0.5	ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

0.5.1 SPLOŠNO

Obravnavan poseg je POVEČANJE KAPACITETE ČISTILNE NAPRAVE MIRNA PEČ I. faza (1990PE). Obstoječa čistilna naprava Mirna Peč je bila zgrajena v letu 1993 s kapaciteto 1.000 PE. Takrat je zajemala naselje Mirna Peč, del naselja Ivanja vas ter Češence. Z rastjo prebivalstva in razvojem dejavnosti je obremenitev naprave dosegla maksimum in je potrebno njeno kapaciteto povečati in sicer za območja celotnih aglomeracij. Za aglomeracije naselij, kjer kanalizacija še ni izvedena se predvidi odvoz grezničnih muljev in blata iz MČN na odvoz na CČ Mirne Peč.

Pregled aglomeracij ki so ali se bodo priključile na CČ Mirna Peč:

			OBSTOJEČE STANJE		
Naziv aglomeracije	**ID Aglomeracije**	**Št. PE**	**Št. PE priključenih na obstoječo ČN Mirna Peč**	**Št. PE kjer se odvoz izvaja na ČN Mirna Peč**	**Št. PE kjer se odvoz izvaja na ČN Novo mesto**
BIŠKA VAS	6395	134	0	0	134
VELIKI KAL	6416	160	0	0	160
GORNJA MIRNA PEČ	6367	482	482	0	0
MIRNA PEČ	6393	414	414	0	0
ŠENTJURIJ	6417	74	0	0	74
HRASTJE PRI MIRNI PEČI	6365	68	0	0	68
GORIŠKA VAS	6384	82	0	0	82
JABLAN	6406	158	0	0	158
GOR.MIRNA PEČ – dodatna poselitev		38	0		
Skupaj		**1610**	**896**	**0**	**676**

Vir podatkov:PISO, september 2023

Skupna obremenitev iz aglomeracij zaradi poselitve je:

- Končna obremenitev št. prebivalcev 1610, pri čemer je 896 že priključenih, 714 pa je predvidenih za priključitev.

Povečanje kapacitete je predvideno v dveh fazah:

Razširitev obstoječe ČN in povišanje kapacitete na 1990 PE (1. faza), ki je predmet te projektne dokumentacije in izgradnja nove ČN Mirna Peč s kapaciteto čiščenja 4000 PE (2. faza). V 1. fazi se povečanje obstoječe ČN izvede za dodatne obremenitve, ki ga povzroča dovoz mulja iz greznic in malih čistilnih naprav. Ta naselja so vključena v agromelioracijska območja, ki se bodo v kasnejši fazi po izgradnji javne kanalizacije priključila na CČN. V prevideni obremenitvi niso upoštevani ostali priključeni gospodarski ali poslovni subjekti, ki se jih upošteva kot obremenitev 2. faze čistilne naprave. Sprejem grezničnih muljev je predviden v centralnem objektu v prostor za sprejem in se tehnološko navezuje na ostali del.
V 1. fazi se je ugotovilo, da je mogoče z izvedbo in delno zamenjavo opreme doseči kapaciteto v obstoječemu bazenu do 1.990 PE, kasneje pa bo potrebno dograditi bazenske kapacitete do končne kapacitete 4.000 PE,

Cilj prve faze je zagotoviti zadostno kapaciteto čiščenja na obstoječi napravi z nadgradnjo, s katero se premosti razlika med obstoječo in predvideno kapaciteto. Tekom projektiranja je bilo preverjenih več variant, in sicer možnost nadgradnje obstoječe ČN Mirna Peč ter izbiro optimalne tehnologije s katero lahko na obstoječi infrastrukturi dosežemo največjo kapaciteto in obenem ohranimo zmerne stroške investicije in obratovalne stroške.

Obravnavan poseg - POVEČANJE KAPACITETE ČISTILNE NAPRAVE MIRNA PEČ I. faza (1990PE) tako v **I. fazi predvideva naslednje posege**:

- Novogradnjo TEHNOLOŠKEGA OBJEKTA I. FAZA, SILOS ZA ODVEČNO BLATO
- Obnovitev in nadzidava OBSTOJEČEGA REAKCIJSKEGA BAZENA (sanacija konstrukcije in zamenjava tehnološke opreme)
- Rušitev OBSTOJEČEGA KONTROLNEGA OBJEKTA

Poleg navedenih posegov se izvede preureditev infrastrukturnih naprav, plato za predvidene objekte, parkirišča in protipoplavne ukrepe.
Obstoječa čistilna naprava .1.000 PE obratuje po izdanem uporabnem dovoljenju.

Poseg je predviden na zemljiščih. št. parc. št. 698, 690/3, 687/2, 686/2, 695/2, vse k.o. Mirna Peč. Gradbena parcela obravnavanega posega je v skupni površini 4251,00 m^2

Dostop do obravnavane gradnje poteka preko zemljišč s parc. št. 680, 678/2, 675/3 in se na zemljišču parc. št. 2895 k.o. Mirna Peč, priključuje na lokalno cesto LC 291031 Mirna Peč – Malenska vas. Obravnavana dostopna pot se na zemljiščih parc. št. 690/3, 698, 680, 679, 681 obnovi tako, da se višinsko prilagodi predvideni koti platoja ČN, ki znaša KP=231,50 m.n.v..

V II. fazi pa je predvidena novogradnja objekta za obdelavo odpadnih voda, vendar ni predmet tega projekta.

ETAPNOST GRADNJE

Zaradi obratovanja obstoječe čistilne naprava, ki jo v času gradnje ni možno izločiti iz sistema se bo gradnja izvajala etapno. Gradnja novih objektov in nasipa se mora časovno uskladiti tako, da je možno obratovanje.

Predvidena je naslednja etapnost gradnje:

1. ETAPA

Izvede se protipoplavne ukrepe na zemljišču s parcelno št. 675/2 k.o. Mirna Peč.

2. ETAPA

Izvedba nasipa za potrebe gradnje tehnološkega objekta.
Nasip se izvede na celotni severo zahodni strani in sicer do končne kote 231,00, tako da se zaključi s kamnito gredo in tamponom do končne kote platoja 231,50. Sočasno se izvede dvig dostopne ceste do platoja in plato za predvidena parkirišča na jugo vzhodnem delu parcele. Pri tem se odrine humus po navodilih geomehanika, humus se skladišči na lokaciji in se ga uporabi za zalenitev brežin, ostalo zemljino pa se deponira na končni lokaciji po sistemu R10. Pri izvedbi nasipa se upošteva izravnava temeljnih tal ter predhodno utrditev le teh, položi filc in se nato nadaljuje nasipavanje z utrjevanjem po plasteh. Pred izvedbo nasipavanja se izvede betonska konstrukcija vhodnega črpališča, ki je na koti -3,33 m pod koto pritličja. Sočasno z vhodnim črpališčem se izvede deviacija dovodnega kanala iz

obstoječega jaška in izvede priklop na vhodno črpališče. Jašek se v celoti nadomesti z novim, izvede se tudi vpadni jašek pred črpališčem. V jašku TV1 se montira čep, ki se ga ostrani po prevezavi tlačnega voda na obnovljen bazen.
Črpališče se izvede vse do kote pritličja objekta, tako da se nasip izvaja ob objektu, ravno tako velja za izvedbo črpalnega jaška za greznične mulje. Nasip ob črpališču se izvaja sočasno s celotnim nasipom.

Zaradi izvedbe nasipa se v tej etapi dodatno zaščiti obstoječi kanalizacijski vod AC 250, ki poteka do obstoječega bazena čistilne naprave. Tangiran je EVNN, ki se ga začasno prestavi tako, da ni moteno obratovanje obstoječe čistilne naprave, ravno tako velja za vodovodni priključek in telekomunikacije.

3. ETAPA

V tej etapi se izvede tehnološki objekt vključno s celotno infrastrukturo po načrtu zunanje ureditve. Istočasno se izvede zalogovnik za odvišno balto ter celotna instalacija, ki je predvidena za obratovanje obnovljenega bazena.

4. ETAPA

V tej etapi se izvede obnova obstoječega bazena z zamenjavo notranjih instalacij vključno s pohodno mrežo, dodatno zaščiti z ograjo ter izvede priklop na izvedene instalacije iz tehnološkega objekta. Odpadno vodo se iz tehnološkega objekta začasno skladišči v novem zalogovniku za odvišno blato ter se jo odvaža na čiščenje na CČN Novo mesto.

Izvede se rušitev obstoječega objekta vključno z zunanjimi instalacijami ter obstoječo vhodnega črpališča vključno s temelji in obstoječo infrastrukturo. Izvede se dokončanje nasipa na južnem delu kompleksa.

5. ETAPA

V tej etapi se zaključijo vse zunanje ureditve in instalacije, ki niso bile predhodno izvedene (kanalizacija odpadnih meteornih voda , tlakovani jarek z izpustom čistih meteornih voda v Temenico, parkirišča in postavitev zunanje ograje) ter dokončno uredijo bregovi oz. poškodovane zelene površine vključno z zazelenitvijo. Izvede se prevezava tlačnega voda iz tehnološkega objekta v obnovljeni bazen, začasni vod v zalogovnik blata pa se ukine.

Vsa dela, ki se bodo opravljala pri obnovitvi, prizidavi in novogradnji tehnološkega objekta se mora izvajati pod strokovnim nadzorom upravljalca komunalne naprave, ki sočasno koordinira obratovanje obstoječe čistilne naprave in prevezave vseh vodov.

0.5.2 POVZETEK TEHNIČNIH POROČIL NAČRTOV

0.5.2.1 NAČRT ARHITEKTURE

- Tehnični opis in opis namembnosti objekta

Objekt je predviden na severovzhodnem delu gradbene parcele. Objekt je na jugovzhodnem delu predviden v dveh etažah in sicer za potrebe opravljanja komunalne službe občine in prostorom za nadzor delovanja čistilne naprave.
Na osrednjem delu in severozahodnem delu so predvideni prostori za tehnološki del in sicer sprejem gošč in blata, sito z grabljami, prostori za kompresorje in elektro del. Na severnem delu je predvideno zgoščevanje blata in dehidracija.
Konstrukcijska zasnova objekta je klasična gradnja. Temeljenje objekta bo klasično z pasovnimi temelji. Streha objekta bo izvedena kot enokapna ter skrita za atiko. Nosilno konstrukcijo strehe predstavlja ab betonska plošča, ki se izvede v naklonu. Na ploščo se

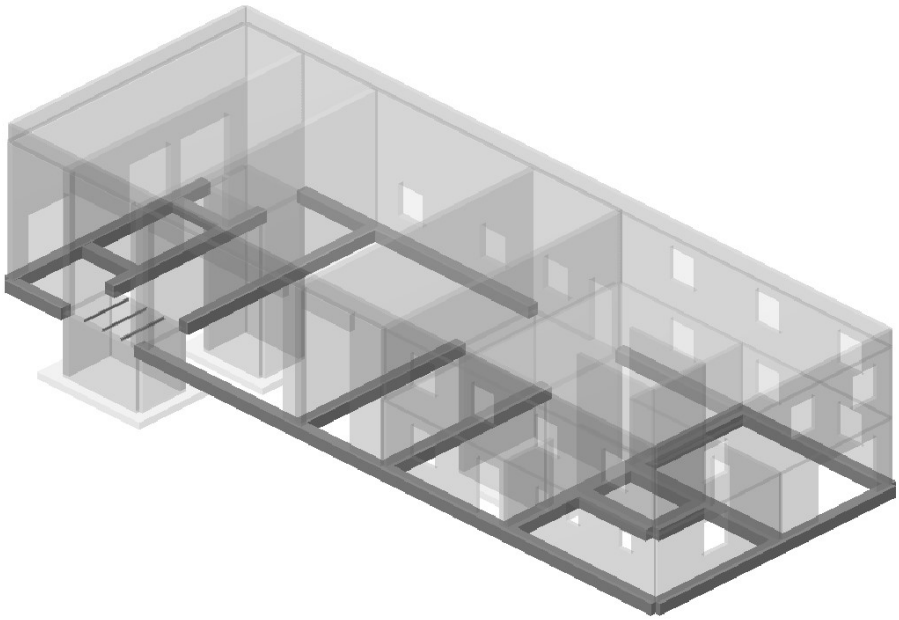
položi toplotna izolacija in nanjo PVC kritina. Na streho se postavijo sončni paneli orientirani na jugozahod. Fasada objekta bo toplotno izolirana in zaščitena z zaključnim slojem. Fasadni podstavek se obloži s pranimi ploščami.

- **Velikost in zmogljivost ter osnovne oblikovne značilnosti objekta**

- *zahtevnost objekta:* manj zahteven objekt
- *namembnost objekta:* Čistilne naprave (22232)
- *tlorisna zasnova objekta:* 12,70 m x 34,10 m (s fasado 12,92 m x 34,42 m)
- *etažnost:* (P) pritličje + delno nadstropje (dN)
- *absolutna višinska kota:* ±0,00 = 231,70 m.n.v. (kota gotovega tlaka v pritličju)
- *višinska kota platoja:* **- 0,20 = 231,50 m.n.v. (kota platoja)**
- *relativne višinske kote:* P (pritličje) ±0,00m (kota gotovega tlaka v pritličju)
  H_{max} (max višina) + 6,86m (kota vrha atike nad koto pritličja)
  oz. + 7,10m (kota vrha atiške nad koto platoja)
- *streha:* enokapna streha v naklonu 2% skrita za prefabriciranimi fasadnimi paneli oz atiko objekta
- *kritina:* PVC
- *konstrukcija objekta:*
  temelji: armiranobetonski pasovni temelji
  nosilna konstrukcija: klasična armirano betonska nosilna konstrukcija
  strop: armiranobetonska plošča deb 20 cm nad pritličjem in strešna ab plošča deb. 20 cm
  fasada: fasada objekta bo toplotnoizolacijska iz kamene volne deb. 10 in 20 cm, do 50 cm nad koto zunanje ureditve pa bo toplotna izolacija iz XPS plošč.
  stavbno pohištvo: PVC.

0.5.2.2 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Povzetek tehničnega poročila obravnava novogradnjo čistilne naprave na lokaciji Mirna Peč. V sklopu projekta se izvede več bazenov za odpadno vodo in celoten kompleks s prostori za vzdrževanje in upravljanje čistilne naprave. Spodnja slika prikazuje izometrijo nove čistilne naprave.



Nov objekt se izvede v približnih tlorisnih dimenzijah L/B=34,40/12,90 m. Znotraj objekta se med osema 1 in 5 prostore izvede enovolumske, med osema 5 in 8 pa se objekt izvede dvoetažen. Višina objekta, merjena od kote terena, znaša cca. 7,10 m. Objekt se izvede z ravno streho, z minimalnim naklonom, ki se ji po obodu izvede atiko višine 50 – 70 cm. Strešna AB etažna plošča se izvede v debelini 20 cm, medetažna AB plošča med osema 5 in 8 pa enako v debelini 20 cm. Temelje se izvede v obliki temeljnih gred z dodatnimi temeljnimi ploščami pod bazeni za odpadno vodo. Celoten objekt se izvede v monolitni armiranobetonski obliki.

SPLOŠNO

V sklopu projekta se izvede nova čistilna naprava na lokaciji Mirna Peč. Čistilna naprava se izvede v približnih tlorisnih dimenzijah L/B=34,40/12,90 m. Maksimalna višina objekta, merjena od kote terena, znaša cca. 7,10 m. Pod objektom se izvede pasovne temelje v dimenzijah b/h=50/50 cm, b/h=60/50 cm in b/h=70/50 cm. Celoten objekt se izvede v monolitni armiranobetonski obliki, s stenami debeline 20 in 30 cm in etažnimi ploščami debeline 20 cm (medetažna med osjo 5 in 8 ter strešna po celotnem tlorisu objekta). Pod čistilno napravo se izvede 3 bazene za odpadno vodo v dimenzijah L/B/H=3,25/2,35/7,30 m (**bazen 1**), L/B/H=4,15/2,60/3,00 m (**bazen 2**) in L/B/H=4,80/4,05/5,60 m (**bazen 3**). Ob objektu se izvede še dodaten zalogovnik v obliki valja, z zunanjim premerom 6,00 m in višino cca. 5,70 m (**bazen 4**). Vse bazene za odpadno vodo se izvede po principu bele kadi, s stenami in temeljnimi ploščami debeline 30 cm. Bazene pod čistilno napravo se dodatno na vrhu zapre s ploščo debeline 24 cm ali jekleno podkonstrukcijo. Relativna kota objekta ±0,00 je enaka absolutni koti 231,70 m.n.v. Skladno s hidrološko-hidravlično analizo se upošteva, da 500 letna poplavna voda reke Temenice doseže absolutno koto cca. 231 m.n.v. Posledično sam objekt ni poplavno ogrožen, so pa poplavno ogroženi vsi bazeni odpadne vode, ki se izvedejo pod objektom. Vse preverimo na vzgon.

OBJEKT
TEMELJENJE

Objekt se temelji na pasovnih temeljih dimenzij b/h=50/50 cm, b/h=60/50 cm in b/h=70/50 cm, ki se jih izbetonira na licu mesta. Temelje armiramo s statično potrebno in konstruktivno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij.

TEMELJI: **C25/30, XC2, D_{max}=32 mm, v/c<0,55, VB0, PV-I, S4**

NOSILNE AB STENE

Objektu se vse stene izvedejo v monolitni armiranobetonski obliki. Stene se izvedejo v debelini 20 in 30 cm. Stene armiramo s statično potrebno in konstruktivno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992-1-1:2005 in SIST EN 1998-1:2006.

AB STENE debeline 20 in 30 cm: C25/30, XC1, D_{max}=16 mm, v/c<0,55, PV-I

ARMIRANOBETONSKE PLOŠČE

Strop nad **pritličjem dvoetažnega objekta** se izvede z **ravno armiranobetonsko ploščo debeline 20 cm,** strop strehe pa se enako izvede z **ravno armiranobetonsko ploščo debeline 20 cm.** Plošče so križno armirane s statično potrebno in konstrukcijsko mrežno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992-1-1:2005 in SIST EN 1998-1:2006, ki ni manjša od minimalne potrebne.

AB ETAŽNE PLOŠČE: C25/30, XC1, D_{max}=16 mm, v/c<0,55, PV-I, VB0

AB NOTRANJE STOPNICE

AB notranje stopnice se izvedejo z dvema ramama in enim podestom v debelini 15 cm. Armira se jih s statično potrebno armaturo in ne manjšo od minimalne zahtevane skladno z določili standarda SIST EN 1992-1-1:2005.

AB NOTRANJE STOPNICE: C25/30, XC1, D_{max}=16 mm, v/c<0,55, PV-I, VB0

NOTRANJA TALNA PLOŠČA

Nosilna talna AB plošča se izvede po celotnem tlorisu med osema 1 in 5 ter je debeline **20 cm.** Armira se jo z mrežno armaturo **Q385**. Izvede se na utrjeni tamponski podlagi. Površinska obdelava talne plošče se izvede s Tal M kvarcem v zalikani izvedbi.

JEKLENA KONSTRUKCIJA

Bazen odpadne vode 2 se na vrhu zapre z jekleno podkonstrukcijo, ki se jo izvede iz profilov IPE120 na rastru cca. 100 cm. Konstrukcijo se izvede iz jekla **S235 JR**.

BAZENI ODPADNE VODE POD ČISTILNO NAPRAVO
TEMELJENJE

Vse bazene odpadne vode se temelji na temeljnih ploščah debeline 30 cm. Temelje armiramo s statično potrebno in konstruktivno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij ter skladno z navodili smernice za vodonepropustne betone TSC 07.118.

TEMELJI: **C30/37, XC2, XD2, XA1(2), D_{max}=16 mm, v/c<0,50, VB0, PV-II, S3**

ARMIRANOBETONSKE STENE

Vse armiranobetonske stene bazenov se izvede v debelini 30 cm. Stene so križno armirane s statično potrebno in konstrukcijsko mrežno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij ter skladno z navodili smernice za vodonepropustne betone TSC 07.118. Uporabi se beton **C30/37, XC2, XD2, XA1(2), D_{max}=16 mm, v/c<0,50, VB0, PV-II, S3.**

ARMIRANOBETONSKE PLOŠČE

Plošče nad dvema bazenoma se izvede z ravno **armiranobetonsko ploščo debeline 24 cm.** Plošče se križno armira s statično potrebno in konstrukcijsko mrežno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij. Uporabi se beton **C30/37, XC3, D_{max}=16 mm, v/c<0,50, VB0, PV-II, S4.**

BAZEN ODPADNE VODE OB ČISTILNI NAPRAVI
TEMELJENJE

Bazen odpadne vode se temelji na temeljni plošči debeline 30 cm. Temelje armiramo s statično potrebno in konstruktivno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij ter skladno z navodili smernice za vodonepropustne betone TSC 07.118.

TEMELJI: **C30/37, XC4, XD2, XF3, XA1(2), D_{max}=16 mm, v/c<0,50, VB2, PV-II, S3**

ARMIRANOBETONSKE STENE

Vse armiranobetonske stene bazena se izvede v debelini 30 cm. Stene so križno armirane s statično potrebno in konstrukcijsko mrežno armaturo skladno z določili standarda SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij ter skladno z navodili smernice za vodonepropustne betone TSC 07.118. Uporabi se beton **C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1(2), D_{max}=16 mm, v/c<0,50, VB2, PV-II, S3.**

0.5.2.3 NAČRT ZUNANJE UREDITVE

Izvedba zunanje ureditve je povezana z izvedbo nove tehnologije grobega predčiščenja odpadnih voda, črpališča in spremljajočih prostorov v tehnološkem objektu, dostopne ceste – prilagoditev ter nove inštalacije tako zunanje dovodne kot notranje tehnološke povezave med tehnološkim objektom in bazeni za čiščenja.

V sklop I. faze je predvidena nova zunanja ureditev prilagojena tehnološki zasnovi I. faze in kasnejše širitve kapacitete.

Dostop do objekta se uredi z novega platoja, ki je dvignjen na koto 231,50 m n.m., ki je nad koto poplavne vode. Vsi objekti imajo dostop z utrjenih asfaltnih površin, del platoja, ki je namenjen širitvi kapacitet čistilne naprave se prav tako asfaltira. Na platoju se uredijo parkirišča za zaposlene in obračališče za komunalna vozila, celoten plato pa je ograjen in zarobničen, tako da je omogočen zajem meteorne vode, ki se pred izpustom dodatno prečistijo. Parkirišča in transportne poti se označijo s talnimi označbami.

Plato se ogradi z s panelno industrijsko ograjo višine do 2,00 m na končni koti 231,50 m n.m., ob dnu brežine pa se uredi vzdrževalno pot širine 2,00 m za vzdrževanje brežin, na skrajneme jugovzhodnem delu pa odprti jarek širine 1,50 m.

Na brežinah se dodatno zasadijo avtohtona drevesa in grmičevje.

Odvodnjavanje se bo vršilo pri robniku, z vtoki preko LTŽ rešetke s peskolovi, ki so loacirani znotraj ograje. Peskolovi so povezani z drenažno kanalizacijo, ki se jo naveže na odvodnjo meteornih odpadnih voda.

Razsvetljava zunanje ureditve je predvidena kot vasrnostna razsvetljava in se jo locira na tehnološkem objektu.

0.5.2.4 NAČRT ELEKTRO INŠTALACIJ

Pričujoči načrt obnovitve in prizidave čistilne naprave Mirna Peč obravnava električne instalacije :

- Izgradnja transformatorske postaje TP ČN mirna Peč
- Izgradnja sončne elektrarne SE ČN mirna Peč
- Splošna moč, razsvetljava in zasilna razsvetljava
- Izenačevanja potencialov, ozemljitve in strelovod
- Univerzalno ožičenje
- Merilno regulacijska oprema in tehnološki priključki
- Ogrevanje/hlajenje in prezračevanje

Vsa električna instalacija v objektu bo izvedena s kabli tipa NYM-J, OLFLEX, ETHERLINE.

Izvajalec elektroinstalacijskih del je dolžan uporabiti in vgraditi elektroinstalacijski material po veljavnih tehniških predpisih in standardih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po standardih, je potrebno investitorju oz. nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate oziroma ateste za tak material.

Investitor in izvajalec elektroinstalacijskih del sta dolžna pred pričetkom del preveriti usklajenost posameznih faz projektov, ter način izvedbe del.

Investitor mora pred pričetkom izvedbe pripraviti Varnostni načrt, ter z izvajalcem sprejeti dogovor o skupnih varstvenih ukrepih.

Pri montaži in obratovanju tehnološke opreme je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca posamezne opreme.

Vse meritve morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi tehniškimi predpisi in standardi. Izvaja jih lahko le pooblaščena oseba.

Sistem električnih instalacij v objektu bo izveden v TN-S sistemu.

Uporabljeni pravilniki

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/21 in 199/21) v 16. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt.
Objekt se torej projektira po 8. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Tudi **Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS, št. 28/09, 2/12)** v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt.
Objekt se torej projektira po 6. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

Tehnična smernica TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah

Električno napajanje objekta:

Za delovanje čistilne naprave je potrebno zgraditi novo transformatosko postajo moči 160 kVA, 0,4kV. Meritve porabljene električne energije se bodo izvajale v P/U PM3 omarici, ki bo postavljena v neposredni bližini transformatorja, na stalno dostopnem mestu.

S postavitvijo nove transformatorske postaje bo možno zagotoviti kakovostno oskrbo z električno energijo, hkrati pa bo omogočen priklop sončne elektrarne, ki bo dolgoročno zamnjšala stroške obratovanja.

Predvidena priključna moč objekta: 55kW (3x80A)
Nazivna napetost na prevzemno-predajnem mestu: 400V
Priključno mesto: izgradnja nove transformatorske postaje
Sistem instalacij v objektu: TN-S

Sončna elektrarna:

Na strehah novega objekta se bo postavila fotonapetostna elektrarna MFE ČN Mirna Peč nazivne moči 40kW s pripadajočo infrastrukturo električnih inštalacij.

Tipska shema PS.1 za priključitev je namenjena za registracijo podpor za proizvodne naprave sistemskih storitev, ki jih uporabniki distribucijskega sistema nudijo distribucijskemu operaterju in posebnih storitev, ki jih uporabniki distribucijskega sistema nudijo sistemskemu operaterju, agregatorju, dobavitelju in drugim tretjim osebam

Tipska shema priključitve PS.2 se uporabi:
- ko je ob postavitvi proizvodne naprave prisoten lasten odjem
- ko sta lastnik proizvodne naprave in lastnik lastnega odjema različni pravni ali/in fizični osebi, pri čemer mora lastnik lastnega odjema biti tudi lastnik merilnega mesta P3

- ko bo lastnik proizvodne naprave zaprosil za podporo proizvedeni električni energiji oziroma se ne strinja, da je osnova za določitev podpore izmerjena energija na števcu P3 oddana v javno omrežje
- ko se lastnik proizvodne naprave ne strinja, da bo prejemal potrdilo o izvoru za energijo na osnovi količin električne energije izmerjenih na števcu P3, ki je bila oddana v javno omrežje

Izpad omrežne napetosti:

Električni porabniki v objektu bodo napajani iz večih virov napajanja (omrežna napetost in lokalnih akumulatorjev). Izpad omrežne napetosti ne predstavlja nevarnosti za ljudi in objekt. Krmilja posameznih porabnikov (ventilatorji, črpalke, ipd.) bodo zasnovana tako, da ob povratku omrežne napetosti ne bo prišlo do samodejnega vklopa.

Omrežno napajanje :

Iz omrežne napetosti se napajajo vsi razdelilniki v objektu, ki napajajo porabnike splošne moči, razsvetljave in energetske sisteme. Porabniki, ki so priključeni na te razdelilnike ob izpadu omrežne napetosti ostanejo brez napajanja.

Svetilke varnostne razsvetljave, ki se napajajo iz razdelilnikov za splošno moč in razsvetljavo bodo imele lasten akumulator in polnilno elektronsko napravo. Ob izpadu omrežne napetosti se bodo te svetilke avtomatsko prižgale in osvetljevale evakuacijske poti skladno z zahtevami iz študije požarne varnosti.

UPS napajanje *:*

Centralno UPS napajanje ni predvideno. V primerih, kjer bo uporabnik potreboval tovrstno napajanje, ga bo reševal z lokalnimi UPS napravami.

Razdelilniki *:*

Razdelilniki v objektu bodo izvedeni iz kovinskih ohišij (razred izolacije 1), prosto stoječe ali stenske izvedbe. Mehanska zaščita razdelilnikov bo IP 44. Ničelne vodnike kablov je potrebno v razdelilniku označiti tako, da se ve kateremu kablu pripada.

Nazivni podatki (In, Pn, kratkostična trdnost, ipd.) razdelilnikov so podani v shemi napajanja objekta ter v risbah posameznih razdelilnikov.

Centralni nadzorni sistem

Bodoči upravljalec čistilne naprave, Komunala Novo mesto d.o.o., ima za vse obstoječe objekte že v upravljanju enoten nadzorni sistem (SCADA). Predvidena ČN Mirna Peč mora imeti nadzorni sistem usklajen in implementiran v že obstoječi sistem, zato mora v času programiranja krmilnikov programer upoštevati priloženi primer »DATABLOCK« tabele. Na podlagi slednjega bo skrbnik nadzornega sistema upravljavca implementiral tehnologijo v enotno obliko in funkcionalnost.

Izenačevanje potencialov, ozemljitve in strelovod

Tehnični ukrep za zaščito pred električnim udarom v obravnavanih električnih napeljavah je zaščita pred posrednim dotikom, ki je izvedena s samodejnim izklopom napajanja.

Vsi uporabljeni kabli imajo v ta namen v svoji sestavi posebni zaščitni vodnik Ru/Ze barve, s katerim so povezani zaščitni kontakti vtičnic in kovinska ohišja električnih naprav.

Poleg tega bodo v ta namen vse kovinske mase električnih naprav, konstrukcijske kovinske mase objekta vključno z elementi tehnoloških naprav, kabelske police, strojnih instalacij, ter ostale kovinske mase v objektu, ki bi lahko prišle v stik z električnim tokom med seboj galvansko povezane z žico H07V-K 1x6mm^2 na zbiralkah za izenačitev potencialov. Zbiralke izenačitve potenciala bodo na glavni zbiralki izenačitve potenciala povezane z žico rumeno-zelene barve tipa H07V-K 1x16mm^2.

Vse PE zbiralke razdelilnikov bodo z žico H07V-K 1x16mm^2 povezane na pripadajoče zbiralke za izenačevanje potencialov.

Na zbiralke za izenačitev potencialov je potrebno z žico H07V-K 1x6mm^2 povezati tudi :

- kovinske okvirje oken na fasadi ter kovinske okvirje vrat v objektu
- naprave na strehi, ki so ščitene z dvignjeno lovilno strelovodno mrežo oziroma z lovilnimi palicami

Povezave na kovinske okvirje oken na fasadi je potrebno izvesti po zunanjem obodu objekta, pred izvedbo zaključnega sloja fasade oz. pred polaganjem izolacije.

Na objektu bo izveden zaščitni sistem pred delovanjem strele. V sklopu zunanje zaščite pred delovanjem strele bo izvedena strelovodna naprava v obliki Faraday-eve kletke. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS, št. 28/09, 2/12) določa zahteve s katerimi se zagotovi zaščita stavb pred delovanjem strele ves čas življenjske dobe objekta s ciljem, da se omeji ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu in njegovi neposredni okolici. Objekt je projektiran z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021 v celoti, tako da velja domneva o skladnosti z zahtevami iz pravilnika.

Ogrevanje/hlajenje in prezračevanje

Za ogrevanje / hlajenje objekta se uporabijo lokalne toplotne črpalke, ki bodo vgrajene na fasadi objekta. Toplotne črpalke se bodo napajale iz razdelilca =RLM_1 in RLM_2.

Prezračevanje objekta bo izvedeno preko rekuperativnih enot.

0.5.2.5 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ

Fekalna kanalizacija – tlačni vodi
Vtok fekalne vode v vtočno črpališče, kjer je predvideno grobo čiščenje z vertikalno vijačno črpalko in odlaganje odpadkov v kontejner. Fekalna voda se črpa s pomočjo dveh potopnih črpalk CP1 in CP2 s kapaciteto 35 lit/s v kombinirano enoto za mehansko pred čiščenje.

Kombinirana enota je opremljena z vodovodnimi priključki in priključkom za komprimiran zrak, ki so namenjeni čiščenju kombinirane naprave. Iz kombinirane naprave je predviden vtok F150/250mm in iztok F250/200 mm v črpališče s potopnimi črpalkami CP3 in CP4 s kapaciteto 37,2 lit/s, ki črpajo vodo v bioreaktor, v katerem so nameščene cevi in difuzorji za dovajanje komprimiranega zraka z nadtlakom do 500 mbar . Bioreaktor je opremljen z mešalom in MBBR membranami.

Voda se preliva v naknadni usedalnik, od koder se črpa s pomočjo potopne črpalke CP5 s kapaciteto 5 lit/s v bioreaktor oz. v zalogovnik za mulj. Predvidena sta EM ventila DN 65, ki ju krmili elektronska regulacija, glede na kvaliteto odpadne vode.

Preliv iz zalogovnika za mulj je speljan v jašek s po dvema potopnima črpalkama CP8 in CP9 s kapaciteto 5 lit/s, ki glede na kvaliteto očiščene odpadne vode , vrača odpadno vodo nazaj v bioreaktor .
Iz zalogovnika za mulj se mulj črpa s črpalko na cisterni za odvoz mulja na deponijo.

Predviden je tudi zalogovnik za greznične vode v katerem sta črpalki CP6 in CP7 s kapaciteto 4,36 lit/s, ki črpata greznično vodo nazaj v fekalno kanalizacijo oziroma v vtočni jašek za čistilno napravo.

Cevovodi in armatura, za fekalni del ,ter spojni in pritrdilni kosi, so v jaških črpališča in znotraj črpališča izdelani iz INOX AISI 316 materiala in so spajani s prirobnicami oziroma z varjenjem.
Tlačni cevovodi, ki so vkopani izven objekta so kvalitete PE 100 SDR 17, vključno s fazonskimi kosi, spajani sočelno in s prirobnicami. Cevovodi so položeni v peščeno posteljico iz finega peska in obsipani s finim peskom . Vsi elementi tehnologije so v popisih tehnološkega dela projekta. V tem projektu so popisani dobava in montaža cevovodov in armatur.

Puhala – komprimiran zrak
Predvidena je kompresorska postaja s puhali PU1 in PU2, z nazivnim nadtlakom 500 mbar in s kapaciteto 588 Nm3/h.
Povezovalni cevovodi in armatura v objektu so dimenzije DN 125mm, kvalitete INOX AISI 304 in tudi izven objekta. Izračunan padec tlaka komprimiranega zraka je do 20 mbar.
Cevovodi so položeni v peščeno posteljico in obsipani s finim peskom ter zasuti. Vsi izkopi in zasutja so popisani v gradbenem delu projekta.

OGREVANJE in HLAJENJE
Za objekt je izdelan načrt ogrevanja in hlajenja. Transmisijski izračun je izdelan po SIST EN 832:1999 za zunanjo temperaturo -13OC ter notranje temperature od 18 do 20OC, odvisno od namembnosti prostorov.
V 1. fazi se izvede samo ogrevanje in hlajenje pritličja upravnega dela objekta.

Predvidena sta 2 ločena sistema ogrevanja in hlajenja s toplotno črpalko z variabilnim pretokom hladilnega medija (VRF sistem) do posameznih notranjih enot, en sistem za pritličje in en sistem za nadstropje.
Zunanji enoti sta predvideni na podstavku ob objektu. Razpored in lokacije notranjih grelno/hladilnih enot je razviden iz priloženih tlorisov.
Temperaturo v posameznih prostorih nastavljamo s krmilni paneli žične izvedbe, ki so vgrajeni na steni. Razpored in lokacije krmilnih panelov so razvidne iz priloženih tlorisov.
V prostorih kjer je več grelno/hladilnih enot, je na en krmilni panel vezano več enot.
Razvodi so izdelani iz predizoliranih Cu cevi. Vgradi se jih na kabelske police izdelane iz pocinkane pločevine, ki so vgrajen pod stropom prostorov.
Po končani montaži inštalacije izvesti hladni tlačni preizkus

Hlajenje elektro prostora
Predviden je sistem hlajenja s split hladilnim sistemom hladilne moči 2,5 kW. Pripadajoča zunanja enota je vgrajena na zunanji steni.

VODOVOD IN KANALIZACIJA

Vodovodni priključek

Novi objekt se priključi na obstoječ merjen vodovod. Dimenzija priključnega vodovoda za objekt je DN 40. Takoj po vstopu v objekt je projektiran glavni zaporni ventil DN 40.

Priprava potrošne tople vode

Sanitarna topla voda se pripravlja s toplotno črpalko zrak/voda, ki je vgrajena v pritličju. Toplotna črpalka je kompaktne izvedbe za notranjo postavitev. Naprava ima integrirano frekvenčno obtočno črpalko in zalogovnik kapacitete 190 litrov.

FEKALNA KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija je speljana v talno kanalizacijo do zbirnih jaškov in potem v javno kanalizacijo..

KONDENZNA KANALIZACIJA

Kondenzna kanalizacija iz grelno/hladilnih naprav je speljana v kanalizacijo skozi sifonska kolena.

PREZRAČEVANJE

Za potrebe prezračevanja je v vsaki etaži predvidena prezračevalna naprava za dovod in odvod zraka. Prezračevalna naprava za pritličje in nadstropje je kompaktne izvedbe. Vsi priključki za sveži, dotočni, odtočni in zavrženi zrak so nameščeni s strani naprave. Klimat ima vgrajen rekuperator zraka z izkoristkom 84%.
Naprava v nadstropju ima za ogrevanje/pohlajevanje zraka predviden DX izmenjevalec, priključen na VRF zunanjo enoto v sklopu pohlajevanja.
V prvi fazi se izvede samo prezračevanje v pritličju.

NAČRT TEHNOLOGIJE

Čistilna naprava Mirna Peč (ČN Mirna Peč) s trenutno kapaciteto čiščenja 1000 PE obratuje s polno zmogljivostjo, vse nadaljnje priključitve prekoračujejo zmogljivost in posledično se zmanjšuje tudi učinkovitost čiščenja. Glede na to, da Občina Mirna Peč načrtuje širitev kanalizacijskega sistema in obdelavo blata iz greznic in malih komunalnih čistilnih naprav iz individualnih hiš na območju celotne občine je potrebno skladno s tem povečati tudi kapaciteto ČN Mirna Peč. Širitev samega čiščenja je predvidena v gabaritih obstoječe naprave do kapacitete 1990 PE medtem ko se del namenjen tehnološkemu procesu predčiščenja in vpihovanja zraka namesti v nov tehnološki objekt.
Cilj je zagotoviti zadostno kapaciteto čiščenja na obstoječi napravi z nadgradnjo postopkov predčiščenja ter v procesu biološkega čiščenja v bioreaktorju z nadgradnjo tehnologije v obstoječih gabaritih samega bioreaktorja in naknadnega usedalnika. Dodatno se bo izgradilo tudi silos/zalogovnik za odvišno blato z volumnom 150 m^3, kjer se bo lahko redno odstranjevalo odvišno blato iz čistilne naprave ter ga odvažalo na dehidracijo na za to ustrezno opremljeno čistilno napravo.
Tehnologija čiščenja se spremeni iz trenutnega procesa čiščenja z aktivno biomaso na proces MBBR (moving bad bio reactor) - sistem s pritrjeno biomaso na lebdečih nosilcih.
ČN Mirna Peč se namerava nadgraditi tako, da se na novo izgradi tehnološki del čistilne naprave, kjer se namesti predčiščenje v obliki filtriranja odpadne vode skozi grablje in kombinirano mehansko enoto za predčiščenje. Vodo se naprej črpa preko črpališča v bioreaktor, kjer se vrši glavni proces biološkega čiščenja, vse ostale nečistoče pa se loči v zabojnik za odpadke in jih kot odpadek transportira in deponira skladno z zakonodajni zahtevami.

Bioreaktor in naknadni usedalnik se ohranita na obstoječi lokaciji in se ne rušita. Ta del čistilne naprave se gradbeno obnovi tako, da se zagotovi vodotesnost, statično trdnost in namesti novo tehnološko opremo (difuzorji, mešala in sonda za kisik), ki je nujna za učinkovito čiščenje komunalne odpadne vode. V bioreaktor se ob začetku delovanja namesti nosilce, na katere se pritrdi biomasa in zagotavlja učinkovito čiščenje odpadne vode v istem volumnu, kot prej pri obstoječem pretočnem sistemu. To je tudi eden od razlogov, da lahko zagovotimo učinkovito čiščenje v enakih gabaritih čistilne naprave z enakimi zadrževalnimi časi oz. v enakih prostorninah bioreaktorja in naknadnega usedalnika. Sami nosilci biomase so odprni na odrgnine in se ne luščijo in s tem onesnažujejo okolje z mikroplastiko, prav tako je izbrano mešalo z nizkimi obrati in nosilcev ne razbija. Voda iz bioreaktorja teče naprej v naknadni usedalnik, kjer se loči od dela aktivnega blata, ki se posede in vrača nazaj v bioreaktor, očiščena voda pa teče naprej preko merilca pretoka vode v recipient - reko Temenico.
Za zagotavljanje prezračevanja odpadne vode, na podlagi česa poteka biološki proces čiščenja se v bioreaktorju, se namesti nova puhala v novo izgrajenem tehnološkem objektu. Zrak se dovaja v bioreaktor preko difuzorjev, ki so nameščeni na dnu. Vpihovanje je krmiljeno in se ga dovaja glede na količino raztopljenega kisika v vodi ter glede na časovne periode. Da ne prihaja do mrtvih delov v bioreaktorju se notri namesti tudi mešalo s katerim zagotavljamo, da se voda neprestano premika in kroži. Vpihovanje poteka periodično, ker želimo poleg stopnje nitrifikacije dosegati tudi fazo denitrifikacije in s tem odstranjevanje celotnega dušika iz odpadne vode.
V procesu čiščenja nastaja tudi odvišno blato, ki ga iz naknadnega usedalnika odvajamo v silos za blato, od tam pa se ga odvaža na postrojenje za obdelavo blata na za to opremljeno čistilno napravo (v tem primeru na čistilno napravo Novo mesto).
V tehnološkem objektu je nameščena tudi oprema za obdelavo grezničnih muljev in blata iz čistilnih naprav. Mulje in blato se bo dovažalo iz območja celotne občine Mirna Peč, kjer stanovanjski objekti še niso priključeni na javni kanalizacijski sistem. Obdelava poteka tako, da se vodo prefiltrira preko naprave za obdelavo, voda teče naprej v zalogovnik, vse trdne snovi pa v zabojnik za odpadke (te se odpelje in deponira). Ker gre za zelo obremenjeno vodo se to vodo črpa v jašek pred vstopnim črpališčem in jo v celoti obdela kot surovo odpadno vodo. Vodo iz zalogovnika se bo dovajalo tekom manj obremenjenih period na čistilni napravi - predvidoma ponoči, ko ne bo tako velikega dotoka komunalne odpadne vode.
Pred bioreaktorjem se predvideva rušitev obstoječega vijačnega črpališča ter obstoječe dotrajane tehnološke stavbe, kjer so notri puhala in elektro oprema za obsotječo čistilno napravo.
Tekom izgradnje ČN Mirna Peč se bo izkoristilo vse možne zalogovnike za zadrževanje odpadne vode, ki se jo bo v tem času odvažalo na ČN Novo Mesto. Tekom izgradnje bo čiščenje vode lahko potekalo neprestano v obdobju celotne gradnje, razen pri obnovi obstoječega bioreaktorja in naknadnega usedalnika.

NAČRT POŽARNE VARNOSTI

Obravnavni objekt razdelimo na več požarnih sektorjev. Ločitev požarnih sektorjev se glede na določila upoštevanih predpisov zagotovi z gradbenimi elementi požarne odpornosti 30 min (EI 30), EI 30 za prehode električnih kablov in ostalih instalacij skozi meje požarnih sektorjev in EI2 30-C3 za vrata na mejah požarnih sektorjev.
Na strehi objekt bo nameščena sončna elektrarna, ki mora biti izvedena v skladu z zahtevami smernice SZPV 512/16 Požarna varnost sončnih elektrarn.
Glede na podatke s strani naročnika se bo v obravnavnem objektu lahko nahajalo naenkrat maksimalno do 20 oseb.

Evakuacija iz pritličja objekta je mogoča preko več izhodov direktno na prosto. Iz nadstropja je evakuacija mogoča preko stopnišča do pritličja in nato na prosto.
Glede na namembnost objekta in določila upoštevanih standardov se v objektu na evakuacijskih poteh namesti sistem varnostne razsvetljave.
Za gašenje požarov na objektu je zagotovljena voda iz obstoječe zunanje hidrantne mreže.
V objektu bodo skladno s Pravilnikom o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. št. 67/05) nameščeni gasilni aparati.