

NADZEMNI ELEKTROENERGETSKI SREDNJENAPONSKI I VISOKONAPONSKI VODOVI

Projektna dokumentacija za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova se radi na osnovu Projektnog zadatka investitora i izdatih Urbanisti ko-tehni kih uslova.

a/ Idejno rješenje nadzemnih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova:

Idejnim rješenjem nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova utvrđuju se razlozi za projektovanje voda, generalna koncepcija projektovanja voda i njegove osnovne tehničke karakteristike. Sastavni dio Idejnog rješenja za nadzemne elektroenergetske srednjenaponske i visokonaponske vodove nazivnog napona 35 kV i višeg predstavlja i Zapisnik komisije za određivanje trase voda koju imenuje Investitor, ukoliko investitor traži komisijsko određivanje trase.

Idejno rješenje treba da sadrži podatke o trasi voda, moguće varijantama rješenja i racionalnosti pojedinih varijanti rješenja, kako u pogledu moguće trasa, tako i u pogledu elemenata voda koji se mogu koristiti pri njegovoj izgradnji.

Za srednjenaponske vodove, Idejnim rješenjem se definiše i eventualna potreba korišćenja nestandardnih stubova (ili stubova sa nestandardnim temeljima) na trasi voda, odnosno potreba za učešćem građevinskog inženjera statičara – ovlašćenog projektanta, ili diplomiranog inženjera geologije – ovlašćenog projektanta u izradi idejnog i (ili) glavnog projekta.

Idejno rješenje se radi za potrebe investitora, na njegov zahtjev, a prvenstveno služi definisanju Projektnog zadatka za izradu idejnog i (ili) glavnog projekta.

Ukoliko se radi o rekonstrukciji postojećeg voda, idejnim rješenjem se razmatra postojeće stanje voda, uz obrazloženje potrebnih zahvata na vodu.

b/ Idejni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova:

Idejni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova se radi u cilju utvrđivanja trase voda i dobijanja saglasnosti na nju, u cilju rješenja imovinsko-pravnih odnosa na trasi voda i dobijanja građevinske dozvole, kao i zbog saznanja investitora o orijentacionoj investicionoj vrijednosti objekta.

Idejni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova mora da sadrži:

- Definisani koridor nadzemnog elektroenergetskog voda sa opisom trase (ako nije rađeno idejno rješenje, izbor definisanog koridora voda treba da bude obrazložen uz upoređivanje sa alternativnim rješenjima, ukoliko ne postoji zapisnik komisije, imenovane od strane investitora, kojim je definisan koridor voda);
- definisane vrste stubova koje će se koristiti pri izgradnji voda.
- definisanu vrstu i presjek provodnika, kao i zaštitnog užeta (zaštitno uže obavezno kod vodova 35 kV i visokonaponskih vodova), ukoliko je isto predviđeno, sa obrazloženjima za izvršeni izbor svih navedenih elemenata voda, ukoliko investitor nije potpisanim i ovjerenim projektnim zadatkom definisao vrstu stuba i (ili) vrstu i (ili) presjek provodnika i zaštitnog užeta.

Od grafičkih priloga obavezan je situacioni položaj koridora voda, prikazan na katastarskoj ili geografskoj (maksimalna razmjera $R = 1:25.000$) karti. Poželjno je da situacioni položaj koridora voda bude prikazan na katastarskoj karti (postizanjem dostupnosti katastarskih karata projektantu to postaje obaveza).

Projektnim rješenjem moraju biti ispoštovani svi zahtjevi iz "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV", objavljenom u "Službenom listu SFRJ", br. 65/88. i "Službenom listu SRJ", br. 18/92, "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju srednjenaponskih nadzemnih vodova samonosećim

kablovskim snopom" (ako se radi o takvom vodu), objavljenim u "Službenom listu SRJ", 20/92. i "Pravilnika o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V", objavljenog u Službenom listu SRJ", br. 61/95, kao i svih pravilnika o tehničkim normativima na koje se oni pozivaju, sve do njihove dopune, izmjene, ili zamjene, objavljene u "Službenom listu Crne Gore".

Projekat mora da definiše klimatske uslove (dodati teret, pritisak vjetra) na području izgradnje voda, pretpostavljeni prosječni raspon u vodu, procjenjene dužine pojedinih zateznih polja voda i ukupnog voda. Projekat mora sadržati proračun i kritični raspona i gravitacionog raspona za usvojeni provodnik i usvojene klimatske uslove. Projekat mora da definiše i vrstu objekata u rasponima gdje dolazi do prelaza vodova preko objekata i specifičnih terena (rijeke, kanjoni i sl.), ili do ukrštanja sa drugim infrastrukturnim objektima.

Projekat mora sadržati i procjenu uticaja izgradnje voda na zaštitu životne sredine, shodno važećim zakonima.

Projekat mora sadržati otklon Predmjera i predračun radova za izgradnju voda, sa orijentacionom vrijednošću u predviđenim radovima.

Kod srednjenaponskih vodova, ukoliko se Projektnim zadatkom investitora traži korišćenje stubova koji nijesu atestirani, ili za koje njihov proizvođač ne daje tabele sila koje stubovi trpe, kao i kada (zbog konfiguracije terena, prelaska preko vodenih površina, kanjona i sl.) mora doći do ugradnje nestandardnih stubova za izvođenje predmetnih vodova (stubovi predviđeni uglavnom za visokonaponske vodove i stubova nestandardne konstrukcije), Idejni projekat tog voda mora sadržati i poseban građevinski dio. U izuzetnim slučajevima, kada trasa voda to na pojedinim dionicama zahtjeva (nestabilni tereni, niska nosivost tla i sl.), Idejni projekat sadrži i poseban geološki dio, kojim će biti predložena moguća rješenja u takvim slučajevima.

Kod visokonaponskih vodova, izrada građevinskog i geološkog dijela Idejnog projekta je obavezna.

b/ Glavni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova sa detaljima za izvođenje radova (u daljem tekstu: glavni projekat):

Glavni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova se radi nakon sagledavanja imovinsko-pravnih problema na trasi voda i mogući njihovog otklanjanja i obezbjeđenja saglasnosti na trasu voda, odnosno po usvajanju Idejnog projekta od strane investitora.

Kod srednjenaponskih vodova, ukoliko se Projektnim zadatkom investitora traži korišćenje stubova koji nijesu atestirani, ili za koje njihov proizvođač ne daje tabele sila koje stubovi trpe, kao i kada (zbog konfiguracije terena, prelaska preko vodenih površina, kanjona i sl.) mora doći do ugradnje nestandardnih stubova za izvođenje predmetnih vodova (stubovi predviđeni uglavnom za visokonaponske vodove i stubova nestandardne konstrukcije), Idejni projekat tog voda mora sadržati i poseban građevinski dio. U izuzetnim slučajevima, kada trasa voda to na pojedinim dionicama zahtjeva (nestabilni tereni, niska nosivost tla i sl.), Idejni projekat sadrži i poseban geološki dio, kojim će biti predložena moguća rješenja u takvim slučajevima. Kod visokonaponskih vodova, izrada posebnog građevinskog projekta i geološke procjene trase voda je obavezna.

Glavni projekat nadzemnih elektroenergetskih srednjenaponskih i visokonaponskih vodova mora da sadrži:

- definisan raspored stubnih mjesta, sa tačnom pozicijom stubova u prostoru;
- definisane vrste i tipove stubova na svim stubnim mjestima, sa definisanim visinama vješanja donje faze voda;
- definisanu vrstu i presjek provodnika i zaštitnog užeta, ukoliko je isto projektnim zadatkom predviđeno;
- definisan način vješanja provodnika;
- definisan način uzemljenja voda.

Tehni ki opis mora sadržati opis izvo enja svih predvi enih radova, dopunjen potrebnim grafi kim prilozima.

Projekat mora da sadrži dokaze i prora une da su ispoštovani svi uslovi iz "Pravilnika o tehni kim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV", objavljenog u "Službenom listu SFRJ", br. 65/88. i "Službenom listu SRJ", br. 18/92, "Pravilnika o tehni kim normativima za izgradnju srednjenaponskih nadzemnih vodova samonose im kablovskim snopom" (ako se radi o takvim vodovima), objavljenog u "Službenom listu SRJ", 20/92. i "Pravilnika o tehni kim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V", objavljenog u Službenom listu SRJ", br. 61/95, kao i svih pravilnika o tehni kim normativima na koje se oni pozivaju, sve do njihove dopune, izmjene, ili zamjene, objavljene u "Službenom listu Crne Gore".

Projekat mora da sadrži podatke o kriti nom rasponu i gravitacionom rasponu za usvojeni provodnik i usvojene klimatske uslove.

Od grafi kih priloga obavezni su:

- Situacioni položaj projektovanog voda, vezan preko po etne i krajnje ta ke, kao i svih ugaonih i ugaono-zateznih i rasteretnih stubova na državni koordinatni sistem (maksimalna razmjera $R = 1:10.000$).
- Situacioni položaj projektovanog voda, dat na geografskoj karti maksimalne razmjere $R = 1:25.000$).
- Uzdužni profili svih dionica voda, sa svim potrebnim podacima za iskol avanje stubnih mjesta i ugradnju konkretnih stubova.
- Karakteristi ni popre ni profili na vodu (ukoliko trasa terena to zahtjeva),
- Grafi ki priloz koji omogu avaju dokaznice mjera predvi enih radova, materijala i opreme.

Projekat mora sadržati stubnu listu sa podacima:

- Broj i presjek provodnika po pojedinim dionicama vodova;
- naprezanje provodnika,
- dodati teret,
- pritisak vjetra,
- redni broj stuba, usaglašen sa rednim brojem stuba na uzdužnom profilu,
- stacionažu stuba,
- raspon izme u susjednih stubova,
- dužinu posmatrane dionice voda,
- gravitacioni raspon na stubu,
- srednji raspon na stubu,
- usvojeni tip stuba,
- oprema za ovješanje provodnika,
- vrstu objekta u rasponima, gdje dolazi do prelaza vodova preko objekata, ili do ukrštanja sa drugim infrastrukturnim objektima i posebnim terenima (rijeke, kanjoni i sl.).

Projekat mora sadržati tabelu ugiba za usvojeni tip i presjek provodnika, usvojeni dodati teret i usvojeno maksimalno radno naprezanje provodnika. Tabela ugiba mora biti ura ena za temperature od $- 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (u intervalima od po $10\text{ }^{\circ}\text{C}$), kao i za $- 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ + led. Grani ni rasponi tabele ugiba moraju obuhvatati sve raspone u projektovanoj mreži. Izrada montažnih tabela obavezna za sve vodove, sem za vodove sa potpornim izolatorima.

Predlaga sadržaja projektne dokumentacije
za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih
srednjenaponskih i visokonaponskih vodova:
Vladimir uriši , dipl.inž.el.