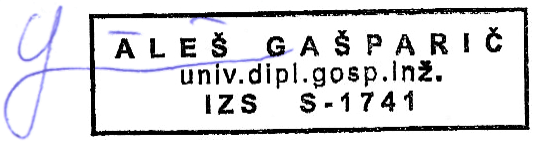
PRILOGA 1C

4.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
Podatki o investitorju		**Mestna občina Koper**
naziv gradnje		**PRENOVA KOPALIŠČA V ŽUSTERNI – FAZA B**
kratek opis gradnje		Prenova dotrajanega kopališča z ureditvijo betonskih površin, zelenih površin in dostopov za gibalno ovirane osebe.
VRSTE GRADNJE	☑	**REKONSTRUKCIJA**
označiti vse ustrezne vrste gradnje		
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projekt za izvedbo)**
številka projekta		**P-2024-4b**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta		**STROJNE INSTALACIJE – BAZENSKA TEHNIKA**
številka načrta		**HBT-05-06/25**
datum izdelave		**junij 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**HANDLING d.o.o.**
naslov		**Ob nasipu 34 , 2342 Ruše**
odgovorna oseba projektanta načrta		**KIŠ ŠTEFAN**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Aleš GAŠPARIČ, univ.dipl.gosp.inž.str.**
Identifik+ cijska številka		**IZS S-1741**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

Po 44. členu Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur l. RS 21/95) projekta ni dovoljeno spreminjati brez predhodnega soglasja projektanta.

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	**HANDLING d.o.o.**
naslov	**Ob nasipu 34 , 2342 Ruše**
odgovorna oseba projektanta načrta	**KIŠ ŠTEFAN**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

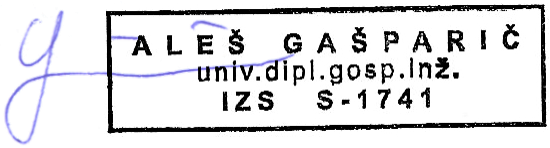
pooblaščeni strokovnjak	**Aleš GAŠPARIČ, univ.dipl.gosp.inž.str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projekt za izvedbo)**
strokovno področje načrta	**4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**STROJNE INSTALACIJE – BAZENSKA TEHNIKA**
številka načrta	**HBT-05-06/2025**
datum izdelave	**junij 2025**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter, da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Aleš GAŠPARIČ, univ.dipl.gosp.inž.str.**
identifikacijska številka	**IZS S-1741**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Aleš GAŠPARIČ, univ.dipl.gosp.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

5.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME št. načrta: **HBT-05/0725 – MORSKA VODA**

5.1 NASLOVNA STRAN
5.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA
5.3.1 PROJEKTNA NALOGA BAZENSKI DEL
5.3.2 TEHNIČNO POROČILO BAZENSKI DEL
5.3.3. ELEBORAT O VARSTVU PRI DELU
5.3.5 POPIS MATERIALA IN DEL STROJNE INSTALACIJE-BAZEN
5.4 GRAFIČNI PRIKAZI BAZENSKI DEL

ŠT. RISBE	**RISBA**	**MERILO**
BAZENSKA TEHNIKA		
ZVRA - 01	GRADBENA OSNOVA: razporeda šob, preliva in odvzem vzorca vode	1:50
ZVRA -02	TLORIS: tlačne, izpustne instalacije in odvzem vzorca vode z detajli	1:50
ZVRA -03	TLORIS: strojnice	1:50
ZVRA -04	TLORIS: vodni programi	1:50
ZVRA -05	TLORIS :bazena za dezinfekcijo nog	1:50
ZVRA -06	TEHNOLOŠKA shema : strojni del	1:X
ZVRA -07	SHEMA shema: elektro del	1:X

5.3.1 PROJEKTNA NALOGA

5.3.1.1 SPLOŠNO

Predvidena je prenova kopališča v Žusterna Faza B, vključno z ureditvijo površin in komunalnih naprav. Komunalni priključki na objektu bodo novi v skladu s pogoji bazenske tehnike. Predvideni strojni sistemi bodo zagotavljali izpolnjevanje vseh zahtev tehnologije kopalne vode ter zahtev, ki jih določa Uradni list št. 59/07.08.2015 in DIN standard 19643-1:2012-11 o pripravi morske kopalne vode, ter upoštevanje dobre prakse.
Na osnovi naročila je bilo dogovorjeno da je potrebno izdelati projektno dokumentacijo v obliki PZI za filtracijo kopalne vode, na bazenu za neplavalce 21,0x5,6x0,8- 0,15m .
Projekt ja izdelan na osnovi podanih podatkov iz projektne dokumentacije ki jo je izdelalo podjetje OFA d.o.o. Ljubljana.
Strojne instalacije za pripravo kopalne vode naj bodo projektirane tako, da bodo zagotavljale ob normalni investicijski ceni objekta, funkcionalnost objekta v uporabi ter minimalne stroške v obratovanju.
Za boljše počutje kopalcev so predvideni vodni programi v bazenu kot sledi.

Plitvejši del vključuje drčo in vodni ježek. Temperatura kopalne vode je odvisna od naravnih pogojev. (ni ogrevanja)
Filtracija kopalne vode je kot samostojna avtomatska enota po DIN 19605, prilagojena z posebno izdelanimi filtri glede na volumen razporožljivega prostora .

Bazen ponuja v plitvejšem delu vodne programe: vodni ježek in drča.
Ddrča je prilagojena za mlajše otroke, priklop vode d-63 .
Vodni ježek: voda-voda 540x500x600mm Q= 24m3/h N= 0,75 KW 400V 50Hz .
V sredini bazena je nameščen slap- cobra 800x500 mm voda-voda 1 kom. N = 1x 1,9KW 400V 50Hz

Pri projektiranju je potrebno upoštevati:

Pripravo kopalne vode je potrebno predvideti v skladu s Pravilnikom o minimalnih higienskih zahtevah ki jo morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (Ur. l. RS, št. 59/07.08.2015), ter smernicami predpisov DIN 19643 1-4 november 2011.

1. Velikost (delovni volumen) kompenzacijskega bazena je izračunan po DIN 19643-1 in na osnovi filtrirne naprave po DIN 19605 . Volumen kompenzacije V= 20m3 na koti – 0,88m kar zadovoljuje pogojem pranja filtra DIN 19605 Predviden sistem mora omogočati uporabo vodovodne in morske vode. Dovod vod do kompenzacijskega bazena ni predmet tega projekta – izvede naročnik.

   Bazen za nevtralizacijo V= 8,0m3 kar zadovoljuje pogojem pranja filtra po DIN 19605, na koti -0,88 .

   Izračun dodatka sveže vode po kopalcu 30l/osebo volumsko cca 0,2m3/dan.

   Kompenzacijski bazen ima varnostno cev. Praznenje kompenzacijskega bazena je preko potopnih črpalk priključeno direktno v zbirni jašek v filtrirni postaji kamor se izteka tudi voda od pranja filtrov.
   Voda iz zbirnega jaška se avtomatsko črpa v nevtralizacijski bazen. V nevtralizacijskem bazenu se z doziranjem sredstva za nevtralizacijo eliminira vse ostanke kemikalij v kopalni vodi. Predvidena je oprema za merjenje parametrov kemikalij po končani nevtralizaciji. Ko po nevtralizaciji dosežemo ustrezne parametre merilna naprava aktivira potopne črpalke za izpust vode v kanalizacijo.

2. Filtriranje kopalne vode v bazenu je potrebno izvesti z avtomatskimi filtri po DIN 19605 filter D = 1100mm in D = 1400mm. Nasipni material steklene kroglice različnih granulacij.

3. Bazen je napolnjen z vodo kot je opisano v točki 1. preko vodomera z izhodom 4-20 mA.

4. Vodni obseg pridobljen od arhitekta:

   - Bazen za neplavalce , površine 103,00 m², globina vode 0,80 – 0,15 m, temperatura vode naravna
   - Bazenčka za dezinfekcijo nog pred vstopom v bazen F= 4,50 m², globina vode 0,10 m, temperatura vode naravna.

5. Pogoj da se filtrirni sistem namesti je v stojnici na koti -088, z previdenо montažno odprtino 1,65x1,65m za vnos filtra in opreme.
   Dovod sveže vode- morske ali vodovodne do kompenzacije DN40 z zaključno pipo in morska voda DN40 z zaključno pipo ni predmet projekta. Prezračevanje strojnice 3-4x na uro ni predmet projekta.
   Za potrebe bazenske tehnike je dovod elektro energetskega kabla N= 20,0KW 400-230V 50Hz .ni predmet projekta (v razdelilni omari je predviden prostor za vgradnjo pet dodatnih varovalk)
   Priključek na kanalizacijo ni predmet projekta.

6. Za filtracijo kopalne vode ja predviden filtrirni sistem po DIN 19605 povezanih s pomočjo strojnih instalacij in zapornih elementov v tehnološko celoto in takšen namenjen funkciji. Nameščen v strojnici ob kompenzacijskem bazenu .

7. Na kopalnem bazenu je predviden sistem tehnologije dovoda vode v bazen je 100% iz dna bazena.
   V ta namen se v bazenski talni plošči položi cevna instalacija hidravlično pogojena – barvni test.
   Prvo polnjenje bazena se naj vrši preko kompenzacijskega bazena in preko filtrirnega sistema tako, da v bazen polnimo z že pripravljeno kopalno vodo.

8. Praznjenje bazena je gravitacijsko v nevtralizacijski bazen . S praznjenjem bazenov se lahko prične šele takrat, ko vsebnost prostega klora v kopalni vodi zmanjšamo pod mejno vrednost, ki je določena za izpust .Praznjenje bazenov se vrši v skladu z tehnološkim postopkom da ne pride do prelivanja .Praznjenje 1x letno .

10. Prelivni žleb za bazene predlaga arhitekt - po sistemu Finski preliv v padcu do končne točke z 4x izliv d-225 direktno v kompenzacijo.

11. Prehodni bazenček 2x za pranje nog kopalcev (vodni prag) po dogovoru z arhitektom.

. 12. Bazen mora biti opremljen z napravami za kontinuirano merjenje temperature, prostega klora, skupnega klora ,redox potenciala in pH vrednosti kopalne vode ter z avtomatskimi dozirnimi napravami za korekcijo vrednosti parametrov, kot to zahtevata Pravilniku o minimalnih higienskih zahtevah ki jo morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (Ur.L.RS št.59/07.08.2015) ter smernicah predpisov DIN 19643-1 november 2012.
    Oprema za avtomatsko kemično obdelavo kopalne vode morajo vsebovati programski in strojni paket za popolni nadzor preko PC-ja in PLC-jev

13. Dezinfekcija kopalne vode se izvede s natrijevim hipokloritom.

    Natrijev hipoklorit

Tekoči klor, ki ga uporabimo za dezinfekcijo kopalne vode v bazenu, se proizvaja iz elektrolizne naprave.
Elektrolizno napravo sestavljajo sledeči elementi za nemoteno delovanje procesa :

- elektrolizna naprava
- solna posoda
- posoda za proizveden natrijev hipoklorit

Sistem tehnologije izdelava natrijev hipoklorit je sledeč :
Koncentracija klora v ustvarjeni razkužilni raztopini je približno 3,5g/l zaradi postopka razkužilna raztopina vsebuje delež uporabljene soli pri polni izkoriščenosti pri urni proizvodnji zmogljivosti je mogoče na primer v bazen razkužiti določeno količino kopalne vode.
Proizvodna zmogljivost naprave zadovoljuje potrebe po dezinfekciji kopalne vode.
Sestava elektrolize mehčalna naprava ,solna posoda za raztaplanje tabletirane soli in rezervoarjem za produkt Vse vgrajeno kompaktno celoto.
Surova sladka voda se v omehčevalni napravi omehča ter se vodi v solno posodo iz katere vodimo del slane vode v klorni separator del pa v elektrolizne celice, plinski klor kateri se pridobi v separatorju se vodi v reaktor kakor tudi natrijev lug in končni produkt je natrijev hipoklorit kateri se zbira v zbirni posodi od koder s pomočjo dozirne črpalke doziramo v sistem.
Dovod vodovodne vode do elektrolizne naprave pod tlakom p-3bar R -3/4 col. NI PREDMET PROJEKTA

OPOMBA : elektrolizno napravo je potrebno zaradi njene dimenzije in omejene dimenzije za vnos opreme dobaviti

pred betoniranjem zgornje plošče strojnice

15. Za čiščenje bazenskega dna in sten bazenske školjke se predvidi podvodni sesalec .

16. Opomba:
Popis del in opreme za pripravo kopalne vode je izdelan na podlagi pridobljenih podlog. Načrti priprave kopalne vode in vodni efekti . Pred izdelavo ponudbe po spodnjih popisih je potrebno obvezno pregledati celoten PZI načrt št. HBT-05-8/25, avgust 2025 , ter v primeru nejasnosti kontaktirati odg. projektanta načrta.
V ceno je potrebno zajeti vse stroške povezane z gradnjo, to je nabavo materiala, transportne stroške pripravljalna dela, montažo, zavarovanja in stroške morebitnih dodatnih raziskav. Vgrajevati je dovoljeno le prvovrstni material z ustreznimi Izjavami o lastnostih, certifikati in atesti. Ves material je potrebno ustrezno skladiščiti, ter ga pred vgradnjo pregledati, morebitno poškodovani material takoj odstraniti iz gradbišča. Vsa dela je potrebno izvajati v skladu z navodili proizvajalcev in v pogojih, ki so predpisani za izvedbo posameznih del ter upoštevanjem vseh varnostnih ukrepov za varno delo. Dela lahko izvajajo le usposobljeni monterji s certifikati od dobaviteljev opreme, da so usposobljeni za delo z njihovimi proizvodi!
Glede dobre inženirske prakse je potrebno opozoriti na dela ki so v skladu z tehnologijo bazenske tehnike kot sledi: vrtanje prebojev skozi AB - konstrukcijo , tesnenje PVC instalacij v AB- konstrukciji z ustrezno pripravljenimi tesnilnimi elementi in cevnimi gumi- tesnilnimi verigami.
Opozoriti je potrebno glede odvoza odpadnega materiala na deponijo in čiščenje objekta.

17.NI PREDMET -PROJEKTA

Dovod vodovodne vode z zaključno pipo v strojnico DN40.
Dovod morske vode z zaključno pipo v strojnico DN40
Dovod elektro energetskega kabla v strojnico.
Dovod prezračevanje strojnice.
Odvodna kanalizacija

5.3.2 TEHNIČNO POROČILO

5.3.2.1. UVOD

Načrt strojnih inštalacij za pripravo kopalne vode in vodnih efektov je izdelan po projektni dokumentaciji OFA d.o.o. LJUBLJANA. na osnovi smernic in predpisov DIN 19643-1, DIN 19605 , za bazensko tehniko in po Pravilniku o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode – ULRS št. 59/ 07.08.2015

Bazen obsega:

- Bazen za neplavalce, površine 103,0 m², globina vode 0,8-0,15 m, temperatura vode naravna. Bazenčke za dezinfekcijo nog.

5.3.2.2. FILTRIRNI SISTEM

Za filtriranje kopalne vode je predviden filtrirni sistem, ki ga sestavlja avtomatski tlačni peščeni filter, po DIN 19605 .
Uporabljen filtrirni sistem , tvorita
peščena filtra (premera 1100 mm in premera 1400mm.
Projektant se je odločil za dva filtra iz sledečih razlogov:
Omejene dimenzije odprtine za vnos filtrov.
Zaradi ekonomskega vidika in varčnosti saj je možno delovanje vsakega filtra posebej. Pri polni obremenitvi obratujeta oba filtra ,pri zmanjšani obremenitvi samo večji filter in pri nočnem delovanju manjši filter. Poleg ekonomske upravičenosti podaljšuje tu življenska doba.

Filtrirni sistem sestavljajo:

Tlačni peščeni filter D – 1100mm,
Tlačni peščeni filter D – 1400mm
PVC instalacija in fazonski komadi
Avtomatske in ročne lopute , kroglični ventili
Črpalke z frekvenčno regulacijo in grobimi filtri
Priprava zraka za avtomatsko delovanje loput
• fini tlačni peščeni filter je izdelan iz konstrukcijskega jekla .izdelan je posebej za ta objekt ni ni serijske proizvodnje, Kar je pogojeno z okoljskimi in prostorskimi omejitvami. Zaščiten je z ustreznimi premazi za morsko vodo.
Nad spodnjo podnico ima v notranjosti ploščo s PVC šobami . Posoda je do določene višine napolnjena z polnilom steklenih kroglic raznih granulacij . Na najnižjem delu posode je priključek za praznjenje in na najvišjem pa priključek za odzračenje posode (avtomatsko in ročno odzračevanje)
Na posodi so še odprtine za polnjenje posode , praznjenje in revizijo ter montažo elementov v notranjosti posode.
.

5.3.2.3. PROCES OBDELAVE VODE

V fazi filtriranja prihaja voda s pomočjo filtrirnih črpalk v fini filter od zgoraj in prehaja na svoji poti skozi filtrirni sloj filtrirne polnitve ter se odvaja skozi filtrirne šobe na spodnji delu posode v cevno instalacijo proti bazenu. Ko se v filtru zviša tlak za okrog 0,3 bara, pomeni, da pride do zamašitve slojev z nečistočami iz kopalne vode, je potrebno pristopiti k pranju filtra.
Pranje filtra se vrši v nasprotni smeri s črpalko kot se vrši filtracija tako, da se voda pretaka skozi tlačni fini filter od spodaj navzgor proti vrhu filtra in se skozi
lijak filtra ter po odvodni cevi odvaja kot sledi po programu filtriranja DIN 19643.
Voda iz faze programa pranja filtra se vodi v zbirni jašek in nato preko potopnih črpalk v nevtralizacijo. Po nevtralizaciji ter po programu se prečrpa po navodilu investitorja v kanalizacijo.

Kvaliteta filtrirne vode in delovni period filtra je v odvisna od pranja tako,
da moramo pranju filtra posvetiti največjo pozornost. Filtrirne črpalke so opremljeni z frekvenčno regulacijo.

5.3.2.4. POLNJENJE BAZENOV

Polnjenje bazena se vrši z vodovodno ali morsko vodo ki jo zagotovi investitor.
Najprej se napolni kompenzacijski bazen črpalke preko tlačnih dovodnih cevi tlačijo vodo v kopalni bazen . Bazen polni, ko voda doseže zgornji rob prelivnega žleba
je poln ko se voda začne prelivati po prelivnih ceveh v kompenzacijski bazen.

5.3.2.5. KOMPENZACIJSKI BAZEN

Namen kompenzacijskega bazena je sprejemanje viška prelivne vode iz bazena.
Višek vode nastaja zaradi normalnega pretoka filtrirane vode, vstopa kopalcev in z valovanjem ter pljuskanjem vode v bazenu. Vso to vodo moramo kompenzirati,
dokler se razmere v bazenu ne normalizirajo.
Vse manjke vode zaradi izparevanja in iznašanja vode na telesih kopalcev
nadomestimo z avtomatskim dopolnjevanjem vode v kompenzacijski bazen. Na cevni instalaciji dovoda vode mora biti vodomer in indikator pretoka. Indikatorji nivoja vode v kompenzacijskem bazenu
so nameščeni v prozorni cevi ob kompenzacijskem bazenu.

5.3.2.6. PRETOK VODE V BAZENU

V bazenu imamo vertikalni pretok vode. Vsa filtrirana voda vstopa v bazen skozi
usmerjevalne šobe in se odvaja 100% preko preliva. To je sistem
pretoka vode, s katerim efektno odstranimo nečistoče v površinskem sloju vode. Ta
sistem nudi izmenjavo vode po celem volumnu bazena in enakomerno porazdelitev
dezinfekcijskega sredstva. Za kontrolo količine pretoka vode v bazenu so predvidi merilec pretoka
vode .

5.3.2.7. RECIRKULACIJA VODE V BAZENU

Pri obdelavi kopalne vode je v času obratovanja bazena naslednja recirkulacija:
Umazana voda iz bazena odteka preko prelivnega žleba v kompenzacijski bazen. Od
tod filtrirna črpalka umazano vodo sesa in jo transportira skozi filtrirno napravo. Na
svoji poti potuje skozi grobi filter, fini filter ter se kopalna voda oplemeniti
določeno količino pH sredstva in dezinfekcijskega sredstva dogrevanja in UV- celice tako oplemenitena prihaja preko razvodne tlačne inštalacije in posebnih usmerjevalnih šob v bazen.

5.3.2.8. DEZINFEKCIJA KOPALNE VODE

Kot sredstvo za dezinfekcijo je uporabljen NATRIJEVHIPOKLORIT, iz elektrolizne naprave ki se dozira v tlačni cevovod proti bazenu popolnoma avtomatsko.
Sistem avtomatskega kloriranja sestavljajo naslednji elementi:
• dozirna črpalka za montažo na steno elektronsko krmiljene ,za doziranje tekočega klora,
• priključno mesto z PVC ventili za montažo ,

Vgrajena mora biti oprema za optimizacijo procesa z merilno regulacijskim sistemom s patentirano – regulacijsko funkcijo kontinuirano ki nadzoruje vse higienske parametre in krmili vnos dezinfekcijskega sredstva za vzdrževanje ustrezne pH vrednosti ter delovanje UV sistema tako da ostanejo vsi zahtevani higienski parametri v predpisanih mejah.

• črpalka za dovod vzorčne bazenske vode z cevno instalacijo in armaturami .
• vakuumska cev za spajanje vseh elementov,
• centralni nadzorni sistem za nadzor delovanja celotnega sistema preko osebnega računalnika.

Vzorec bazenske vode za analizo,
vzamemo iz bazena 25 do 30 cm pod vodno gladino bazena .
Črpalka za jemanje vzorca se nahaja čim bližje bazenu, analizatorji prostega klora , pH in redox, se nahajajo v prostoru strojnice .

Natrijev hipoklorit

Tekoči klor, ki ga uporabimo za dezinfekcijo bazenske vode v bazenu, proizveden s pomočjo elektrolizne naprave.

Po filtraciji kopalne vode se predvidi UV naprava za dezinfekcijsko delovanje ultravijolične svetlobe 254 nm .Kar deluje uničevalno na mikroorganizme v kopalni vodi. Avtomatsko znižanje vezanega klora in trihalogen metanov.

5.3.2.9. DEZINFEKCIJA NOG KOPALCEV

Dezinfekcija nog kopalcev se izvaja pri vhodu kopalcev v bazenski prostor. Prehodni bazen je izveden tako da kopalec ne more prečkati slednjega brez dezinfekcije. Uporabimo kopalno vodo ustrezne temperature ki jo odvzamemo takoj za doziranjem Cl.

5.3.2.10.. PRAZNJENJE BAZENA IN ODVOD ODPADNIH BAZENSKIH VOD OD PRANJA FILTRA IN NEVTRALIZACIJE

Praznjenje bazena 1x letno - po navodilih oziroma DIN 19643- se vrši gravitacijsko preko posebne talne rešetke bazena. Izpust je predviden kontrolirano v zbirni jašek iz katerega se voda prečrpa v nevtralizacijo preko potopnih črpalk.
Investitor mara pridobiti vsa dokumentacijo za izpust v kanalizacijo ali drugam.

5.3.2.11.. CEVNA INŠTALACIJA

Cevna tlačna inštalacija za bazensko vodo je iz materiala PVC za tlak 10 barov, prelivna inštalacija in druge cevne inštalacije pa iz materiala PVC za tlak 10 barov. Cevi in spojni elementi so iz PVC materiala se spajajo z lepljenjem, pri vgradnji armatur pa z veznimi spojkami in prostimi prirobnicami. Tlačni preizkus cevi je 1,5 x večji od obratovalnega tlaka v cevi to je p = 3,0 bar za čas 12ur padec tlaka 0,1bar. Polaganje cevi na nosilcih je konzolirano po navodilih proizvajalca cevi .Pri opravilu preizkusa mora sodelovati tudi nadzorna služba. Tesnenje cevnih instalacij v AB – plošči in stenah bazenov se izvede z priporočljivimi tesnilnimi masami kot sledi : tesnilni trak SIKASWELL – P in tesnilna masa SIKASWELL- S2. Za tesnenje prehodnih elementov v kompenzacijskem bazenu bomo uporabili modularne cevne gumi verige GHD katere se prilagodijo posameznemu premeru PVC cevi (hauff- technik).

5.3.2.12.. ČIŠČENJE DNA BAZENENA

Odstranjevanje nečistoč z dna in sten bazena vršimo s pomočjo avtomatskega bazenskega sesalca, robota ki je opremljen s podvodno črpalko z elektromotorjem in s filtrirno vrečko.

5.3.2.13.. VODNI EFEKTI

V bazenu imamo počivalni del kjer so vgrajeni vodni efekti, po projektni nalogi. Obtočna črpalka za vodni efekt sesa bazensko vodo iz bazena preko sesalne rešetke, ki je vgrajena v steno bazena in jo pošilja s pomočjo vodnih efektov v bazen. Vodni efekti morajo pred vsakim obratovalnim dnem biti v pogonu po DIN 19643 – 1 odstavek 13.9.3. .
Delovanje vodnih efektov ali atrakcij je vodeno preko programa.
.

5.3.2.14.. OGREVANJE KOPALNE VODE

Ogrevanje kopalne vode in vzdrževanje temperature vode je naravno.

5.3.2.15.. ELEKTRO RAZDELILNIK , KABLIRANJE OPREME IN PRIKLOP ELEMENTOV

Za delovanje celotnega sistema tehnologije kopalne vode je osnova elektro razdelilnik iz katerega vodimo kabliranje ter priklop do posameznih elementov.
Strokovni sodelavci ki upravljajo z opremo imajo možnost upravljanja elektro razdelilnika preko grebenastega stikala ki je montiran na vratih, to se zgodi če je potrebna intervencija izklopa sistema.
V razdelilniku je montiran mikroprocesorski krmilnik ki je programiran preko SKADE kjer je programirana vsa tehnologija delovanja opreme bazenske tehnike po DIN 19643.
Tehnologija delovanja bazenske opreme se vrši z krmilniki za krmiljenje celotnega sistema.
Za spremljanje posameznih elementov in merilno regulacijskih naprav se vrši preko nadzornega sistema-CNS.

5.3.3. ELABORAT O VARSTVU PRI DELU

ELABORAT O VARSTVU PRI DELU

za opredelitev nevarnosti in škodljivosti za poškodbe ali zdravstvene okvare delavcev

- Številka projekta:
- Številka načrta: HBT- 05-8/25
- Številka elaborata:

Elaborat o varstvu pri delu obravnava predvideno problematiko v naslednjih poglavjih:

1. Namembnost

S projektom predvidene naprave služijo za pripravo kopalne vode v kopališču ŽUSTERNA

2. Funkcionalni opis

Priprava kopalne vode obsega naslednje procese:

- filtriranje,
- dezinfekcijo Natrijev hipoklorit

Za filtriranje kopalne vode so predvideni avtomatski filter po DIN 19605, ki ustrezajo zahtevam smernic SIST DIN 19643 1- 4:2012-4 in SIST DIN 19605:2016-05.

Dezinfekcijo kopalne vode je predviden tekoči klor NaOCL 0,5 g/l z dozirnim sistemom direktno iz naprave v tlačni vod bazena . Za zniževanje pH vrednosti kopalne vode se uporablja žveplova kislina HCL 50%, ki se prav tako dozira direktno iz naprave s pomočjo črpalke v tlačni vod bazena .Ogrevanje kopalne vode bazena je izvedeno s pomočjo prenosnika po filtrirnem krogu. Z možnostjo nastavitve željene temperature v bazenu.

3. Delovni prostor

Naprave za pripravo kopalne vode so postavljene v obstoječo strojnico kjer predvidimo natančnost montaže opreme. Strojnica je na koti terena -3,00 m .Na koti terena so tudi prostori za kemično obdelavo kopalne vode ob kompenzacijskem bazenu.

4. Nevarnosti

Pri uporabi in pri delu z napravami je vzdrževalec izpostavljen naslednjim nevarnostim:

- nevarnost neposrednega dotika delov pod napetostjo,
- nevarnost posrednega dotika delov pod napetostjo,
- mehanske nevarnosti,
- neupoštevanje navodil za uporabo in vzdrževanje naprav,
- nevarnost padca in zadušitve pri vstopu v kompenzacijski bazen in suhe jaške,
- nevarnost pri delu s tekočim klorom in kislinami
- nevarnost pred požarom.

5. Ukrepi za odpravo nevarnosti

5.1. Nevarnost napetosti dotika je opravljena z ozemljitvijo S-6mm2. Vsi kovinski deli, črpalke puhala kompresor ,oprema vodnih programov ,zaščitne ograje so ozemljeni.

5.2. Nevarnost poškodbe vodnikov je odpravljena s tem, da so vodniki položeni v zaščitnih PVC ceveh.

5.3. Rotirajoči deli na elektromotorjih in črpalkah so vgrajeni v ohišja tako, da ni možen direktni pristop. Vse posode so konstrukcijsko izvedene tako, da so stabilne in ker so s cevmi in armaturami povezane v sistem, so s tem varovane pred prevrnitvijo.

5.4. Nevarnost neupoštevanja navodil za uporabo in vzdrževanje je odpravljeno s tem, da lahko z napravami in postrojenji rokuje samo pooblaščen vzdrževalec - strojnik, ki ima od proizvajalca opreme potrdilo o usposobljenosti. Strojnik mora biti prisoten že v času montaže filtrirnega in dezinfekcijskega postrojenja tako, da je

seznanjen z vsemi sestavnimi deli naprav. Popravila pa lahko opravlja samo pooblaščeni serviser bazenske tehnike.

5.5. Pred samim vstopom v kompenzacijski bazen in suhi jašek je potrebno prostor kompenzacijskega bazena in suhe jaške dobro prezračiti ter preveriti kvaliteto zraka v samem kompenzacijskem bazenu in suhih jaških. V času zadrževanje v kompenzacijskem bazenu in suhih jaških je potrebo poskrbeti za zadostno prezračevanje, ter ves čas spremljati kvaliteto zraka v navedenih prostorih. Nevarnost padca je lahko odpravljena z lestvijo za vstop , ter s pripenjanjem pri vstopu v kompenzacijski bazen.

5.6. Najboljši način za preprečevanje nesreč pri delu z napravami za kloriranje kopalne vode je strokovna poučitev vzdrževalcev, ter strokovna montaža in vzdrževanje dozirnega sistema v skladu z navodili proizvajalca naprave. Vse kemikalije so nameščene v ločene lovilne posode ter v ustrezno obdelane in prezračevane prostore. Pred vstopom v prostor kemikalij je nameščena omarica z osebnimi zaščitnimi sredstvi za delo s kemikalijami s tekočinami za nevtralizacijo in varnostnim tušem.
Pri strokovnih pregledih morata biti vedno dva vzdrževalca da v slučaju poškodbe slabosti lahko pokliče pomoč na **številko112**

5.6.1. Najboljši način za preprečevanje nesreč pri delu z napravami za kloriranje kopalne vode je strokovna poučitev vzdrževalcev, ter strokovna montaža in vzdrževanje dozirnega sistema elektroliza v skladu z navodili proizvajalca naprave. Vse kemikalije so nameščene v ločene lovilne posode ter v ustrezno obdelane in prezračevane prostore. Pred vstopom v prostor kemikalij je nameščena omarica z osebnimi zaščitnimi sredstvi za delo s kemikalijami s tekočinami za nevtralizacijo in varnostnim tušem.

5.6.2. **Natrijev hipoklorit (NaOCL)** – aktivni klor v stiku z vnetljivim materialom lahko povzroči požar. Pri zaužitju je zdravju škodljiv, pri stiku s kislinami se sprošča strupen plin, povzroča pa tudi opekline in je strupen za vodne organizme. Je močno oksidacijsko sredstvo in napada večino kovin.
Pri mešanju z drugimi sredstvi za kloriranje lahko pride do burne reakcije in eksplozije. Sredstva nikoli mešati z drugimi kemikalijami.
Primarna dražljivost na kožo: razjeda kožo in sluznico
Primarna dražljivost na oči: močno razjeda
Ob požiranju močno razjeda ustno votlino in žrelo

Obstaja tudi nevarnost performacije požiralnika in želodca
Ukrepi prve pomoči

Splošni ukrepi:	Znaki zastrupitve se lahko pokažejo tudi šele čez nekaj ur, zato je potrebno kontaminiranca nadzorovati še najmanj 48 ur po nesreči.
Pri vdihavanju:	V primeru nezavesti ponesrečenca namestiti in transportirati v stabilni bočni legi. Ponesrečenca prenesti na sveži zrak ali ga oskrbeti s svežim zrakom ali kisikom. Ponesrečenca zavarovati pred mrazom. Takoj ko je mogoče, mora ponesrečenec večkrat globoko vdihniti in inhalirati dozirni aerosol. V primeru težav z dihanjem inhalirati kisik. Ponesrečenca namestiti v pol sedeči položaj. V primeru, da ponesrečeni ne diha, nuditi umetno dihanje usta na nos. Če je le to neizvedljivo nuditi umetno dihanje usta na usta. V vsakem primeru poiskati zdravniško pomoč. **številko112**
Pri stiku s kožo:	Onesnaženo obleko takoj sleči. Pri tem skrbeti za lastno zaščito. Izpostavljene dele telesa umivati 10 minut z nevtralnim milom in tekočo vodo. V nobenem primeru za čiščenje kože ne uporabljati alkohola, bencina ali drugih topil. V vsakem primeru poiskati zdravniško pomoč.

Pri stiku z očmi:	Oči pri odprtih vekah spirati 15 minut z veliko količino tekoče vode. Odstraniti kontaktne leče. Po uspešnem izpiranju kapniti v oko 5-10% raztopino askorbinske kisline (askorbat, cedox ampule). Takoj poiskati zdravniško pomoč.
Pri zaužitju:	Takoj poklicati zdravnika. Ponesrečeni naj popije veliko vode. Nikoli dajati kislih napitkov (npr. sok limone) ali alkohola. Ne izzivati bruhanja. V primeru spontanega bruhanja nagniti glavo ponesrečenca močno navzdol - da se izognemo nevarnosti aspiracije. Ponesrečenemu damo zmes natrijevega sulfata in aktivnega oglja kot laksativ. Znaki zastrupitve lahko nastopijo kasneje. Poiskati zdravniško pomoč.

Ukrepi ob nezgodnih izpustih

	Osebni varnostni ukrepi Nositi zaščitno opremo in zaščitno masko z od okolice izvorom zraka. Osebe brez zaščitne opreme odstraniti iz nevarnega območja. Izprazniti ogroženo območje. Opozoriti prizadeto okolico. Pri delu v nevarnem področju uporabiti popolno zaščitno opremo: dihalni aparat, zaščitna očala, zaščitne čevlje in zaščitne rokavice.
Okoljevarstveni ukrepi:	Zaradi strupenosti proizvod ne sme priti v površinske vode, podtalnico ali kanalizacijo. V primeru onesnaženja je potrebno nemudoma obvestiti center za obveščanje na telefonsko številko – REPUBLIKE SLOVENIJE
Postopki čiščenja:	Uporabiti nevtralizacijski material. Vodno raztopino mehansko pobrati. Kontaminirani material odstraniti kot nevarni odpadek. Poskrbeti za zadostno prezračevanje. Nikoli uporabljati pri čiščenju vode ali čistil na vodni osnovi.
Ravnanje:	Na delovnem mestu zagotoviti ustrezno odsesavanje in preprečiti nabiranje prahu. Pri delu skrbeti za red in čistočo. Posode po uporabi takoj zapreti. Preprečiti razlivanje. Preprečiti stik s kožo in očmi. Pri odpiranju posod in pri delu preprečiti prašenje.
	Nasveti ob požaru gasiti z vodno meglo ali peno. Posebna zaščitna oprema pri gašenju požarov, prepovedano zadrževanje v nevarnem območju brez zaščitne obleke in dihalnega aparata.

Skladiščenje:
Ne uporabljati posod, ki so namenjene za hrano – obstoja možnost zamenjave. Hraniti v originalni posodi. Posode skladiščiti dobro zaprte v dobro prezračevanem prostoru pri sobni temperaturi. Zaščititi snov pred sončno svetlobo. Preprečiti pregrevanje snovi. Hraniti na hladnem in suhem mestu. Hraniti ločeno od zdravil, hrane in krmil, eksplozivnih in radioaktivnih ter infektnih snovi.

Nadzor nad izpostavljenostjo in varnost pri delu
Nadzor nad izpostavljenostjo:
Hraniti ločeno od hrane, pijače in krmil. Pri delu ne jesti, piti ali kaditi. Preprečiti stik z očmi in kožo. Skrbeti za umivanje rok. Umazano in zmočeno obleko takoj sleči. S suhim prahom onesnažena obleka se lahko hitro vname. Obleko ponovno uporabiti šele po temeljitem

čiščenju.

Zaščita dihal:
V izrednih razmerah je obvezna uporabe zaščitne maske s filtrom za prašne delce P2 ali P3 ali zaščitna maska s kombiniranim filtrom B-P2 ali B-P3. Pri koncentracijah nad mejo uporabe filtra, pri koncentracijah kisika pod 17 vol % ali pri nejasnih razmerah, uporabiti zaščitno masko z od okolice neodvisnim izvorom zraka.

Zaščita rok:
Zaščitne rokavice iz plastičnih ali gumijastih materialov, ki so obstojni in ne prepuščajo sredstva. Zaradi različnih materialov, iz katerih so narejene rokavice, je potrebno rokavice pred uporabo preizkusiti.

Zaščita oči:
Zaščitna očala. V primeru, da je ogrožen tudi obraz, uporabiti ščitnik za obraz.

Zaščitna obleka:
Zaščitna delovna obleka, dolg predpasnik in zaščitni čevlji ali zaščitna obleka, odporna na kemikalije. Zaščitna obleka mora dobro tesniti

5.6.3. Regulator pH vrednosti kopalne vode pripravek z cca **50% Žveplene kisline** pH minus regulator je jedka snov, ki povzroča hude opekline in napada veliko organskih substanc, predvsem tekstil in blago. Pri stiku z lahkimi kovinami se razvije vodik. Z alkalijami reagira eksplozivno. Pri reakciji z vodo se razvija toplota.
Primarna dražljivost na kožo: jedko, uničuje tkivo. Primarna dražljivost na oči: jedko, uničuje tkivo.
Ob požiranju močno razjeda ustno votlino in žrelo.
Obstaja tudi nevarnost performacije požiralnika in želodca.
Ukrepi prve pomoči

Splošni napotki
Oblačila onesnažena z izdelkom takoj odstraniti.
Pri vdihavanju: Dihati sveži zrak ali dovajanje kisika, pri slabosti poiskati pomoč zdravnika.
Pri stiku s kožo:
Pri stiku z očmi:
Pri zaužitju:
Takoj spirati z veliko vode in milom.
Oči pri odprtih vekah spirati več minut z veliko količino tekoče vode, odstraniti kontaktne leče in poiskati pomoč zdravnika.
Spiti veliko količino vode in poiskati pomoč zdravnika.

Ukrepi ob nezgodnih izpustih

Organizirati je potrebno varnostno cono in odstraniti nepoklicane. Nositi kislinoodporno obleko obutev ščitnik za obraz ali očala. Pokliči policijo in gasilce.
Preprečiti stik kisline s kovinami in gorljivimi snovmi.

Ukrepi za zaščito okolja:
Proizvod ne sme priti v kanalizacijo, površinske vode ali podtalnico. Iztok v vodo preprečiti z nasipom zemlje.

Postopki čiščenja:
Uporabiti sredstva za nevtralizacijo. Produkt zbrati s sredstvi za vezanje tekočine (mivka, kieselgur, sredstvo za vezanje kisline, fina žagovina). Kontaminirani material odstraniti kot nevarni odpadek.

Ravnanje z nevarno snovjo in skladiščenje

Ravnanje: Hraniti v tesno zaprti posodi. Ravnanje z izdelkom, posode z solno kislino morajo biti v zračnem prostoru pred direktno sončno svetlobo.

Nasveti za zaščito pred požarom: Ukrepi niso potrebni. solna kislina ne gori niti ne vzdržuje gorenja.

Skladiščenje: Tla v prostoru morajo biti neobčutljiva na kislino. Ne skladiščiti skupaj z lugi. V prostoru ni dovoljeno kaditi. Posode s kislino morajo biti vidno označene.

Nadzor izpostavljenosti in varnost pri delu

Splošni Pri delu ne jesti, piti ali kaditi. Preprečiti stik z očmi in kožo. Umazano, varnostni in zmočeno obleko takoj sleči. Skrbeti za umivanje rok.

Higienski ukrepi: Umazano in polito obleko je potrebno takoj preobleči. Potrebno umivanje rok, kislina se ne sme hraniti v bližini hrane in pijače.

Zaščita dihal: pri normalnem delu ni potrebna, v primeru požara uporabimo plinsko masko z kemijskim filtrom za absorbcijo kislih hlapov.

Zaščita rok: Zaščitne rokavice odporne na kislino.

Zaščita oči: Zaščitna očala. V primeru, da je ogrožen tudi obraz, uporabiti ščitnik za obraz

Fizikalne in kemijske lastnosti

Oblika:	Tekočina
Barva:	rdeča tekočina
Vonj:	brez vonja
Temperatura razpada:	
Tališče:	0,00°C
Vrelišče:	>100°C
Vnetljivost:	
Eksplozivnost:	ni eksplozivno
Gostota pri 20°C:	1,05 g/cm^3

Topnost v vodi
pri 20°C: se meša
pH (100 g/L) pri
20°C: 1,0
Obstojnost in reaktivnost
Termična
razgradnja:
Nevarne reakcije:

Nikoli mešati z drugimi kemikalijami, saj se lahko sproščajo nevarni plini! PRI MEŠANJU VEDNO DODAMO KISLINO V VODO. NIKOLI OBRATNO!!!

5.6.4. Regulator nevtralizacije kopalne vode **Natrijev tiosulfat $Na_2S_2O_3$** je snov, ki povzroča opekline in napada veliko organskih substanc, predvsem tekstil in blago.
Primarna dražljivost na kožo: jedko, uničuje tkivo. Primarna dražljivost na oči: jedko, uničuje tkivo.
Ob požiranju močno razjeda ustno votlino in žrelo.
Obstaja tudi nevarnost performacije požiralnika in želodca.
Ukrepi prve pomoči

Splošni napotki
Oblačila onesnažena z izdelkom takoj odstraniti.
Pri vdihavanju: Dihati sveži zrak ali dovajanje kisika, pri slabosti poiskati pomoč zdravnika.
Pri stiku s kožo:
Pri stiku z očmi:
Pri zaužitju:
Takoj spirati z veliko vode in nevtralnim milom.
Oči pri odprtih vekah spirati več minut z veliko količino tekoče vode, odstraniti kontaktne leče in poiskati pomoč zdravnika.
Spiti veliko količino vode in poiskati pomoč zdravnika.

Ukrepi ob nezgodnih izpustih

Ni nevarno za okolje potrebno ustvariti varnostno cono in odstraniti nepoklicane. Nositi delovno obleko in obutev – proti spodrsljajem , ščitnik za obraz ali očala. Pokliči policijo in gasilce. Proizvod ni vnetljiv in ima nizko požarno tveganje. V primeru požara dovoljeno uporabiti kakršno koli sredstvo za gašenje (ABC prah, voda ..)

Ukrepi za zaščito okolja:
Proizvod ni klasificiran kot nevaren za okolico. ne sme priti v kanalizacijo, površinske vode ali podtalnico. Iztok v vodo preprečiti z nasipom zemlje.

Postopki čiščenja:
Uporabiti sredstva za odstranitev. Produkt zbrati s sredstvi za vezanje tekočine (mivka, fina žagovina)
Kontaminirani material odstraniti kot nevarni odpadek.

Ravnanje z nevarno snovjo in skladiščenje

Ravnanje: Hraniti v tesno zaprti posodi. Ravnanje z izdelkom, posode morajo biti v

zračnem prostoru pred direktno sončno svetlobo.

Nasveti za zaščito pred požarom: Proizvod zaradi svoje nevnetljive narave in normalnih pogojih. skladiščenja ne predstavlja nevarnosti za požar.

Skladiščenje: Tla v prostoru morajo biti neobčutljiva na kemične substance. V prostoru ni dovoljeno kaditi. Posode morajo biti vidno označene.

Nadzor izpostavljenosti in varnost pri delu

Splošni Pri delu ne jesti, piti ali kaditi. Preprečiti stik z očmi in kožo. Umazano, varnostno in zmočeno obleko takoj sleči. Skrbeti za umivanje rok.

Higienski ukrepi: Umazano in polito obleko je potrebno takoj preobleči. Potrebno umivanje rok, substanca se ne sme hraniti v bližini hrane in pijače.

Zaščita dihal: V primeru simptomov izpostavljeni osebi zagotovite sveži zrak. Maska z filtrom za delce CE CATII .

Zaščita rok: Zaščitne rokavice za zaščito pred manjšimi tveganji.

Zaščita oči: Panoramska zaščitna očala. V primeru, da je ogrožen tudi obraz, uporabiti ščitnik za obraz

Fizikalne in kemijske lastnosti
Oblika: Tekočina
Barva: Rumena

Vonj: brez vonja
Temperatura razpada:
Tališče: -35,0°C
Vrelišče: >100-316°C
Vnetljivost:
Eksplozivnost: ni eksplozivno
Gostota pri 20°C: 1,39 kg/dm^3
Topnost v vodi pri 20°C: Ni relevantno
pH (100 g/L) pri 20°C: Ni relevantno
Obstojnost in reaktivnost termična razgradnja: Ni relevantno
Nevarne reakcije: Ni relevantno

Akutna strupenost, HP4 dražilno- draženje kože in oči.

5.6.5. Regulator pH vrednosti kopalne vode pripravek **50% Natrijev hidroksid NaOH** pH plus regulator snov, ki povzroča hude opekline in napada veliko organskih substanc, predvsem tekstil blago in kovine. Burne reakcije so možne: kisline, nitriti, kovine v obliki prahu amonijeve spojine, cianidi, magnezij ,organske nitro spojine, …. In snovi ki se lahko oksidirajo. Nevarnost eksplozije z: kovine lahke kovine se tvori vodik-nevarnost eksplozije.
Povzroča hude opekline kože in poškodbe oči.
Dodatne informacije akutno dermalna strupenost..
Obstaja tudi nevarnost požiralnika in želodca.

Ukrepi prve pomoči

Splošna navodila
Oseba ki nudi prvo pomoč se mora prvo zaščititi.
Oblačila onesnažena z izdelkom takoj odstraniti.
Pri vdihavanju: Dihati sveži zrak ali dovajanje kisika, pri slabosti poiskati pomoč zdravnika.
Pri stiku s kožo: izpirati z veliko vode
Pri stiku z očmi: izpirati z veliko vode najmanj 10 minut poiskati zdravniško pomoč
Pri zaužitju :piti veliko vode
Simptomi: dražilnost in jedkost ,kašelj, zasoplost kolaps, smrt.
Poiskati pomoč zdravnika.

Ukrepi ob nezgodnih izpustih

Preprečiti stik z spojino. Izogibati se vdihavanju prahu. Zagotoviti zadostno prezračevanje.
Izprazniti območje nevarnosti. Preprečiti izlitje v kanalizacijo.
Preprečiti stik kisline s kovinami in gorljivimi snovmi.
Proizvod ne sme priti v kanalizacijo, površinske vode ali podtalnico. Iztok v vodo preprečiti z nasipom zemlje.

Postopki čiščenja:
Uporabiti sredstva za nevtralizacijo. Produkt zbrati s sredstvi za vezanje tekočine (mivka, sredstvo za vezanje kisline, fina žagovina). Kontanimirani material odstraniti kot nevarni odpadek.

Ravnanje z nevarno snovjo in skladiščenje

Ravnanje:	Hraniti v tesno zaprti posodi. Ravnanje z izdelkom, posode z produktom morajo biti v zračnem prostoru pred direktno sončno svetlobo.
Nasveti za zaščito med požarom:	Ustrezna gasilna sredstva. Ob požaru se lahko sprostijo zdravju škodljivi hlapi. Posebna zaščitna oprema pri gašenju požarov. Preprečiti stik z kožo ostati v varni razdalji in uporabiti zaščitno obleko in dihalno masko
Skladiščenje:	Tla v prostoru morajo biti neobčutljiva na lug. Upoštevati opozorila na etiketi. Tesno zaprto , suho. Temperatura skladiščenja +15-25Oc. Higienski ukrepi: takoj Zamenjati kontaminirano oblačilo. Uporabiti zaščitno kremo za kožo.
	Po delu s snovjo si umiti obraz in roke.

Nadzor izpostavljenosti in varnost pri delu

Splošni Pri delu ne jesti, piti ali kaditi. Preprečiti stik z očmi in kožo. Umazano, varnostni in zmočeno obleko takoj sleči. Skrbeti za umivanje rok.

Higienski ukrepi: Umazano in polito obleko je potrebno takoj preobleči. Potrebno umivanje rok, lug se ne sme hraniti v bližini hrane in pijače.

Zaščita dihal: pri normalnem delu in v primeru požara uporabimo plinsko masko z kemijskim filtrom P2 .

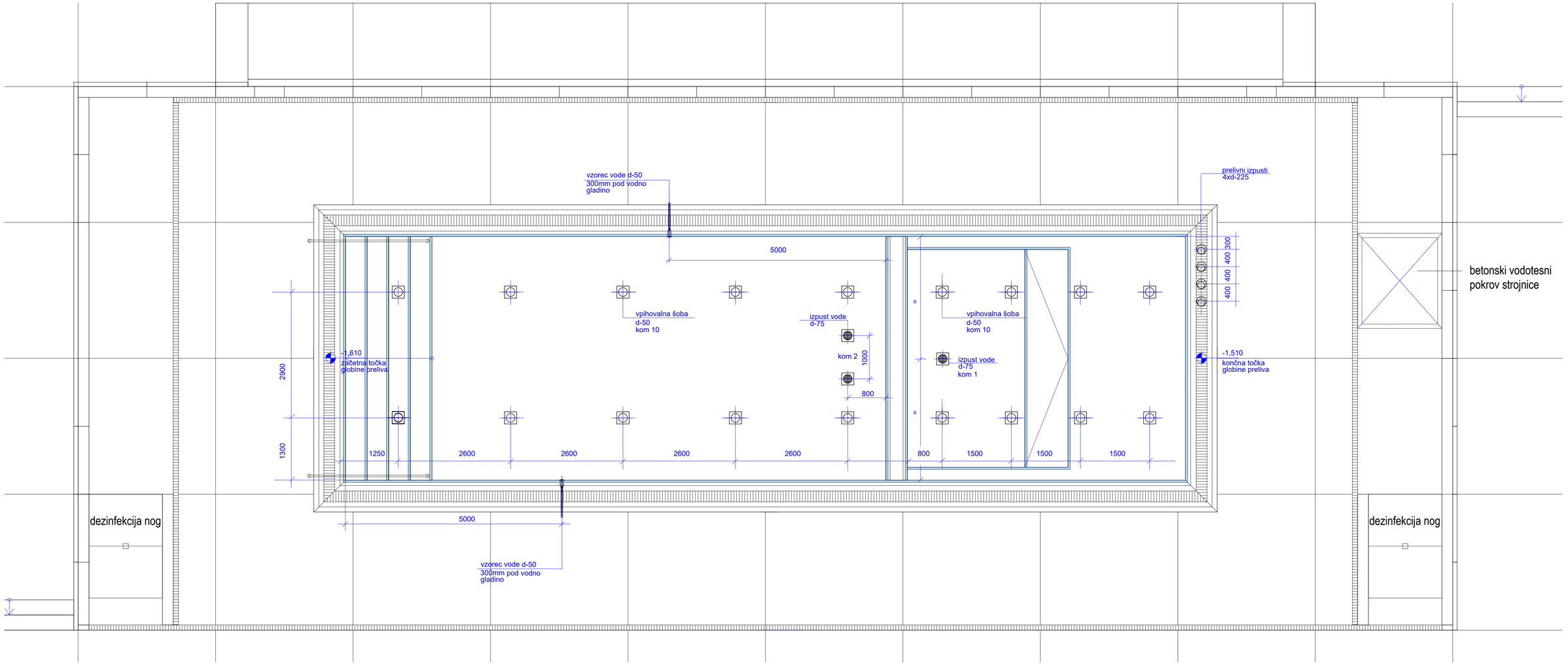
Zaščita rok: Zaščitne rokavice odporne na lug, Nitril kaučuk 0,11mm.

Zaščita oči: Tesno prilagajoča varovalna očala.

Fizikalne in kemijske lastnosti

Oblika:	Tekočina
Barva:	sivkasta
Vonj:	brez vonja
Temperatura razpada:	
Tališče:	12°C
Vrelišče:	143°C
Vnetljivost:	Ni prikladno
Eksplozivnost:	Ni prikladno
Gostota pri 20°C:	1,53 g/cm^3
Topnost v vodi pri 20°C:	topno
pH (100 g/L) pri 20°C:	14

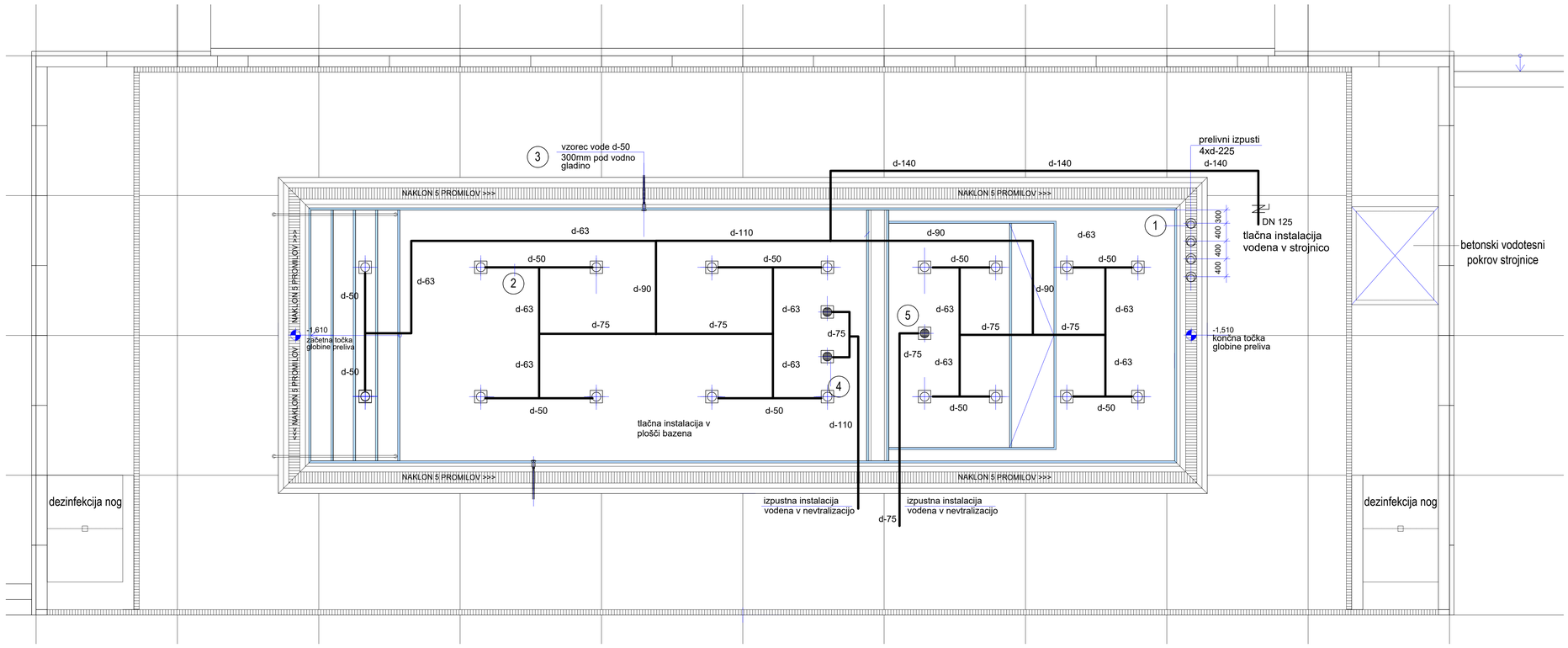
5.6.6. V cilju zaščite pred požarom je potrebno namestiti v prostoru strojnice ročni gasilni aparat S9 za suho gašenje požara in pri elektro omaricah ročne gasilne aparate s CO2. Če kljub Vsem zaščitnim ukrepom pride do požara moramo nujno upoštevati, VARNOSTNI LIST proizvajalca kemikalij. Osebje mora imeti izpit iz varstva pri delu za delo z nevarnimi snovmi.



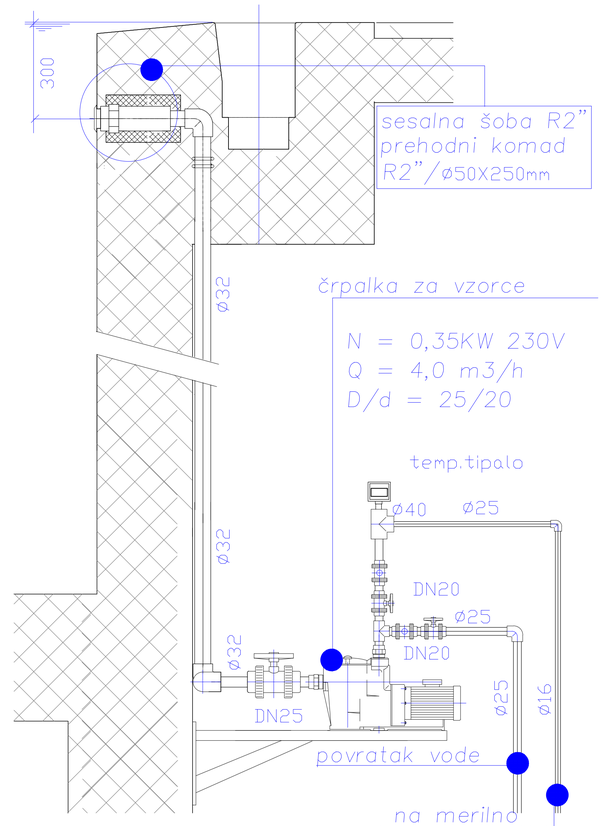
HANDLING

HANDLING d.o.o. Ruše
Ob nasipu 34. 2342 Ruše

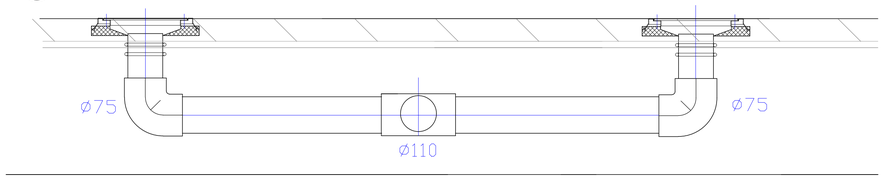
Načrt. št.: HBT–05–06/25	Odg. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Odg. projektant: Štefan Kiš st.teh.
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA	
Načrt: gradbena osnova razporeda šob,preliva, in odvzama vzorca vode	Merilo: 1:50 / Datum: junij 2025 / List št.: ZR–01



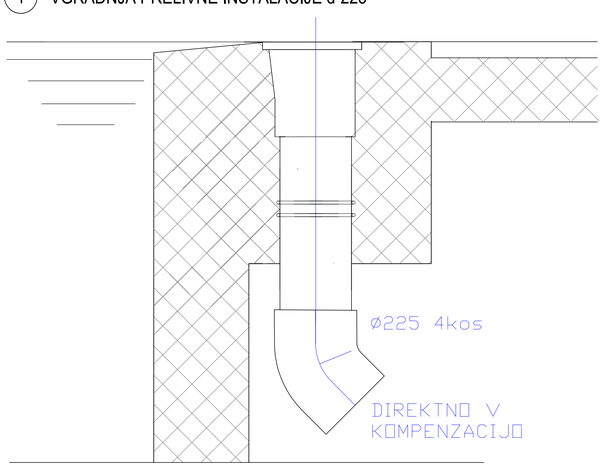
3 VGRADNJA OPREME VZORCA VODE



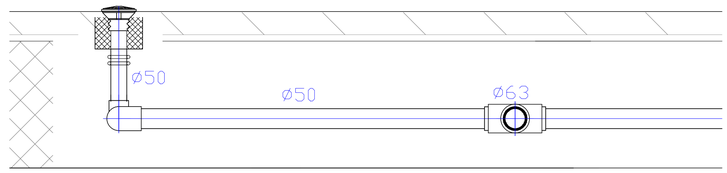
4 VGRADNJA TALNEGA IZPUSTA



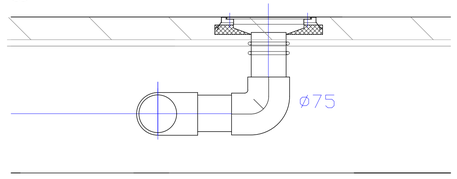
1 VGRADNJA PRELIVNE INSTALACIJE d-225



2 VGRADNJA USMERJEVALNIH ŠOB



5 VGRADNJA TALNEGA IZPUSTA



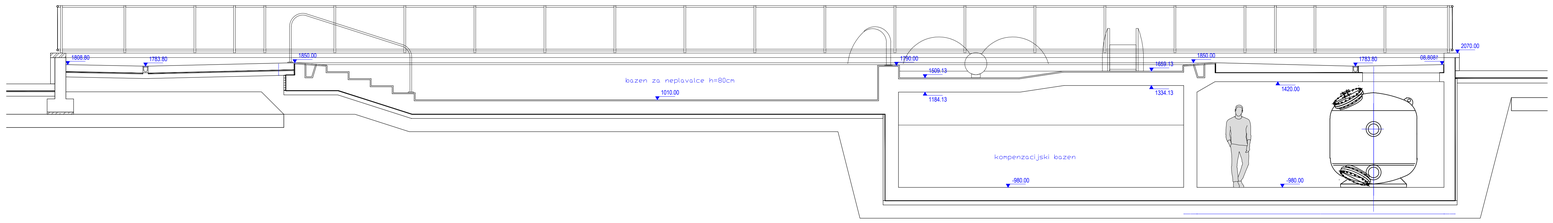
OPOMBA

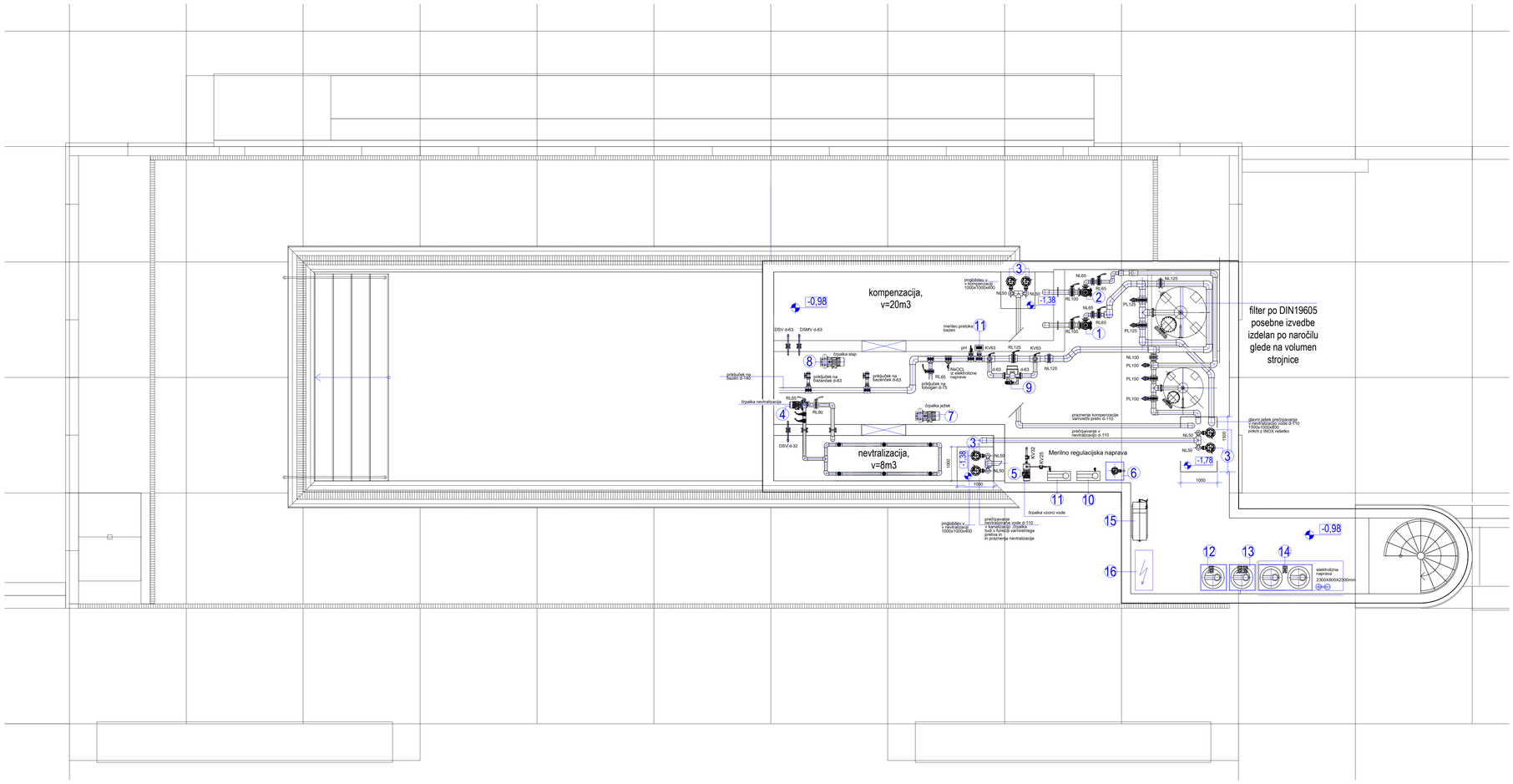
tlačna instalacija v
plošči bazena
prelivni kanal
v padcu 5 promil proti kompenzaciji
4x izpust v kompenzacijo
tlačni preizkus cevne instalacije
plošči bazena p= 3,0 bar
pristnost inšpektorja ki
podpiše protokol o tlačnem preizkusu
prelivna instalacija ne podleže
tlačnemu preizkusu

HANDLING

HANDLING d.o.o. Ruše
Ob nasipu 34. 2342 Ruše

Načrt. št.: HBT–05–6/25	Odg. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Odg. projektant: Štefan Kiš st.teh.
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA	
Načrt: tloris tlačne,prelivne,izpustne instalacije in odvzem vzorca vode z detajli	Merilo: 1:50 / Datum: junij 2025 / List št.: ZR–02



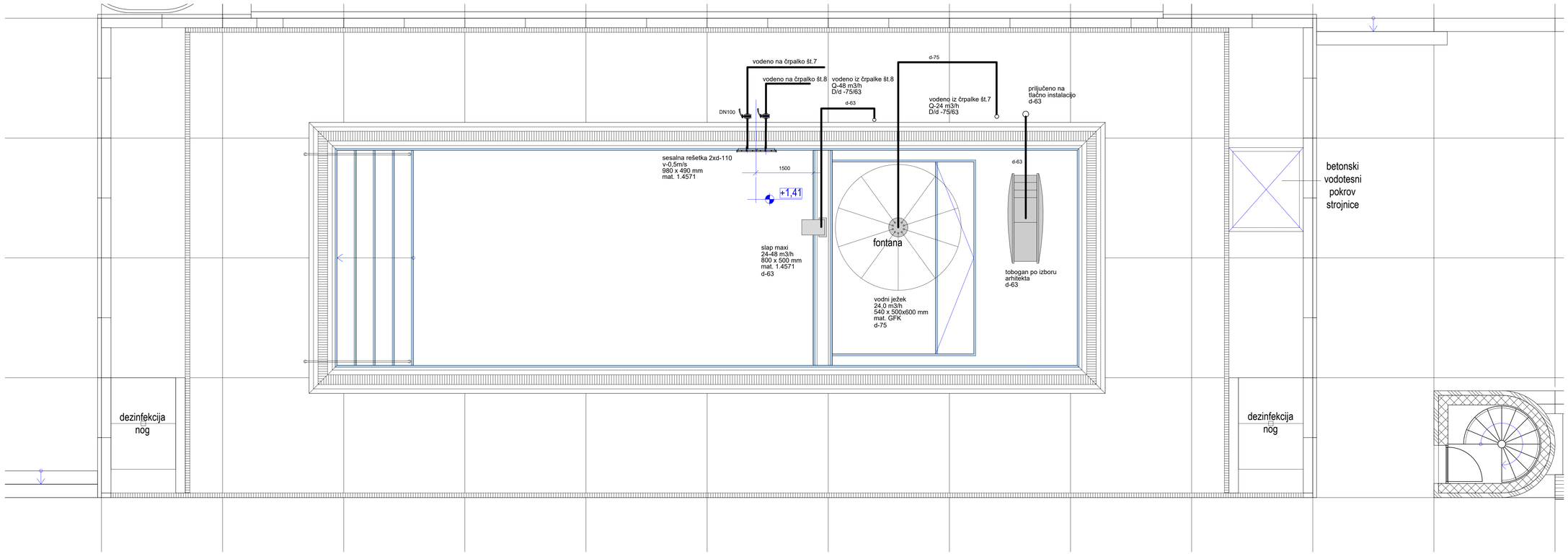


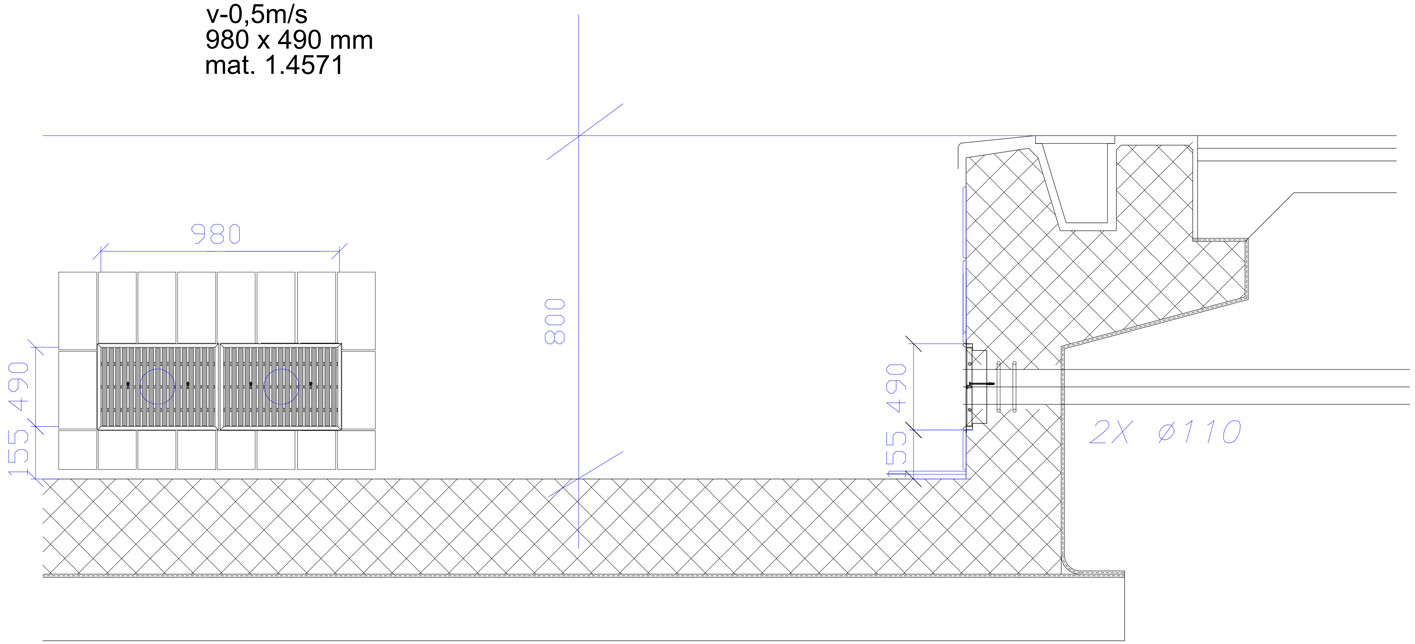
17.	merilec pretoka vode ,izhod 4,0-20,0 mA	1	funkcija pretoka kopalne vode v bazen
16.	elektro komandna omara N=30,0KW400- 230V 50Hz	1	elekto omara za tehnologijo procesov
15.	kompresor H=8,0 bar V=100l N=1,5KW 230V	1	kompresor za pogon tehnologije procesov
14.	elektrolizna naprava N=230V	1	izdelava kemikalij za dezinfekcijo na objektu
13.	2x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije pH	1	kemikalija za reg. pH
12.	1x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije Tio	1	kemikalija za nevtralizacijo
11.	merilno regulacijska naprava ph,Rx,Cl, N=230V	1	regulacijska enota- bazen
10.	merilno regulacijska naprava ph,Rx nevtralizacija N=230V	1	regulacijska enota -nevtralizacija
9.	UV-naprava, valovna dolžina 254nm N=230V	1	razgradnja kloraminov z UV žarki
8.	črpalka Q=48,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,9KW400V	1	črpalka slap
7.	črpalka Q=24,0m3/h,H= 8,0 mVs N=0,75KW400V	1	vodni ježek
6.	vračanjemerilne vode črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	vračanje merilne vode
5.	črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	jemanje vzoca vode
4.	črpalka Q=20,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,1KW400V	1	črpalka sistema nevtralizacije
3.	potopna črpalka Q=20,0m3/h,H=6,0mVs N=1,1KW400V	6	sistem prečrpavanja
2.	črpalka Q=20,0-32,5m3/h,H=12,0-14,8mVs N=1,5KW400V	1	filterska črpalka - bazen
1.	črpalka Q=52,0-83,0m3/h,H=15,0-20,0mVs N=4,0KW400V	1	filterska črpalka - bazen
pozicija	karakteristika naprave	št. kosov	namen uporabe

HANDLING

HANDLING d.o.o. Ruše
Ob nasipu 34, 2342 Ruše

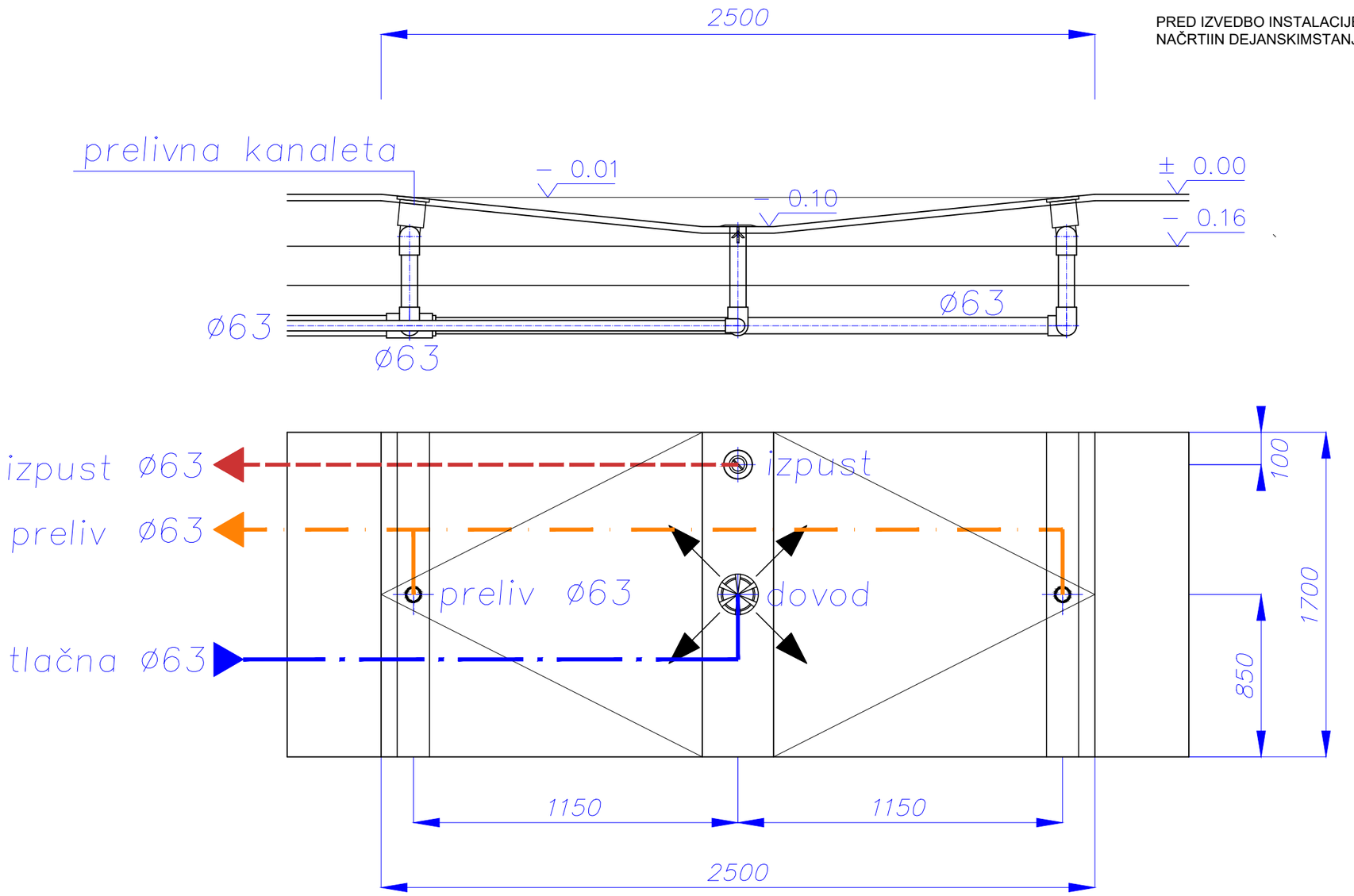
Načrt št.: HBT-05-6/25	Odg. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.g.M.Arch.
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Odg. projektant: Štefan Kiš st.teh.
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA	
Načrt: tloris strojnica	Merilo: 1:50 / Datum: junij 2025 / List št.: ZR-03





HANDLING	HANDLING d.o.o. Ruše Ob nasipu 34. 2342 Ruše
Načrt. št.: HBT–05–06/25	Odg. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Odg. projektant: Štefan Kiš st.teh.
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA	
Načrt: tloris vodni programi	Merilo: 1:50 / Datum: junij 2025 / List št.: ZR–04

PRED IZVEDBO INSTALACIJE OBVEZNO PRIMERJATI NAČRTE Z GRADBENIMI NAČRTIIN DEJANSKIMSTANJEM NA OBJEKTU.



izvleček iz pravilnika
18. člen
(1) Na vhodu na bazensko ploščad mora biti nameščen bazenček za noge z globino od 0,1 do 0,15m in dolžino najmanj 2,0m. Ustrezen je tudi sistem bočnih prh na dolžini najmanj 2,0m ki obiskovalca oprhajo do višine najmanj 30cm. Bazenček ali sistem bočnih prh za noge morata biti locirana in tako izvedena, da ju ni mogoče zaobiti pri vhodu na bazensko ploščad.
(2) Najmanj en vhod mora biti prirejen za funkcionalno ovirane osebe tako, da so njihove noge in pripomočki za premikanje razkuženi.
(3) Izhodi iz bazenske ploščadi so lahko urejeni tako, da ga lahko obiskovalci zapustijo, ne da bi morali skozi bazenček ali sistem bočnih prh, vendar je potrebno zagotoviti, da preko teh izhodov ni mogoče vstopiti v čisti del bazena.

HANDLING		HANDLING d.o.o. Ruše Ob nasipu 34. 2342 Ruše	
Načrt. št.: HBT–05–06/25		Odg. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.	
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER		Odg. projektant: Štefan Kiš st.teh.	
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE		Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.	
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA			
Načrt: tloris bazen za noge,	Merilo: 1:15	Datum: junij 2025	List št.: ZR–05

pohodni bazenček

BAZEN ZA NEPLAVALCE 12,6X5,6X0,8m

pohodni bazenček

pozicija	karakteristika naprave	št. kosov	namen uporabe
17.	merilec pretoka vode ,izhod 4,0-20,0 mA	1	funkcija pretoka kopalne vode v bazen
16.	elektro komandna omara N=22,0KW400- 230V 50Hz	1	elekto omara za tehnologijo procesov
15.	kompresor H=8,0 bar V=100l N=1,5KW 230V	1	kompresor za pogon tehnologije procesov
14.	elektrolizna naprava N=230V	1	izdelava kemikalij za dezinfekcijo na objektu
13.	2x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije pH	1	kemikalija za reg. pH
12.	1x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije Tio	1	kemikalija za nevtralizacijo
11.	merilno regulacijska naprava ph,Rx,Cl. N=230V	1	regulacijska enota- bazen
10.	merilno regulacijska naprava ph,Rx nevtralizacija N=230V	1	regulacijska enota -nevtralizacija
9.	UV-naprava, valovna dolžina 254nm N=230V	1	razgradnja kloraminov z UV žarki
8.	črpalka Q=48,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,9KW400V	1	črpalka slap
7.	črpalka Q=24,0m3/h,H= 8,0 mVs N=0,75KW400V	1	vodni ježek
6.	vračanjemerilne vode črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	vračanje merilne vode
5.	črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	jemanje vzoca vode
4.	črpalka Q=20,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,1KW400V	1	črpalka sistema nevtralizacije
3.	potopna črpalka Q=20,0m3/h,H=6,0mVs N=1,1KW400V	6	sistem prečrpavanja
2.	črpalka Q=20,0-32,5m3/h,H=12,0-14,8mVs N=1,5KW400V	1	filterska črpalka - bazen
1.	črpalka Q=52,0-83,0m3/h,H=15,0-20,0mVs N=4,0KW400V	1	filterska črpalka - bazen

elektro omara
N=30,0KW 400/230V 50Hz (16)

zaščitna oprema
za delo s kemikalijami

NI PREDMET NAČRTA!
umivalnik

Q=34,0m3/h UVc 254nm, N=0,12KW 230V 50Hz.
Ultra V 120-ND
DN-40

merilec pretoka
Q=68,0m3/h
DN=140
izhod 4-20mA

dozirni ventil 80 PVC
ø6/4mm

sesalna rešetka 980x490mm
v = 0,5m/sek, 2x d-110

300mm

jemanje vzorca vode

slap Q=48,0m3/h

vodni ježek
Q=24m3/h

otroška drča po izboru arhitekta

direktno vodeno v komp. bazen
4x d-225

črpalka slap
Q=48,0 m3/h
N=1,9kW 400V 50Hz
D/d=65/50

črpalka ježek
Q=24,0 m3/h
N=0,75kW 400V 50Hz
D/d=65/50

črpalka za jemanje vzorca vode
Q=4,0m3/h
H=6,5mVs
D/d =25/20
N=0,35KW 230V 50Hz

merilno reg. sistem
Cl2 0,0-20mg/l
pH 0,0-5...9...14 pH
Redox 0...400...500...1000mV
N=230V 50Hz

SISTEM ZA VRAČANJE MERILNE VODE
Q=10m3/h H=9,0mVs
N=230V 50Hz

KOMPRESOR
N=1,5kW 230V

DEZINFEKCIJA

ELEKTROLIZNA NAPRAVA
UNIDES EASY
N=230V 50Hz 6A

REGULACIJA pH VREDNOSTI

N=230V 16VA

dovod vodovodne vode R1/2"

dovod morske vode ø50
izhod 4-20mA DN40

dovod vodovodne vode ø50
vodomer 0,0-10,0m3/h
izhod 4-20mA DN40

izpustna cev ø110

izpust pohodni bazenček

tehnična odprtina

KOMPENZACIJSKI BAZEN
V=20m3

NEVTRALIZACIJSKI BAZEN
V=8,0m3

NEUTRALIZACIJA ODPADNIH BAZENSKIH VOD

precrpavanje nevtralizirane vode v kanalizacijo

varnostni preliv in praznenje kompenzacije preko potopne črpalke

Q=20,0-52,0m3/h
H=15,0-20,0mVs
N=4,0kW 400V 50Hz
n=1450 obr/min
D/d-100/65

Q=20,0-32,5m3/h
H=8,25-14,8mVs
N=1,5kW 400V 50Hz
n=1450 obr/min
D/d-100/50

potopna črpalka
Q=20,0m3/h
H=6,0mVs
DN=50
N=1,1kW 400V 50Hz 3,2A

potopna črpalka TWR/55D
Q=20m3/h
H=6,0mVs
DN=50
N=1,1kW 400V 50Hz 3,2A
2X

N=230V
NIVOJSKA REGULACIJA

filter po DIN19605
posebne izvedbe
izdelan po naročilu
glede na volumen
strojnice

merilno reg. sistem
XV M pH, Redox
N=230V/ art:12101XVM

črpalka sistem nevtralizacija
65-191/0114-GF
N=1,1kW 400V
D/d=80/65

Na-tiosulfat

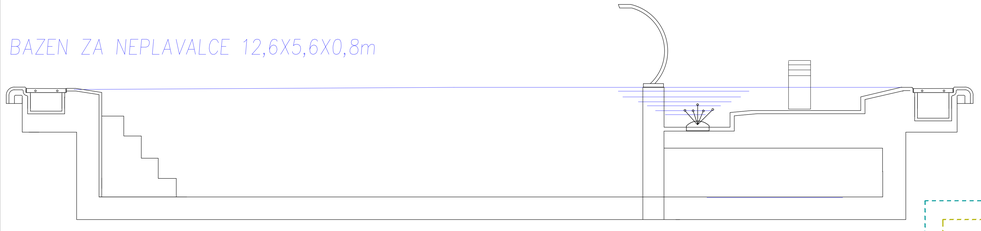
SISTEM ZA DEKLORIRANJE

REGULACIJA pH

LEGENDA

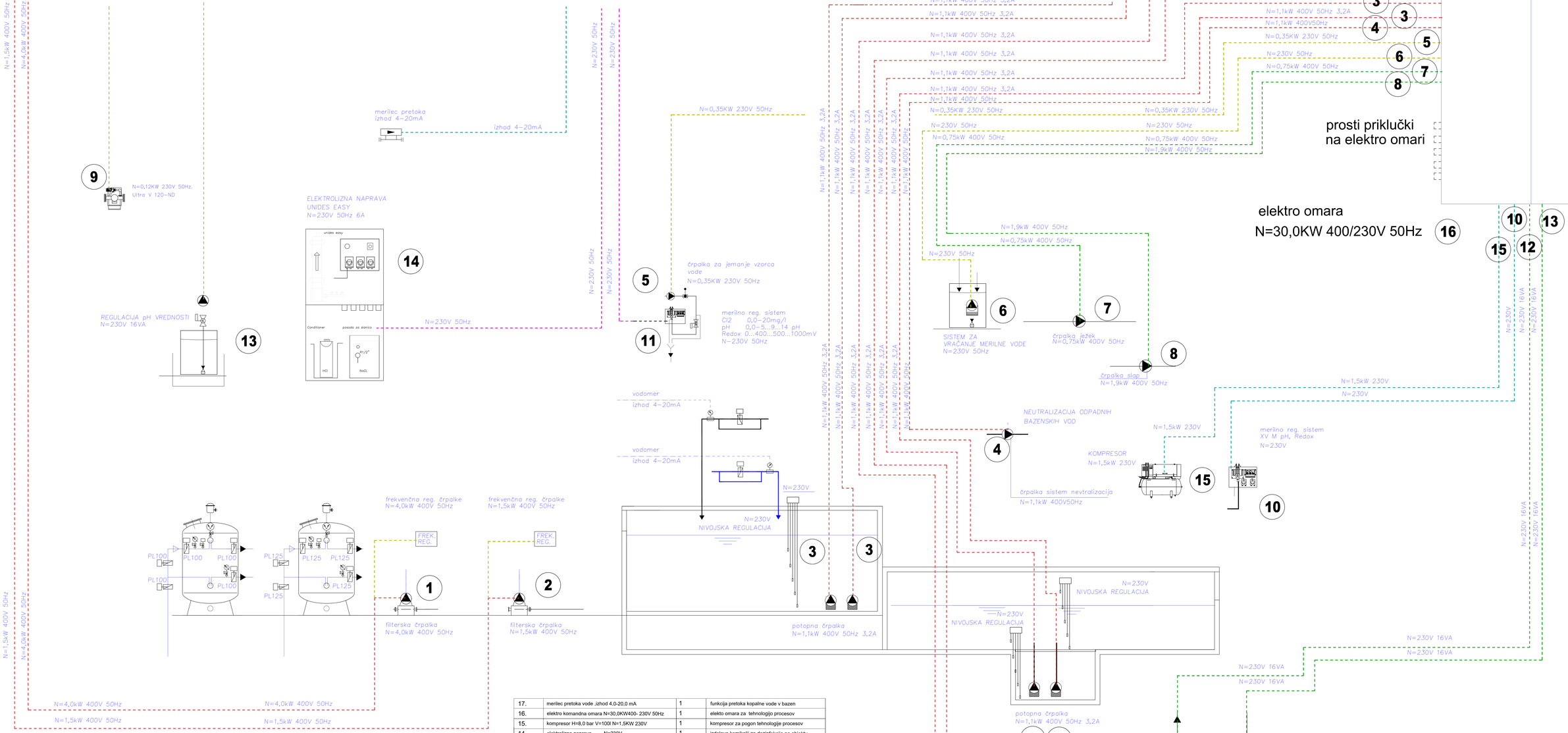
- diferencialni manometer
- manometer
- termometer
- kontaktni manometer
- motorni ventil
- motorna loputa
- krogljični ventil
- nepovratni ventil
- pnevmatska loputa
- ročna loputa
- nepovratna loputa
- injektor
- varovalo temperature
- varovalo pretoka
- vodomer
- merilec pretoka

HANDLING	HANDLING d.o.o. Ruše Ob nasipu 34, 2342 Ruše	
Načrt št: HBT-05-08/25	Dig. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.	
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Dig. projektant: Štefan Kiš st.teh.	
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.	
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA		
Načrt: tehnološka shema: strojni del	Merilo: 1:50	Datum: junij 2025
	List št: ZR-06	









LEGENDA

- diferencialni manometer
- manometer
- termometer
- kontaktni manometer
- motorni ventil
- motorna loputa
- krogljični ventil
- nepovratni ventil
- pnevmatska loputa
- ročna loputa
- nepovratna loputa
- injektor
- varovalo temperature
- varovalo pretoka
- vodomer
- merilec pretoka

pozicija	karakteristika naprave	št. kosov	namen uporabe
17.	merilec pretoka vode ,izhod 4,0-20,0 mA	1	funkcija pretoka kopalne vode v bazen
16.	elektro komandna omara N=30,0KW400- 230V 50Hz	1	elekto omara za tehnologijo procesov
15.	kompresor H=8,0 bar V=100l N=1,5KW 230V	1	kompresor za pogon tehnologije procesov
14.	elektrolizna naprava N=230V	1	izdelava kemikalij za dezinfekcijo na objektu
13.	2x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije pH	1	kemikalija za reg. pH
12.	1x dozirna črpalka N=230v, z posodo za kemikalije Tio	1	kemikalija za nevtralizacijo
11.	merilno regulacijska naprava ph,Rx,Cl, N=230V	1	regulacijska enota- bazen
10.	merilno regulacijska naprava ph,Rx nevtralizacija N=230V	1	regulacijska enota -nevtralizacija
9.	UV-naprava, valovna dolžina 254nm N=230V	1	razgradnja kloraminov z UV žarki
8.	črpalka Q=48,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,9KW400V	1	črpalka slap
7.	črpalka Q=24,0m3/h,H= 8,0 mVs N=0,75KW400V	1	vodni ježek
6.	vračanjemerilne vode črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	vračanje merilne vode
5.	črpalka Q=4,0m3/h,H= 6,5 mVs N=230V	1	jemanje vzoca vode
4.	črpalka Q=20,0m3/h,H= 8,0 mVs N=1,1KW400V	1	črpalka sistema nevtralizacije
3.	potopna črpalka Q=20,0m3/h,H=6,0mVs N=1,1KW400V	6	sistem prečrpavanja
2.	črpalka Q=20,0-32,5m3/h,H=12,0-14,8mVs N=1,5KW400V	1	filterska črpalka - bazen
1.	črpalka Q=52,0-83,0m3/h,H=15,0-20,0mVs N=4,0KW400V	1	filterska črpalka - bazen

HANDLING	HANDLING d.o.o. Ruše Ob nasipu 34, 2342 Ruše
Načrt št.: HBT–05–06/25	Dip. vodja projekta: David Osivnik u.d.i.a.M.Arch.
Investitor: MESTNA OBČINA KOPER	Dip. projektant: Štefan Kiš st.teh.
Objekt: BAZEN ZA NEPLAVALCE	Projektant: Zvonko Rajterič st.teh.
Projekt: STROJNE INSTALACIJE BAZENSKA TEHNIKA	
Načrt: tehnološka shema: elektro del	Merilo: 1:50 · Datum: junij 2025 · List št.: ZR–07