



# Návrh obnovy Starého parku v Nitre

## SO.1.09.2 – Žabia fontána – technologické riešenie

D.1.09.2 Technická správa

---

### **Objednávateľ projektovej dokumentácie:**

Mesto Nitra

### **Generálny projektant:**

Ateliér Krejčířikovi, s.r.o.  
P. Bezruč 182  
691 42 Valtice

### **Projektant časti:**

Lentus agilis, spol. s.r.o.  
Školní 809  
691 10, Kobyly

### **Stupeň dokumentácie:**

Dokumentácia pre vydanie spoločného územného rozhodnutia a stavebného povolenia

**Dátum:** 12/2020

## **Obsah:**

- 1. Identifikačné údaje**
- 2. Prehľad východných podkladov**
- 3. Popis vodných prvkov**
  - 3.1. Základný popis
  - 3.2. Technické riešenie
  - 3.3. Osvetlenie
  - 3.4. Činnosť
- 4. Popis technológie**
  - 4.1. Strojovňa technológie a retenčná nádrž
  - 4.2. Hydraulický návrh
  - 4.3. Úprava vody
  - 4.4. Potrubné rozvody
  - 4.5. Dopúšťanie vody
  - 4.6. Elektroinštalácia
- 5. Požiadavky na nadväzujúce profesie**
  - 5.1. Požiadavky na prívod vody
  - 5.2. Požiadavky na kanalizáciu
  - 5.3. Požiadavky na prívod elektro

## 1. Identifikačné údaje

názov akcie: Návrh obnovy Starého parku v Nitre  
názov objektu: SO.1.09.2 – Žabia fontána – technologické riešenie  
stupeň PD: DUR+DSP

Zodp. projektant: Ing. Ivo Pospíšil  
Projektant profesie: Ing. Libor Loveček  
Vypracoval: Ing. Petr Jeřábek

## 2. Východzie podklady

Architektonický návrh a projektová dokumentácia stavebnej časti.

## 3. Popis vodných prvkov

### 3.1. Základný popis

Vodný prvok tvorí nádrž s vodnou hladinou, na jej ploche sú umiestené napenené trysky a v rohoch nádrže sú umiestené odliatky žiab s pramienkovým výstrekom. Návrh vodného prvku je hrubou imitáciou pôvodnej fontány.

Recirkulácia vody v nádrži je zaistená 4 recirkulačnými tryskami vnútri nádrže. Voda z nádrže odteká 4 nerezovými prepádovými armatúrami.

#### Rozdelenie okruhov trysiek

okruh	typ trysky	výška vodného obrazu [m]	počet čerpadiel [ks]	počet trysiek celkom [ks]	vodný obraz
A	Napenená typu Kaskáda, ø ústie 90mm, pripojenie G2"	0,5-3,0	1	1	dynamický
B	Napenená typu Kaskáda, ø ústie 70mm, pripojenie G6/4"	0,5-2,0	1	4	dynamický
C	Napenená typu Kaskáda, ø ústie 50mm, pripojenie G1"	0,5-1,5	1	8	dynamický
D	Medená pramienková atypická tryska, ø ústie 14mm, pripojenie G1"	1,5	1	4	statický

Popis zariadenia:

- dynamický model: frekvenčný menič mení na základe naprogramovaného súľadu zmien frekvencií elektrického prúdu výkon čerpadla, čím sa mení výška vodného obrazu u trysiek, ktoré sú napojené na čerpadlo
- každý okruh trysiek je napojený samostatným rozvodom do strojovne, kde je osadený ručne regulovateľným kohútikom, pod každou tryskou je umiestený ventil k regulácii prietoku.

Nastavenie regulačných kohútikov a riadiacich prvkov bude nastavené podľa prevádzkových skúšok prevedených po dokončení všetkých montážnych prác.

Čerpadlá sajú z retenčnej nádrže vodu a tlačia ju do trysiek. Z prepádových armatúr sa voda vracia vrátnou vetvou do retenčnej nádrže, odkiaľ ju čerpadlo opäť nasáva. Pred čerpadlami sú umiestené zachytávače hrubých nečistôt ako ochrana pred upchávaním obehového kola čerpadla alebo trysky. V najnižšom mieste dna je osadená dnová vpusť pre vypúšťanie vodného prvku a odvodnenie po dobu zimnej odstávky.

Vrátna vetva vodného prvku a vypúšťanie žľabu musí byť odvedené gravitačne do kanalizácie.

### 3.2. Technické riešenie

#### Okruh A

Je navrhnutá napenená tryska typu Kaskáda s priemerom ústia 90mm, s pripojením G2". Tryska je osadená v nerezovej odtokovej armatúre 400x400x150mm s priestupom G2 pre túto trysku. Odtoková armatúra má na dne tlakový odtok G3". Ďalej je pod tryskou osadený držiak pre dva reflektory. Odtokovou armatúrou je zaistené vypúšťanie nádrže vodného prvku a odvodnenie nádrže po dobu zimnej odstávky.

#### Okruh B

Je navrhnutá napenená tryska typu Kaskáda s priemerom ústia 70mm, s pripojením G6/4". Celkom 4 tieto trysky sú osadené na nerezových priestupoch trysky G6/4". Pod tryskou je osadený držiak reflektoru a mosadzný ventil G6/4"

#### Okruh C

Je navrhnutá napenená tryska typu Kaskáda s priemerom ústia 50mm, s pripojením G1". Celkom 8 týchto trysiek je osadených na nerezových priestupoch trysky G1". Pod tryskou je osadený držiak reflektoru a mosadzný ventil G1"

#### Okruh D

Pri výrobe nových odliatkov žiab bude do žiab osadená výtoková trubka o priemere 14mm s výtokom v ústach žaby. Táto trubka bude ukončená pod žabou závitom G1/2". Pod žabou bude v ŽB stene prevedená nika pro napojenie žaby. Presné rozmery a prevedenie niky bude navrhnuté v realizačnej dokumentácii dodávateľa technológie.



Voda bude ďalej do nádrže fontány privádzaná 4 nerezovými recirkulačnými tryskami v dne nádrže. Trysky budú osadené do nerezových priestupov G6/4" s lemom pre napojenie hydroizolácie.

Voda z nádrže pre prevádzku odtieká 4 nerezovými prepádovými armatúrami o rozmeroch 1950-1850x150x300mm. Každá prepádová armatúra má 2 gravitačné odtoky DN100, lemové pre napojenie hydroizolácie a nerezovú kryciu mriežku.

### 3.3. Osvetlenie

Osvetlenie vodného prvku bude zaisťovať 14 prisadených nerezových LED reflektorov 3x9W, 24VDC, krytie IP68. Reflektory budú umiestené pod tryskami Kaskády a budú nasvetľovať ich vodný obraz.

V zhode s normou ČSN 332000-7-702 môžu byť použité len reflektory so zdrojom o napätí 12V AC alebo 24V DC.

Pre prívod káblov budú pri tryskách Kaskády umiestené jedno-vývodové káblové nerezové priechodky s pripojením G1". Pre prívod k LED pásom budú v horných profiloch kovových konštrukcií umiestené jedno-vývodové káblové nerezové priechodky s pripojením G1".

Osvetlenie bude spustené podľa súmrakového čidla umiesteného v šachte odvetrávania. Napájacie zdroje budú umiestené v strojovni.

### 3.4. Činnosť

Vodný prvok bude spúšťaný sezónne, v období cca od apríla do októbra (cca 183dni). Presné rozvrhnutie ročného a denného spustenia bude určené podľa požiadavky investora a počasia (vodný prvok nesmie byť spustený pri teplotách pod 0°C). Mimo toto obdobie bude systém vodného prvku zazimovaný podľa návodu k obsluhu dodávateľa technológie.

Voda v okruhu fontány je znehodnotená nečistotami splachovanými zo zamáčaných povrchov a upravovaná dávkovaním chemikálií pre udržanie čistoty a voda v tom prípade nie je pitná. Prevádzkovateľ musí viditeľne vystaviť upozornenie, že voda nie je určená k pitiu.

K obsluhu vodného prvku bude investorom určená osoba, ktorá bude preškolená dodávateľom technológie. Obsluha bude vykonávať pravidelnú údržbu vodného prvku podľa návodu k obsluhu, zhotoveným dodávateľom technológie. Ďalej je nutné prevádzkať podzimné zazimovanie a jarne spustenie technologického zariadenia. K prevádzkaniu týchto úkonov sa doporučuje zavolať špecializovaná firma.

## 4. Popis technológie

### 4.1. Strojovňa technológie a retenčnej nádrže

Technologické zariadenie vodného prvku bude umiestnené v novo vybudovanej PP dvojvstupovej dvojplášťovej strojovne s integrovanou PP retenčnou nádržou. Jedná sa o vodotesnú plastovú nádrž zvarenú z polypropylénových dosiek hr.12mm, dno nádrže tvorí vystužený PP stenový prvok hr.80mm. Medzipriestor stien, dna a stropu je od výroby armovaný podľa výrobnej dokumentácie výrobcu a na stavbe bude vybetónovaný.

Dno strojovne bude doplnené o PP čerpaciu jamu s kalovým čerpadlom. V jame sa bude zhromažďovať technologická voda z odkvapů a voda po odvodnení technologického zariadenia a rozvodov. Všetky rozvody technológie vodného prvku (voda, elektro) budú do strojovne privedené cez predom pripravené PP zvarené priestupy.

Svetlé vnútorné rozmery strojovne budú 4,5x2,3x2,0m. Retenčná časť bude veľká 1,5x2,3x2,0m. Retenčná nádrž a strojovňa technológie bude oddelená staticky zaistenou PP priečkou, nadimenzovanou pre tlak vody pri maximálnej hladine vody v nádržiach.

Pod nátokom do retenčnej nádrže bude umiestnený kôš s nerezovým sítom pre zachytávanie nečistôt.

Nádrž musí byť osadená a obetónovaná dle stavebnou časťou PD a technických podmienok dodávateľa nádrže.

#### Odvetrávanie strojovne

Priestor strojovne musí byť z dôvodu výskytu vysokej vlhkosti a možnosti prítomnosti výparov chemikálií nútene odvetrávaný. Odvetrávanie bude prevedené dvoma trúbkami DN100 vyvedenými zo strojovne a vyústené do šachty odvetrávania s nerezovou krycou mriežkou. Šachtu odvetrávania je nutné zaistiť proti vniknutiu dažďových vôd.

### 4.2. Hydraulický návrh

Jedná sa o uzatvorený vodný okruh. Technologický systém prepádový s gravitačnou vrátnou vetvou do retenčnej nádrže. Okruh je možné individuálne odstaviť z prevádzky uzatvorením sacích a tlačných vetví čerpadel. Čerpadlá sú blokovanie proti chodu na sucho sondou v retenčnej nádrži.

okruh	typ trysky	výška vodného obrazu [m]	počet čerpadel [ks]	spotreba vody pre jednu trysku [l/min]	potrebný tlak pre jednu trysku [atm]	počet trysiek celkom [ks]	počet vetiev [ks]
A	Napenená typu Kaskáda, ∅ ústie 90mm, pripojenie G2"	3,0	1	249	0,83	1	1
B	Napenená typu Kaskáda, ∅ ústie 70mm, pripojenie G6/4"	2,0	1	124	0,66	4	1
C	Napenená typu Kaskáda, ∅ ústie 50mm, pripojenie G1"	1,5	1	51	0,57	8	1
D	Medená pramienková atypická tryska, ∅ ústie 14mm, pripojenie G1"	1,5	1	55	0,18	4	1

#### Okruh A

potreba vody pre jednu trysku [l/min]	potreba vody pre jednu trysku [l/s]	potreba vody pre jednu trysku [m3/h]	potreba vody pre všetky trysky [l/s]	potreba vody pre všetky trysky [m3/h]	potreba vody pre jednu vetvu [l/s]	potreba vody pre jednu vetvu [m3/h]
249	4,15	14,94	4,15	14,94	4,15	14,94

potrebný tlak	hydrostatická výška	strata v tryske [atm]	strata v trúbkách	strata v armatúrach	koeficient	celkom [atm]
p=	0,2	0,83	0,1	0,1	1,2	1,48

#### Okruh B

Potreba vody pre jednu trysku [l/min]	potreba vody pre jednu trysku [l/s]	potreba vody pre jednu trysku [m3/h]	potreba vody pre všetky trysky [l/s]	potreba vody pre všetky trysky [m3/h]	potreba vody pre jednu vetvu [l/s]	potreba vody pre jednu vetvu [m3/h]
124	2,07	7,44	8,27	29,76	8,27	29,76
potrebný tlak	hydrostatická výška	strata v tryske [atm]	strata v trúbkách	strata v armatúrach	koeficient	celkom [atm]
p=	0,2	0,66	0,1	0,1	1,2	1,27

#### Okruh C

Potreba vody pre jednu trysku [l/min]	potreba vody pre jednu trysku [l/s]	potreba vody pre jednu trysku [m3/h]	potreba vody pre všetky trysky [l/s]	potreba vody pre všetky trysky [m3/h]	potreba vody pre jednu vetvu [l/s]	potreba vody pre jednu vetvu [m3/h]
51	0,85	3,06	6,80	24,48	6,80	24,48
potrebný tlak	hydrostatická výška	strata v tryske [atm]	strata v trúbkách	strata v armatúrach	koeficient	celkom [atm]
p=	0,2	0,57	0,1	0,1	1,2	1,16

#### Okruh D

Potreba vody pre jednu trysku [l/min]	potreba vody pre jednu trysku [l/s]	potreba vody pre jednu trysku [m3/h]	potreba vody pre všetky trysky [l/s]	potreba vody pre všetky trysky [m3/h]	potreba vody pre jednu vetvu [l/s]	potreba vody pre jednu vetvu [m3/h]
55	0,92	3,30	3,67	13,20	3,67	13,20
potrebný tlak	hydrostatická výška	strata v tryske [atm]	strata v trúbkách	strata v armatúrach	koeficient	celkom [atm]
p=	0,2	0,18	0,1	0,1	1,2	0,70

### 4.3. Úprava vody

Piesková filtrácia plastovým filtrom o priemere D600 s pieskovou náplňou 0,4-0,8 mm odfiltruje všetky mechanické častice väčšie ako 0,3 mm. Plastové čerpadlo s pripojením DN50/DN40, výkonom 0,65 kW a prietokom 14 m³/h pri 8 mvs saje vodu z retenčnej nádrže a tlačí ju do nerezových recirkulačných trysiek a stredovej dnovej vpusti. Nastavením ovládacieho 6-cestného ventilu je možné prevádzkať spätný preplach filtrov.

Z dôvodu veľkého prínosu mechanického znečistenia je navrhnutá automatická hlavica ovládacieho ventilu, ktorá prevedie automatické prepranie filtrácie v nastavených časových intervaloch alebo podľa tlaku vody. Spínanie filtrácie je zaistené programom minimálne 7 hodín denne.

#### Automatické dávkovanie chemikálií:

Pre udržanie hygienickej nezávadnosti je navrhnuté automatické dávkovanie chemikálií. Vzhľadom k malému množstvu vody v okruhu a veľkému prínosu znečistenia je automatické dávkovanie veľmi dôležité. Ďalším aspektom, ktorý musí byť pri fontánach zohľadnený, je možnosť prínosu bakteriálneho znečistenia.

Zariadenie sa skladá z:

- zariadenia, ktoré meria ORP a na jeho základe dávkuje chlornan sodný 14% k dosiahnutiu koncentrácie 0,3-0,6 mg/l. Pre fontány sa doporučuje nastaviť automat na hornej hranici požadovaného rozmedzia.
- zariadenie, ktoré meria pH a na jeho základe dávkuje korektor pH – pH mínus k dodržaniu pH 6,8 – 7,2, kedy je najúčinné pôsobenie Cl. Používaný bude prípravok s flokulačným účinkom, takže už nebude potrebné dávkovať flokulant samostatne.

Dávkovanie chémie je umiestnené v okruhu filtrácie. Pre dávkovacie zariadenie je nutné inštalovať zásuvku blokovanú s chodom čerpadla filtrácie. Dávkovacie chemikálie budú umiestnené v plastových kanistroch uložených v PP záchytnéj vani pre prípad ich úniku.

#### **4.4. Potrubné rozvody**

Potrubné tlakové rozvody trysiek a filtrácie sú navrhnuté z PVC PN 10. Potrubné rozvody dopúšťania vody vr. filtrov mechanických nečistôt navrhnuté z PP PN 16. Po inštalácii trubných rozvodov bude prevedená tlaková skúška rozvodu podľa ČSN 75 5911. Tlaková skúška bude opakovaná po prevedení betonáže.

Gravitačné vrátne potrubie je navrhnuté z kanalizačného potrubia KG (príp. HT) systému. Po inštalácii trubných rozvodov bude prevedená zátopová skúška všetkých vrátných potrubí. Zátopová skúška bude opakovaná po prevedení betonáže.

Jednotlivé potrubné vetve budú uložené na štrkopieskovom podsype hr. 100 mm a budú spádované smerom k strojovni (odporúčany spád 2%, minimálny spád 1%)

Potrubné rozvody technológie musia byť na zimné obdobie vypustené a potrubie aj fontána musia byť po období zimnej odstávky gravitačne odvodnené do kanalizácie. Ďalej musí byť strojné vybavenie strojovne vypustené a zazimované podľa návodu dodávateľa.

Priestupy potrubia stavebnými konštrukciami budú prevedené ako nerezové.

#### **4.5. Dopúšťanie vody**

Dopúšťanie vody bude spúšťané automaticky do retenčnej nádrže pomocou elektromagnetického ventilu riadeného nerezovými hladinovými sondami v retenčnej nádrži. Hladinové sondy budú nastavené tak, aby bol využitý čo najväčší objem retenčnej nádrže. Presná poloha hladinových sond bude určená na základe skúšok.

Voda napúšťaná z verejného vodovodného rádu má určitý obsah vápnikových a horčíkových iónov. Pri hodnotách nad cca 6°dH už dochádza k vyzrážaniu inkrustov na povrchu vodného prvku či okolnej dlažby. V prípade vyššej tvrdosti vody je vhodné na dopúšťanie umiestniť zmäkčovací filter s volumetrickým riadením automatického preplachu. Pred zmäkčovací filter je nutné umiestniť filter mechanických nečistôt G 1“ 50 mic.

#### **4.6. Elektroinštalácia**

Pre technológiu vodného prvku je navrhnutý podružný elektrorozvádzač umiestnený v strojovni technológie. V rozvádzači bude umiestnený prúdový chránič, hlavný vypínač, ističe a ovládacie prvky pre jednotlivé technologické zariadenia.

Pre napájanie podružného rozvádzača technológie bude do strojovne privedený kábel napájania vr. ochranného uzemnenia, ktorý je súčasťou samostatnej časti PD. Prívodný kábel nesmie byť napojený za prúdovým chráničom, ale len za odpovedajúcim ističom. Prúdový chránič bude osadený v podružnom rozvádzači technológie.

Všetky nerezové prvky technológie fontány musia byť uzemnené ochrannými uzemňovacími vodičmi Cu 4.0 zvedenými na zemiacu lištu podružného elektrorozvádzača technológie.

Po dokončení všetkých montážnych prác zhotoví dodávateľ technológie konečnú revíziu správu elektrického zariadenia podľa ČSN 33 2000-6.

Sílové sústavy	3 NPE AC 50 Hz, 400V/TN-S
Ovládacie, riadiacie a signalizačné sústavy	1 NPE AC 50Hz, 230V/TN-S
Osvetlenie vodného prvku	1 NPE AC 50Hz, 12V/TN-S

**Základné technické údaje a bilancie odberu elektrickej energie:**

označenie	prvok	popis	inštalovaný výkon [kW]	napätie [V]	menovitý prúd [A]	požiadavky na spínanie, blokované
Č1	Odstredivé plastové čerpadlo trysiek okruhu A s integrovaným zachycovačom nečistôt, pripojenie DN65/DN65, výkon 1,5 kW; Q=15m³/h pri 15mvs, 400V	čerpadlo okruhu A	1,5	400		Riadenie PLC, spínanie programu spínacími hodinami
Č2	Odstredivé plastové čerpadlo trysiek okruhu B s integrovaným zachycovačom nečistôt, pripojenie DN80/DN80, výkon 2,2 kW; Q=30m³/h pri 13mvs, 400V	čerpadlo okruhu B	2,2	400		Riadenie PLC, spínanie programu spínacími hodinami
Č3	Odstredivé plastové čerpadlo trysiek okruhu C s integrovaným zachycovačom nečistôt, pripojenie DN65/DN65, výkon 1,5 kW; Q=25m³/h pri 12mvs, 400V	čerpadlo okruhu C	1,5	400		Riadenie PLC, spínanie programu spínacími hodinami
Č4	Odstredivé plastové čerpadlo trysiek okruhu D s integrovaným zachycovačom nečistôt, pripojenie DN40/DN40, výkon 0,55 kW; Q=13m³/h pri 7mvs, 400V	čerpadlo okruhu D	0,55	400		Riadenie PLC, spínanie programu spínacími hodinami
Č5	Plastové čerpadlo filtrácie s integrovaným zachycovačom nečistôt pripojenie DN50/DN40, výkon 0,65 kW; Q=14m³/h pri 8 mvs, 230V	čerpadlo filtrácie	0,65	230		Spínané spínacími hodinami
Č6	Ponorné kalové čerpadlo	čerpadlo v čerpacej jame strojovne technológie	0,25	230		spínané plavákom, zásuvka 230V
FM1	Frekvenčný menič okruhu A					Riadený PLC
FM2	Frekvenčný menič okruhu B					Riadený PLC
FM3	Frekvenčný menič okruhu C					Riadený PLC
ZF	Zmäkčovací filter	Zmäkčenie napúšťacej vody	0,02	230		Zásuvka 230V
AH	Automatická hlavica	Automaticky prevádzaný preplach 6- cestného ventilu nezávadnosti vody	0,02	230		Spína vnútorným tlakovým čidlom blokácie chodu čerpadla pri prestavovaní
AD	Automatické dávkovanie chemikálií	Meranie a dávkovanie korektoru pH a Chlornanu sodného	0,05	230		Blokované s chodom filtrácie
EMV	Elektromagnetický ventil	Automatické dopúšťanie vody do retenčnej nádrže		230		Spína hladinový spínač podľa hladiny v retenčnej nádrži
OS	Nástenné svetlo	Osvetlenie strojovne	0,06	230		Spínané vypínačom
OV	Ventilátor	Odvetrávanie strojovne	0,02	230		Spínané spínacími hodinami
O1	14x nerezový prisadený LED reflektor 3x9W, 24V, jednofarebný	Osvetlenie vodného obrazu trysiek Kaskáda	0,50	12V		Spínané súmrakovým čidlom



Z	Ostatné technológie a rezerva		1,0	230		
celko m			8,32			

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie:

3. stupeň dodávky

#### **Vonkajšie vplyvy**

Vonkajšie vplyvy boli stanovené podľa noriem ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

V projekte sa vyskytujú tieto priestory:

- Strojovňa – Priestor: nebezpečný

Vonkajší vplyv: AA4, AB4, AD1, AF3 ostatné A\*1 (AE1, AG1, AH1, AR1,...atď.), BA4, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná sa o priestory chránené pred atmosférickými vplyvmi bez regulácie teploty a vlhkosti, volne padajúce kvapky, teplota okolia -5° C až +40° C.

- Fontána - Priestor: zvlášť nebezpečný

Vonkajší vplyv: AA7, AB7, AD7, ostatné A\*1, BA4, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná sa o priestory chránené pred atmosférickými vplyvmi bez regulácie teploty a vlhkosti, plytké ponorenie, teplota okolia -25° C až +55° C.

Zóny v týchto priestoroch boli stanovené podľa ČSN 33 2000 – 7 – 702.

- Priestory mimo objekt (vonkajšie priestory): Priestor: nebezpečný.

Vonkajší vplyv: AA7, AB8, ostatné A\*1, BA4, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná sa o vonkajšie priestory a priestory nechránené pred atmosférickými vplyvmi.

#### **Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím:**

##### Silové sústavy

V sústave s menovitým napätím 3 NPE AC 50Hz, 400V/TN-S je ochrana automatickým odpojením od zdroja podľa ČSN 33 2000-4-41, edície 2.

##### Ovládacie sústavy

V sústave s menovitým napätím 1 NPE AC 230V/TN-S je ochrana prevedená automatickým odpojením od zdroja podľa ČSN 33 2000-4-41, edície 2.

#### **Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí**

Ochrana pred dotykom živých častí elektrických zariadení je daná ich konštrukčným usporiadaním a prevedením a je riešená jednou z týchto ochrán: polohou, zábranou, krytím, izoláciou alebo doplnkovou izoláciou podľa ČSN 33 2000-4-41, edície 2.

#### **Technické riešenie:**

##### Označovanie zariadení

Označenie zariadení je prevedené podľa EN 61346-1 a ďalších príslušných noriem. Montážne organizácie zaistia pred zahájením montáže nezmazateľné označenia elektro-zariadení podľa tohoto projektu.

##### Dispozičné riešenie

Rozvádzač pre napojenie zariadenia technológie je situovaný do technologickej šachty. V tejto šachte sú tiež umiestnené technologické zariadenia napojené z týchto rozvádzačov.

##### Rozvádzač RF1

Rozvádzač RF1 je navrhnutý ako plastová modulová nástenná rozvodnica v krytí IP55. Prívod do rozvádzača je prevedený z hlavného rozvádzača (dimenzia určí dodávateľ prípojky – nie je súčasťou tejto PD). V prívode je rozvádzač vybavený prúdovým chráničom 4x25A s vybavovacím prúdom 30mA.

Vývody k jednotlivým zariadeniam sú chránené ističmi alebo motorovými spúšťačmi.

##### Technický popis

Popis ovládania v automatickom režime je súčasťou prevádzkového rádu a bude predaný na stavbe pri uvedení zariadenia do prevádzky ako samostatný dokument.

Zapnutie a vypnutie programu čerpadiel trysiek bude možné nastaviť na spínacích analógových hodinách. Výstupy pre pripravenosť sú vyvedené cez pomocné relé. Čerpadlo filtrácie bude riadené analógovými hodinami. Všetky čerpadlá budú blokované proti chodu na sucho.

Osvetlenie v strojovni technológie je navrhnuté nástenným svetidlom ovládané vypínačom.

Odvetranie šachty bude pomocou ventilátoru s nastavenou dobou prevádzky pomocou analógových spínacích hodín.

##### Káblové rozvody

Káble z rozvádzača RF1 k jednotlivým zariadeniam sú typu CYKY-J alebo HO7RN-F. Uložené budú v plastových žlaboch alebo ochranných trúbkách.

## **5. Požiadavky na nadväzujúce profesie**

### **5.1. Požiadavky na prívod vody**

Zdrojom vody je verejný vodovod. Pre technológiu bude do strojovne privedený prívod zakončený uzatvárateľným kohútikom. Dimenzia bude určená projektovou dokumentáciou ZTI, min však DN 25 mm.

### **5.2. Požiadavky na kanalizáciu**

Do strojovne technológie bude privedená prípojka kanalizácie min.DN150.

Do prípojky bude napojené:

- pranie pieskového filtra
- vypúšťanie vody z vodných prvkov
- vypúšťanie retenčnej nádrže
- odvodnenie rozvodov
- odvodnenie po dobu zimnej odstávky

Kvalita vypúšťaných vôd (pri dodržaní dávkovania chemikálií):

- voľný Cl - do 0,6 mg/ l
- pH - 7,2 – 7,6
- teplota - teplota okolia

### **5.3. Požiadavky na prívod elektro**

Pre napájanie podružného rozvádzača technológie bude do strojovne privedený kábel napájania vrátane ochranného uzemnenia. Dimenziu prívodného kábelu určí spracovávateľ PD prípojky elektrickej energie podľa zadaného inštalovaného výkonu technologického zariadenia uvedeného v bode 4.6 a vzdialenosti k napojenému bodu. Prípojku NN doporučujeme dimenzovať s výkonovou rezervou min 3 kW pre ďalšie možné doplnenie technológie v budúcnosti.

Prívodný kábel nesmie byť napojený za prúdovým chráničom, ale len za odpovedajúcim ističom. Prúdový chránič bude osadený v podružnom rozvádzači technológie.