TEHNIČNO POROČILO

V sklopu kanalizacijskega sistema v naselju Češnjice pri Moravčah je predvideno manjše črpališče oziroma črpalni jašek za prečrpavanje komunalnih odpadnih voda iz nižje ležečih predelov naselja do gravitacijskega kanala.

Črpališče Č1 je predvideno za prečrpavanje komunalnih odpadnih voda z nižje kote dotoka (kanal C1) do višjeležečega gravitacijskega kanala (kanal CM).
Črpališče je predvideno kot povozno ob javni poti JP 763581 na parceli št. 989, k.o. 1955 Moravče, med vodotokom Češnjiška Rača in objektom s hišno številko 31.
Skupna dolžina tlačnega voda TV1 (kanal C1 – kanal CM) znaša približno 633 m.
Predvidena priključna moč za elektroenergetsko napajanje črpališča Č1 je 3x35A.

Črpališče je zasnovano na podlagi potrebnega volumna glede na maksimalni dotok v črpališče in na podlagi kote vtoka kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda.

Za črpališče je predvidena izdelava vodotesnega jaška iz armiranega poliestra v skladu s standardom SIST EN 14 364, premera 1600 mm. Črpališče je povozno, tako da se vgradi pokrov v nerjaveči izvedbi, s svetlo odprtino 120 x 80 cm (nosilnosti 400kN), ki se ga vgradi na armiranobetonsko razbremenilno ploščo preko katere se koristna obtežba prenaša na zemljino. Črpališče je v celoti podzemne izvedbe, kota pokrova je enaka koti obstoječega terena.

Upoštevati so naslednje pogoje:
- akumulacijski bazen mora biti primeren za sprejemanje odpadne vode tudi pri minimalnem in maksimalnem dotoku, čas akumuliranja med vklopoma črpalke je maksimalno 2 uri oziroma pri izračunu minimalne črpalne prostornine akumulacijskega bazena se mora upoštevati največje dovoljeno število vklopov črpalk na uro glede na karakteristike črpalk;
- dno črpališča ne sme biti ravno ampak mora zagotavljati stekanje gošče proti črpalkam;
- črpališče mora biti krmiljeno tako, da se črpalke izmenično vklapljajo (alternujoče);
- pri spoju cevovodov dveh črpalk se le te združijo v obliki Y kosa, vgrajen naj bo čistilni kos. Tlačni vod naj ima svojo protipovratno loputo in zaporni ventil;

Delovanje črpališča:
- V črpališču morata biti montirani minimalno dve črpalki. Črpalki morata biti krmiljeni na način, da se v normalnem, sušnem dotoku vklapljata izmenično, v primeru povečanega dotoka, pa delujeta obe črpalki sočasno.
- Za meritev nivoja se uporablja hidrostatična sonda z ustreznim dosegom. Plovno stikalo se uporablja za zaščito suhega teka črpalk.

- Ob doseženem nastavljenem vklopnem nivoju se črpalka vključi, ko se nivo zmanjša na nastavljen izklopni nivo se črpalka izklopi. Če se nivo tekočine kljub vključeni črpalki ne zniža in se celo poveča na višji nivo (vklopni nivo 2), se vključi še druga črpalka. Ko se nivo spusti do izklopnega nivoja se izklopita obe črpalki. Nastavljen mora biti tudi tretji nivo – nad vklopnim nivojem 2, ki je definiran kot alarm visokega nivoja.

Nastavitveni parametri za režim delovanja črpalk:
- nastavitev nivoja vklopa (vklopni nivo 1),
- nastavite nivoja izklopa,
- nastavitev nivoja vklopa druge črpalke (vklopni nivo 2),
- alarm za minimalni nivo,
- alarm za maksimalni nivo.

Minimalne potrebne hitrosti v tlačnih kanalih pri normalni kapaciteti črpalke:
- vertikalni vodi 1m/s;
- horizontalni vodi 0,7 m/s;
- maksimalna hitrost v tlačnem vodu pri delovanju obeh črpalk paralelno maksimalno 2 m/s;
- zmogljivost črpalk se določa na podlagi maksimalnega dotoka v akumulacijski bazen;

Črpališče je povozne izvedbe in je locirano ob javni poti JP 763581. Dostop za komunalnega upravljavca do črpališča je iz obstoječe makadamske površine ob javni poti JP 763581 (parc. št. 989, 741 in 740, k.o. 1955 Moravče).

Predvideno bo zaklepanje pokrova. Servisna odprtina črpališča mora biti ustreznih dimenzij, za potrebe vzdrževanja črpalk in ostale opreme.

Elektro krmilna omarica z inštrumenti in opremo za kontrolo delovanja in napajanja objekta bo locirana v neposredni bližini črpališča, postavljena na betonski podstavek. Betonski podstavek mora biti visok minimalno 0,6 m nad koto terena in mora biti horizontalno poravnan za montažo krmilne omare.
Na elektro omarici so obešena navodila za ravnanje v primeru alarma.

Elektro omara (PMO) in krmilna omara morata biti prostostoječi, ena poleg druge, minimalne zaščite IP 65.
Pri izbiri omaric je potrebno upoštevati, da morata biti obe istega proizvajalca in enakega izgleda, po možnosti, da je to ena, dvokrilna omarica z vmesno pregrado. V vsakem primeru, morata biti na istem betonskem podstavku.
Betonski podstavek mora imeti za potrebe krmilne omare vgrajeni najmanj 2 zaščitni cevi z minimalnim notranjim premerom 100 mm. Ena cev se uporabi za povezavo elektro omare in krmilne omare, druga cev se uporabi za povezavo med krmilno omaro in črpalnim jaškom. Če je kabelskih vodov več, je potrebno prilagoditi tudi ustrezen presek povezovalne cevi, lahko jih je tudi več.

Črpališče je opremljeno s procesno opremo, ki omogoča avtomatsko in avtonomno delovanje z možnostjo kontrole na objektu oziroma daljinsko

kontrolo iz centra vodenja z vso potrebno regulacijsko opremo in GSM povezavo na center vodenja.

Napajanje črpališča je zemeljsko in predvideno iz omarice na fasadi objekta – zemljišče parc.št. 742/3, k.o. 1955 Moravče, preko parc.št. 742/3 in 989 do nove prostostoječe priključno merilne omarice ob črpališču na parc.št. 989, k.o. 1955 Moravče. (Izkop jarka za elektroenergetski kabel se izvede ročno v dogovoru z lastnikom parcele!)

Zagotoviti je treba ukrepe, ki preprečujejo kondenz in zmrzovanje, izveden po predpisih oziroma zahtevah distributerja električne energije.

Poleg osnovnega krmilja na samem objektu se zagotovi tudi prenos signalizacij, meritev in alarmov ter povezava z nadzornim centrom upravljavca. Sistem prenosa podatkov mora biti enak sistemu, ki ga ima upravljavec javne kanalizacije.

Črpališče mora imeti dovolj manipulativnega prostora za vgradnjo merilne opreme.

Črpališče mora biti opremljeno z nerjavečimi vodili in nerjavečo verigo za dvig in spuščanje črpalk. Uporabljena merilna in krmilna oprema ter sistem krmiljenja mora biti v skladu z upravljavcem javne kanalizacije, za katero mora upravljavec podati izjavo o skladnosti v času izdelave projektne dokumentacije in v času izvedbe.

Strojna in elektro oprema črpališča kot tudi priključitev na javno elektro omrežje je obdelana v načrtu strojništva oziroma v načrtu elektrotehnike, v sklopu te projektne dokumentacije.

Novo mesto, avgust 2022

Izdelala:

Sabina Koplan, mag.inž.ok.grad

Robert Radakovič, univ.dipl.inž.grad.