na svjetlovodnu konektoriziranu zračnu razvodnu mrežu.*

*{I.5.1.2} Svjetlovodne priključne kutije SZKM čine njezin integralni dio.*

*{M.5.1.3} Svjetlovodne priključne kutije moraju biti izvedbe sa 2 ili 4 LC/UPC adaptera i moraju imati mogućnost osiguranja zaštite minimalno 4 ili 8 spojeva te prihvata minimalno do 2, iznimno 3 vanjska kabela te 2, iznimno 3 unutarnja kabela.*

*{M.5.1.4} Svjetlovodne priključne kutije moraju tvornički osigurati kvalitetan prihvat dolaznog zračnog kabela.*

*{M.5.1.5} Adapteri priključne kutije moraju imati zaštitne kapice.*

*{M.5.1.6} Priključne kutije moraju biti izvedene u dva tipa- za vanjsku montažu (min. IP 54 -na fasadu ili vanjsku gredu objekta) ili za unutarnju montažu- unutar objekta, najčešće na tavanu pod krovom kuće – IP 44 ).*

*{M.5.1.7} Svi elementi vanjske priključne kutije, moraju biti otporni na UV zračenje.*

1. ***PRIBOR ZA OVJES SZKM MREŽE (PSK PRIBOR)***

*{I.6.1.1} Pribor za ovjes SZKM mreže (PSK pribor) namijenjen ja omogućavanju ovjesa i montaže sve opreme SZKM mreže od kabela, spojnica, priključnih kutija i sl, a prvenstveno ovjesu i učvršćenju kabela zračne mreže.*

*{I.6.1.2} Pribor za ovjes SZKM čini njezin integralni dio i sastoje se od pojedinih elemenata iz postojećeg portfelja HT-a ili novo ponuđenih elemenata.*

*{M.6.1.3} Pribor za ovjes SZKM mora omogućiti osiguranje učvršćenja svih kabela SZKM mreže do raspona od minimaln 50 m sa prihvatom na drvene stupove, betonske stupove i zid/krov objekta.*

*{D.6.1.4} Raspon i vrsta ponuđenog pribora mora biti usklađena sa vrstom ostale ponuđene opreme za SZKM mrežu.*

***7. TEMPERATURNI OPSEG SZKM KOMPONENTI MATERIJALA***

*{M.7.1} Na predmetne svjetlovodne kabele, te ostalu opremu, odnose se slijedeće temperaturne vrijednosti:*

*►transport i skladištenje: -25 °C do +70 °C*

*►instalacija: -5 °C do +50 °C*

*►korištenje: -40 °C do +70 °C.*

Za sve norme koje su navedene unutar ovog dokumenta tehničkih uvjeta dopušteno je koristiti i jednakovrijedna rješenja.

Ukoliko je standard ili norma, naveden u HT tehničkim uvjetima, u međuvremenu doživio izmjenu ili dopunu, svaka novo-izdana norma ili standard slijednik je prethodne, navedene u tehničkim uvjetima HT-a i može se koristiti u procesu izvršenja ugovora o nabavi. U slučaju nejasnoća po pitanju implementacije pojedine norme ili standarda, svaki ponuditelj tijekom nadmetanja može zatražiti pojašnjenje, koje će se u tom slučaju proslijediti svim ponuditeljima na nadmetanju kao informacija.

Zagreb, 24.09. 2019. g.