

## PROJEKTI ZADATAK

Za potrebe opskrbe pitkom vodom naselja Vid (grad Metković) predviđena je izgradnja vodospreme. Vodosprema je ukupnog volumena  $250 \text{ m}^3$  - s dvije vodne komore od kojih je svaka zapremnine po  $125 \text{ m}^3$ , te zasunskom komorom koja vodne komore povezuje u funkcionalnu cjelinu. Predviđeni volumen pokriva dnevne i satne neravnomjernosti potrošnje predmetnog dijela područja, a služi i za akumulaciju vode za protupožarnu pričuvu kao i za rezervu u sustavu. Nadalje se voda iz vodospreme gravitacijskim putem doprema do potrošača predmetnog područja.

Dovod vode u vodospremu predviđen je sa regionalnog cjevovoda NPKLM, na kojem treba predvidjeti okno ogranka. S tog ogranka dovesti vodu u vodospremu cjevovodom od duktilnih cijevi DN 100 mm, nazivnog tlaka PN 16 bara. Duljina dovodnog cjevovoda je cca 900 m. Odvod iz vodospreme do potrošača je predviđen putem opskrbnog cjevovoda od PEHD DN 150 mm nazivnog tlaka PN (PFA) 10bara. Duljina odvoda je cca 800 m. Kota dna vodospreme treba biti na koti cca +85,00 m n.m.

Vodne komore su međusobno povezane zasunskom komorom. Veza zasunske i vodnih komora postignuta je izdizanjem pokrovne ploče vodnih komora, čime se dobiva prostor za silaz u vodne komore preko odgovarajućih metalnih ljestvi.

Cirkulacija zraka iznad nivoa vode omogućena je na cijeloj površini preko ventilacijskih otvora na svakoj vodnoj komori (zidni i krovni).

Na mjestu odvoda vode iz vodnih komora predvidjeti podno udubljenje, koje omogućuje potpuno pražnjenje vodospreme putem muljnog ispusta. Prilaz i silaz vodnim komorama je s ulazne etaže zasunske komore pomoću metalnih ljestvi, a silaz na dno vodne komore je omogućen preko ljestvi od nehrđajućeg čelika (za svaku vodnu komoru po jedne).

Toplinsku zaštitu vodnih komora predvidjeti izvedbom nasipa iza zidova odnosno odgovarajućih slojeva iznad pokrovnih ploča vodnih komora.

Konstrukcija vodospreme je armirano-betonska. Dno vodnih komora treba izvesti u padu prema udubljenju, koje služi za skupljanje mulja i ispušt iz vodnih komora.

Zasunska komora je također od armiranog betona.

Krov iznad zasunske komore i ulaznog dijela u vodne komore je kosi dvostrešni armiranobetonski krov nagiba  $22^\circ$ , na kojem se izvode slojevi hidro i termoizolacije i završni pokrov od mediteran crijepa s drvenom podkonstrukcijom.

Gornja ploča iznad vodnih komora je ravna AB ploča iznad koje se izvode slojevi hidroizolacije i nasip od materijala iz iskopa veličine zrna 0-120 mm.

Vanjski armiranobetonski zidovi zasunske komore se oblažu poluobrađenim kamenom – ciklopski vez, ukupne debljine 10 cm. Unutarnji zidovi i stropovi su obojeni akrilnom, odnosno uljenom bojom. Za završnu obradu poda predviđen je industrijski samolivajući pod. Podovi se izvode u padu prema podnoj rešetci. Šupljine između općeg pokosa i roliranog kamena popuniti kamenom opće granulacije, a šupljine unutar samog rolunga popuniti produžnim mortom.

Ulazna vrata, prozori, vrata za ulaz u vodne komore te žaluzine izvesti od aluminijskih profila eloksiranih ili plastificiranih. Sva unutarnja bravarija (stepeništa, ljestve, rukohvati i dr.) su od nehrđajućeg čelika.

Završni sloj kosine nasipa vodnih komora potrebno je obraditi roliranim kamenom (kamen iz iskopa, odgovarajuće obrađen, prema O.T.U. 215.8.), a nožicu nasipa učvrstiti temeljem iz kamena i betona.

Od djelovanja površinske vode objekt je osiguran polaganjem drenažnih cijevi za odvodnju i hidroizolacijom zidova i donje ploče. Sva skretanja drenažnih cijevi su izvedena u drenažnim AB oknima. Punjenje vodnih komora vodospreme izvesti podom ujednačenim protokom što se osigurava odgovarajućim regulacijskim sklopom, promjera 100 mm, na zajedničkom dijelu dovoda, poslije čega se cjevovod račva u dvije grane - za svaku vodnu komoru po jedna. Umjesto ventila plovka predvidjeti drugu varijantu regulacije preljeva iz vodnih komora .

Odvodni (opskrbni) cjevovod u vodospremi ima također dvije grane profila DN 150 mm, PN 10 bara, i služi za odvodnju vode iz vodnih komora preko usisne košare u smjeru potrošača.

Cjevovod preljeva i temeljnog ispusta voda iz vodnih komora se sastoji od preljevni komada, odgovarajućih zasuna na temeljnim ispustima i žabljeg poklopca na kraju preljevnog voda, koji završava u ispusnoj građevini. Ispusnu građevinu spojiti na predviđenu oborinsku ili mješovitu kanalizaciju naselja Vid (kod prvih objekata naselja)

Svi fazonski komadi su od nehrđajućeg čelika.

Priključak parcele – vodospreme je na postojeću cestu Vid - Dragovija.

Oko parcele treba izraditi ogradu iz žičanog pocinčanog pletiva visine 1,50 m koja se pričvršćuje na stupove od čeličnih cijevi promjera 4 cm, visine 1,60 m od tla, a postavljenih na međusobnom razmaku od 2,50 m.

Ulazna vrata na ogradi izraditi od sandučastih željeznih profila s ključem.

**Glede elektro dijela**, projekt treba sadržavati: rješenje elektroenergetskog razvoda, zaštitu od udara munje, instalaciju uzemljenja i izjednačenja potencijala metalnih masa, rješenje ručnog i automatskog upravljanja elektromotornim ventilima i prijenosa informacija o stanju procesnih veličina.

Priključak vodospreme na elektroenergetski sustav nije predmet ovog projekta, a treba se izvesti prema tehničko ekonomskim uvjetima nadležnog distribucijskog područja HEP-a.

Unutar vodospreme treba ugraditi glavni razdjelnik koji treba sadržavati sve elemente potrebne za napajanje i upravljanje opremom vodospreme. Glavni razdjelnik treba biti od metala i izveden u minimalnoj zaštiti IP55. Na glavnom dovodu obvezno treba predvidjeti zaštitu od struje munje i prenapona, zaštitnu strujnu sklopku s maksimalnom strujom greške od 300 mA i tipkalo za isključenje napajanja u slučaju nužde.

Projektom treba riješiti napajanje potrošača hidromehaničke opreme, rasvjete i utičnica, te procesnih mjerenja. Svi elektromotorni pogoni ventila i zasuna trebaju biti tipa kao "Auma Matic", to jest u sklopu elektromotornog pogona treba biti ugrađena oprema za upravljanje ventilom (izborna preklopka, tipkala, signalne sijalice, sklopnici). U slučaju nestanka mrežnog napajanja treba osigurati napajanje i upravljanje elektromotornim ventilom na dovodnom cjevovodu preko akumulatorskih baterija i izmjenjivača. Automatsko upravljanje elektromotornim ventilima treba se obavljati na osnovu informacija iz same vodospreme i/ili iz upravljačkog centra

Rasvjetna tijela treba ugraditi unutar objekta, u obje vodne komore i ispred ulaza u objekt. Svjetiljke trebaju biti izvedena u visokoj IP zaštiti i treba predvidjeti žarulje koje su energetske učinkovite i imaju dugotrajan životni vijek. U slučaju nestanka mrežnog napajanja, radi sigurnog izlaska iz objekta treba predvidjeti rasvjetu u slučaju nužde, minimalne autonomije od 1,5 sat. Unutar vodospreme treba uraditi minimalno jednu monofaznu utičnicu, jednu trofaznu utičnicu i jednu utičnicu sigurnosnog malog napona 24 VAC.

Svi energetske i signalni kabeli moraju biti od bakrenih vodiča s izolacijom i plaštem od PVC smjese. Svi signalni kabeli koji služe za prijenos analognih i digitalnih veličina trebaju biti od bakrenih vodiča, s opletom od pokositrenih bakrenih žica i izolacijom i plaštem od PVC smjese.

Kao materijal za izradu temeljnog uzemljivača se može upotrijebiti pocinčano željezo. Dodatni uzemljivač, vanjsko povezivanje metalnih masa, hvataljke i odvodi moraju biti od nehrđajućeg čelika. Za unutrašnje izjednačenje potencijala metalnih masa može se koristiti bakar ili nehrđajući čelik.

Unutar svake vodne komore treba ugraditi mjerač razine s analognim izlazom 4 - 20 mA koji je proporcionalan razini vode u vodnoj komori. Osim mjerača razine u svaku vodnu komoru treba ugraditi i dvije plovne sklopke za signalizaciju minimuma i maksimuma vode. Osim mjerenje nivoa, treba osigurati mjerenje protoka na ulazu i izlazu iz vodospreme. Mjerači protoka mogu biti u kompaktnoj izvedbi, moraju imati analogni izlaz 4 - 20 mA koji je proporcionalan trenutnom protoku i impulsni izlaz koji je proporcionalan količini u m<sup>3</sup>. Svi

mjerači i plovne sklopke moraju udovoljavati važećim propisima i standardima za ugradnju u pitku vodu i moraju biti izvedeni u odgovarajućoj IP zaštiti.

Projektom treba predvidjeti signalizaciju neovlaštenog ulaska u prostor vodospreme krajnjim prekidačima, postavljenim na vrata objekta ili infracrvenim senzorima pokreta napajanim iz akumulatorske baterije. Ove signale neovlaštenog ulaska u objekt, treba proslijediti u upravljački centar.

Za upravljanje hidromehaničkom opremom i prijenos podataka, treba ugraditi: programibilni logički kontroler (PLC) s analognim i digitalnim ulaznim i izlaznim modulima. Na vrata razdjelnika treba ugraditi pokazne instrumente i signalne panele, koji indiciraju stanje tehnološke opreme u vodospremi odnosno o eventualnom prekidu komunikacije. Osim toga, za potrebe automatskog upravljanja te daljinskog nadzora i upravljanja, treba predvidjeti pomoćni izvor napajanja koji će se aktivirati kod nestanka napona mreže. Između vodospreme i postojećeg centra daljinskog nadzora i upravljanja treba uspostaviti GPRS komunikaciju. U slučaju prekida GPRS komunikacije i pojave alarma, zaštitno se treba poslati SMS poruka na brojeve po odabiru korisnika. Za međusobno povezivanje centra i vodospreme, u vodospremi treba projektirati opremu koja je kompatibilna s postojećom opremom u centru NUS-a. Predvidjeti video nadzor nad objektom i operativnim dvorištem Vodospreme.