

Dodatok č. 1 k Zmluve o spolupráci č. 512/2021
uzatvorenej podľa § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v z.n.p
(ďalej len „**dodatok**“)

uzatvorený medzi:

Mestská časť Bratislava-Karlova Ves

so sídlom: Námestie sv. Františka 8, 842 62 Bratislava 4

IČO: [REDACTED]

Registračné číslo: [REDACTED]

Č. účtu: [REDACTED]

zastúpená: Dana Čahojová, starostka

kontakt: [REDACTED]

(ďalej len „**MČ BA-KV**“)

a

Spoločenstvo vlastníkov TERASY

so sídlom: Hany Meličkovej 35, 841 05 Bratislava

IČO: [REDACTED]

DIČ: [REDACTED]

Č. účtu: [REDACTED]

V zastúpení: [REDACTED]

kontakt: [REDACTED]

(ďalej len „**SV**“)

(„**MČ BA-KV**“ a „**SV**“ ďalej spolu aj ako „**Zmluvné strany**“)

Preambula

Zmluvné strany spolu uzatvorili dňa 14.12.2021 Zmluvu o spolupráci, ktorá nadobudla účinnosť dňa 16.12.2021 (ďalej len „**zmluva**“), zámerom ktorej je úprava vzájomnej spolupráce zmluvných strán v záujme dlhodobej udržateľnosti výsledkov projektu *Kaskády - modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve* (ďalej len „**Projekt**“). Realizácia Projektu bola rozdelená na dve časti - na 1. a 2. etapu a na 3. etapu. Za účelom úpravy niektorých vzájomných práv a povinností v súvislosti s dokončením 3. etapy projektu uzatvárajú Zmluvné strany tento dodatok k zmluve v nasledovnom znení:

Článok I.

Predmet dodatku

1. Znenie preambuly zmluvy sa nahrádza novým znením ktoré znie:

„Mestská časť Bratislava-Karlova Ves v rámci svojej činnosti zabezpečuje na úrovni samosprávy starostlivosť o verejné priestranstvá na území Karlovej Vsi, ktoré slúžia pre potreby verejnosti. SV spravuje nehnuteľnosti, vrátane bytového domu Meličkovej 39, 41, 43 na ulici Hany Meličkovej na sídlisku Dlhé diely v Bratislave-Karlovej Vsi.

Zámerom zmluvy je úprava podmienok spolupráce v záujme dlhodobej udržateľnosti výsledkov projektu Kaskády - modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve (ďalej len „Projekt“). Projekt revitalizácie parku Kaskády, zameraný na zachytávanie, spomalenie odtoku a využitie zrážkových vôd, ktoré v minulosti končili v jednotnej kanalizácii spolu s odpadovou vodou, bol realizovaný na území verejného vnútrobloku bytového komplexu Kaskády medzi ulicami Kresánkova a Hany Meličkovej na sídlisku Dlhé diely, Bratislava – Karlova Ves v období august – november 2021 (1. a 2. etapa), marec – október 2023 (3. etapa)

Financovanie aktivity bolo podporené v rámci projektov:

1. a 2. etapa

- *DELIVER: Sídliská ako živé miesta odolné voči zmene klímy, (kód projektu LIFE17 CCA/SK/000126 – LIFE DELIVER), zdroj financovania: Európska komisia, z finančného nástroja pre životné prostredie: program LIFE, z podprogramu Ochrana klímy a štátneho rozpočtu SR a prostredníctvom partnerského rozpočtu Bratislavského regionálneho ochrannárskeho združenia (BROZ) na základe Dohody o spolupráci č. 1/2018, uzavretej medzi Mestskou časťou Bratislava-Karlova Ves a BROZ,*
- *PERFECT: Planning for Environment and Resource eFficiency in European Cities and Towns (index projektu: PGI01983), zdroj financovania: Európska komisia, program Interreg Europe,*
- *MITADAPT: Nízkouhliková Bratislava-Karlova Ves odolná voči zmene klímy - adaptačné a mitigačné opatrenia (číslo projektu: ACC02P02), zdroj financovania: Nórsky finančný mechanizmus 2014-2021, Nórske granty a štátny rozpočet SR.*

3. etapa:

- *Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve (3. etapa), Zmluva o poskytnutí NFP, Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, kód projektu 302071BXX5, Integrovaný regionálny operačný program, zdroj financovania: Európsky fond regionálneho rozvoja, rozpočet SR a vlastné zdroje MČ Bratislava – Karlova Ves.“.*

2. V článku I zmluvy s názvom Predmet zmluvy sa ods. 2 nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Zmluvné strany majú záujem na spolupráci pri udržaní Projektu v súlade s Prevádzkovým poriadkom na vykonávanie údržby prvkov projektu Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve, ktorý tvorí Prílohu č. 1 tejto zmluvy a v súlade s Prevádzkovo-manipulačným poriadkom na vykonávanie údržby prvkov projektu Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve, ktorý tvorí Prílohu č. 2 tejto zmluvy.“.

3. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 1 písm. b) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Dodávku pitnej vody od spoločnosti BVS, a.s., z odberného miesta [REDAKOVANÉ] na základe [REDAKOVANÉ] medzi BVS, a.s. a SV cez vodovodnú prípojku, ktorá je v správe SV. Z prípojky je v zemnej šachte vyvedená odbočka s podružným vodomermom [REDAKOVANÉ] (v prípade výmeny vodomeru, bude číslo nového vodomeru upravené dodatkom k zmluve), ktorá bude využívaná výlučne na dopĺňanie štyroch podzemných nádrží, umiestnených v parku Kaskády, pitnou studenou vodou v prípade, že počas dlhodobého obdobia sucha nebude objem zachytenej dažďovej vody

dostatočný na zavlažovanie zelene a prevádzku potôčika v parku Kaskády, ďalej na prevádzku detského vodného ihriska a dopĺňanie fontány.“

4. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 1 písm. c) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Šesťkrát ročne (po skončení mesiacov V, VI, VII, VIII, IX a XII) prípravu vyúčtovania nákladov za studenú pitnú vodu spotrebovanú výlučne na dopĺňanie štyroch podzemných nádrží v parku Kaskády, a to na základe faktúry pre SV od dodávateľskej spoločnosti BVS, a.s. obsahujúcou údaj z podružného vodomeru [REDAKOVANÝ] (v prípade výmeny vodomera, bude číslo nového vodomera upravené dodatkom k zmluve), ktorý zaznamenáva spotrebu vody využívanej výlučne na dopĺňanie štyroch podzemných nádrží na zavlažovanie zelene v parku Kaskády, na prevádzku detského vodného ihriska a dopĺňanie fontány. Súčasťou tohto vyúčtovania bude faktúra, na základe ktorej MČ BA – KV uhradí tieto náklady za spotrebovanú studenú pitnú vodu využitú v parku Kaskády.“

5. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 1 písm. d) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Dodávku elektrickej energie (vrátane rozúčtovania) pre systém závlahy zelene a prevádzku potôčika v parku Kaskády.“

6. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 1 písm. e) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Šesťkrát ročne (po skončení mesiacov V, VI, VII, VIII, IX a XII) prípravu vyúčtovania nákladov za elektrickú energiu spotrebovanú výlučne na automatické zavlažovanie zelene v parku Kaskády, a to na základe faktúry pre SV od dodávateľskej spoločnosti ZSE, a.s. Vo vyúčtovaní bude uvedený údaj z podružných [REDAKOVANÝ] [REDAKOVANÝ] re zaznamenávajú spotrebu elektrickej energie využívanej výlučne na automatickú závlahu zelene a prevádzku potôčika v parku Kaskády. Súčasťou tohto vyúčtovania bude faktúra, na základe ktorej MČ BA-KV uhradí náklady za spotrebovanú elektrickú energiu využitú na automatickú závlahu zelene a prevádzku potôčika v parku Kaskády.“

7. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 2 písm. b) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Pokrytie nákladov za odber studenej pitnej vody na dopĺňanie štyroch podzemných nádrží určených na zavlažovania zelene v parku Kaskády prednostne zachytenou dažďovou vodou.“

8. V článku II zmluvy s názvom Práva a povinnosti zmluvných strán sa ods. 2 písm. c) nahrádza novým znením, ktoré znie:

„Pokrytie nákladov za odber elektrickej energie využívanéj na automatickú závlahu zelene a prevádzku potôčika v parku Kaskády.“.

9. V časti Prílohy sa do zmluvy dopĺňa Príloha č. 2:

„Prevádzkovo – manipulačný poriadok na vykonávanie údržby prvkov projektu Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve (3. etapa)“.

Článok II. Záverečné ustanovenia

1. Tento dodatok nadobúda platnosť dňom jeho podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť v deň nasledujúci po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.
2. Tento dodatok je vyhotovený v štyroch rovnopisoch s platnosťou originálu, po dvoch rovnopisoch pre každú zmluvnú stranu.
3. Neoddeliteľnou súčasťou tohto dodatku je nasledovná príloha: Prevádzkovo – manipulačný poriadok na vykonávanie údržby prvkov projektu Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve (3. etapa).
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že tento dodatok uzatvorili dobrovoľne, prejav ich vôle je slobodný, vážny, určitý a zrozumiteľný a znenie tohto dodatku si prečítali a je v plnom súlade s ich prejavanou vôľou, na znak čoho ho vlastnoručne podpísali.

V Bratislave, dňa 20. 12. 2023 V Bratislave, dňa 18. 12. 2023

Mestská časť B
Dana Čahojová, starostka

Spoločenstvo vlastníkov TERASY

Prílohy:

Prevádzkovo – manipulačný poriadok na vykonávanie údržby prvkov projektu Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve (3. etapa)

Mestská časť Bratislava-Karlova Ves

**Prevádzkovo-manipulačný poriadok na vykonávanie údržby
prvkov projektu *Kaskády - modelové pilotné riešenie zrážkových
vôd*
na verejnom priestranstve**

Manipulačný poriadok je vypracovaný v zmysle vyhlášky č. 457/2005 Z.z.

Október 2023

OBSAH

- I. Identifikačné údaje stavby
 - II. Základné údaje o parku Kaskády
 - III. Práce realizované v rámci 3 etáp revitalizácie parku Kaskády
 - IV. Použité podklady , predpisy a normy
 - V. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce
 - VI. Pokyny pre prevádzku a údržbu parku Kaskády
 - VII. Manipulácia hladín
 - VII. Obsluha automatizácie Kaskády
 - VIII. Detailný opis Vodozadržných opatrení a objektov
- Prílohy: č.1. Schéma vodárenských zariadení
Č.2. Elektroinštalácia RT1-3

Úvodný list

1.IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Názov stavby: Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových
vôd na verejnom priestranstve

Investor : Mestská časť Bratislava - Karlova Ves
Námestie sv. Františka 8
842 62 Bratislava

IČO: 

DIČ: [REDACTED]

Charakter stavby : terénne úpravy , vodné stavby, sadové úpravy

Katastrálne územie : Karlova Ves

Číslo parcel: [REDACTED]

Povodie toku: Dunaj

Správca toku
a povodia: SVP, š.p., Odštepny závod Bratislava
Karloveská 2, 842 17 Bratislava

Okres: Bratislava

Autor projektu: [REDACTED]

Zodpovedný

projektant: [REDACTED]

Zhotoviteľ stavby: [REDACTED]
[REDACTED]

Manipulačný poriadok

vypracoval: [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Manipulačný poriadok
schválený dňa:

.....

pečiatka

.....

podpis

Platnosť predĺžená do dňa:

.....

pečiatka

.....

podpis

- Zameranie stavby vykonal:

Porealizačné zameranie vykonala firma:

- Dátum uvedenia stavby do uvedenia skúšobnej prevádzky:

- Dátum uvedenia stavby do trvalej prevádzky:

Stavba podzemných nádrží na dažďovú vodu sa uvádza do prevádzky ako stavba trvalá do t. j. na dobu neurčitú.

Geometrický plán č. zameranie nádrže p.č.

Dátum , podpis a odtlačok pečiatky schvaľovateľa manipulačného poriadku:

Okresný úrad Bratislava

Odbor starostlivosti o životné prostredie

OÚ Bratislava, MČ Karlova ves

- Zoznam miest uloženia manipulačného poriadku vodnej stavby:
Mestská časť Bratislava - Karlova Ves , Námestie sv. Františka 8

- Zoznam miest uloženia výkresovej dokumentácie a projektu skutočného zhotovenia vodnej stavby:
Mestská časť Bratislava - Karlova Ves , Námestie sv. Františka 8

- Počet zhotovených exemplárov manipulačného poriadku:
6ks

I. Základné údaje o parku Kaskády

- a) Park Kaskády sa nachádza na sídlisku Dlhé diely. Je to verejný vnútroblokový priestor medzi obytnými budovami na uliciach Kresánkova a Hany Meličkovej.
- b) Od augusta 2021 do novembra 2021 boli v parku Kaskády uskutočnené práce prvých dvoch etáp a 3.etapa od marca 2023 do októbra 2023. Ide o komplex

pilotného modelového riešenia na zachytávanie, spomalenie odtoku a využitie zrážkových vôd, ktoré v minulosti končili v jednotnej kanalizácii spolu s odpadovou vodou.

- c) Revitalizácia parku Kaskády 1. a 2. etapy bola financovaná zo zdrojov programov Interreg Europe, LIFE Nórskych grantov a štátneho rozpočtu Slovenskej republiky v rámci projektov *PERFECT- Planning for Environmental Resource Efficiency in European Cities and Towns*, DELIVER: Sídlišká ako živé miesta odolné voči zmene klímy a MITADAPT: *Nízkouhlíková Bratislava-Karlova Ves odolná voči zmene klímy, adaptačné a mitigačné opatrenia*. Finančne prispela aj Mestská časť Bratislava-Karlova Ves a Bratislavské regionálne ochranárske združenie (BROZ) v rámci projektu DELIVER. Revitalizácia parku Kaskády 3. etapy bola financovaná zo zdrojov Európskej komisie, Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci programu IROP navýšeného z európskeho protikrízového nástroja REACT-EÚ.
- d) Autorom projektovej dokumentácie revitalizácie [REDAKOVANÉ]
- e) 1. a 2. etapu projektu *Kaskády – modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve* [REDAKOVANÉ]
- f) Realizácia obnovy parku Kaskády bola uskutočnená v súlade s Klimatickým akčným plánom, ktorý Mestská časť Bratislava-Karlova Ves prijala s cieľom zmiernovať negatívne dopady meniacej sa klímy.

II. Práce realizované v rámci troch etáp revitalizácie parku Kaskády

1. a 2. etapa:

- a) Odpojenie štyroch zvislých dažďových zvodov (2 z horného a 2 z dolného bytového komplexu) od spoločnej verejnej kanalizácie na odvádzanie vody z časti striech a obytných terás a ich zaústenie do dvoch podzemných retenčných nádrží.
- b) Osadenie dvoch podzemných polyetylénových retenčných nádrží s bezpečnostným prepadom a čerpadlom na kvapôčkovú závlahu stromov, kríkov, vysadených rastlín a polievanie trávy dažďovou vodou.
- c) Vysadenie 21 stromov a 84 kríkov.
- d) Vybudovanie dvoch mokradňových záhonov s vysadenými vhodnými rastlinami.
- e) Vybudovanie siedmich zatrávnených retenčných plôch s výsevov semien pre kvitnúce lúky.

3. etapa:

- a) Osadenie dvoch nových akumuláčnych podzemných retenčných nádrží s objemom $2 \times 7,5 \text{ m}^3$ a prepojenie s existujúcimi podzemnými nádržami $2 \times 7,5 \text{ m}^3$ (z 1. a 2. etapy) pre zber dažďovej vody zo striech, obytných terás a trávnikov.

- b) Vybudovanie umelého potôčika so záhradným výtlačným vodovodom PE DN 100, čerpadlom s príslušenstvom pre reguláciu hladín a dopĺňanie , vyvieračkou - využívajúceho prioritne zrážkovú vodu a dopĺňaním z vodovodu BVS,a.s.
- c) Vybudované bioretenčné systémy - mokradňový záhon s retenčným priestorom a okrasnými rastlinami (1ks).
- d) Vybudovanie malého vodného ihriska – s ručnou pumpou, mlynčekom, stavidlami, dreveným sudom.
- e) Inštalácia fontány - s podzemnou nádržou, využívajúcou zrážkovú vodu.
- f) Inštalácia nadzemných akumuláčnych dekoratívnych nádrží - pre obyvateľov na ručné polievanie (2ks) alebo zavlažovanie trávnikov.
- g) Doplnenie závlahového systému na tryskovú závlahu trávnikov a rozšírenie kvapkovej závlahy k stromom a vegetačnej stene
- h) dopĺňanie vody do troch podzemných nádrží (horná , spodná , fontána) s automatickým režimom elektroinštaláciou a prepojenie s novou vodovodnou šachtou (BVS) a elektroinštaláčnou šachtou v čase sucha .
- i) Zrealizovanie výsadby zelene – výsadba stromov (5 ks) a kríkov (5 ks).
- j) Vybudovanie vegetačnej steny na konštrukciu schodišťa s popínavými rastlinami, záhonom a kvapkovou závlahou (1ks).

IV. POUŽITÉ PODKLADY, PREDPISY A NORMY :

- konzultácie s investorom a hl. projektantom

- katalógy výrobcov elektro materiálu

- Vyhl. č.508/2009 Zz

- hlavné technické normy :

STN 33 2000-1	El.inštalácia budov – Rozsah platnosti, účel a zákl. princípy
STN 33 2000-4-41	El.inštalácia budov - Zaistenie bezpečnosti – Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-5-51	El.inštalácia budov – Výber a stavba zariadení – Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-54	El.inštalácie nn – Výber a stavba el. zar. – Uzemň.sústavy, ochr.vodiče a vodiče pre ochr.pospájanie
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom
STN 34 7409	Systém označovania káblov a vodičov
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na el. inštaláciách

STN 73 6005 Priestorová úprava technického vybavenia
a súvisiace STN a STN EN

V. ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE :

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa §20 až §24, Vyhl. 508/2009 zz. resp. Vyhl. 718/2003 zz.

Na zariadení nn sa nesmie pracovať s mokrými rukami, v mokrej obuvi, alebo ak je pracovník v styku s nulovanými, či zo zemou spojenými vodivými predmetmi.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do súvisiacej dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a odborné prehliadky elektrického zariadenia, ako aj výmenu jeho jednotlivých častí.

Elektromontážne práce vykonať v zmysle platných predpisov a STN. Po realizácii a pred uvedením do prevádzky vykonať východiskovú revíziu EZ.

Prevádzku a údržbu vykonávajú odborne poučení pracovníci správcu zariadení v parku a alebo zmluvný odborne spôsobilý externý dodávateľ

Pri začiatku a konci každej pravidelnej údržbe alebo každej kontrole alebo oprave bude zapísaný do pracovného denníka o vykonaných činnosti so zaznamenaním:

- stavu vodomera vo vodomernej šachte
- povinnej odstávke elektrického prúdu v jednotlivých vodohospodárskych zariadeniach a ich príslušenstva parku

Prílohou prevádzkového a manipulačného poriadku sú pokyny výrobcov čerpadla a príslušenstva , el. rozvádzača s návodom na údržbu.

VI. **Pokyny pre prevádzku a údržbu parku Kaskády**

Obdobie prevádzky je stanovené od 1. apríla do 30 októbra .

V období denných alebo nočných mrazov je možné dobu prevádzky obmedziť na primeranú dobu, kým teplota ovzdušia neklesne pod 5 stupňov C v noci , kedy bude prevádzka zastavená. Denný režim prevádzky závlah a čerpadla umelého potôčika stanoví správca zariadenia parku. Doporučujeme , aby závlahy pracovali ráno od 08,00 do 09,00 h po jednotlivých sekciach závlah v primeranej dĺžke, cca

po max. 5 minút a Umelý potôčik v čase zvýšených teplôt ovzdušia od 10.00 do 16.00 h. Počas daždivých dní závlahy a potôčik nebudú funkčne.

V období mimo prevádzky sú :

- kontrolované všetky príslušenstva vodných prvkov ako sú poklopy, visiace zámky, šachty, čerpadlá , spojky, filtre, uzávery, trysky, bezpečnostný prepád z dôvodu poškodenia vandalizmom a odcudzenia 1x za dva mesiace
- odstraňované náplavy, konáre a lístie z koryta umelého toku , mokradového záhonu a fontány a detského vodného ihriska

A. Akumulačné retenčné nádrže s objemom 4 ks x 7,5 m³ = 30 m³ v dvoch miestach domu (horný a spodný dom) .

Čistenie a kontrolovať uchytenie filtračného koša v každej podzemnej nádrži sa bude vykonávať **1x za týždeň v období prevádzky**. Filtračný kôš je potrebné demontovať, vysypať usadeniny, obrátiť dnom hore a sitko vystriekať prúdom vody , aby sa odstránili jemné nečistoty, škrupina a kal. Potom ho inštalovať naspäť do správnej pracovnej polohy.

Filtračné plastové koše sú zavesené pod výtokom dažďovej kanalizácie zo striech bytového domu a na prítoku potrubia DN 200 v podzemnej nádrži z otvoreného koryta umelého potôčika.

Stabilita uchytenia uloženého príslušenstva v podzemnej nádrži bude kontrolovaná **1x za mesiac**. Príslušenstvo tvoria perforovaný filtračný kôš zavesený na troch reťazkách a uchytom pod výtokom DN 200, 3ks plaváky, potrubia, elektroinštalácia, hrdlo a poklop.

Čistenie dna akumuláčnych nádrží v každej z podzemných nádrží sa bude vykonávať **na začiatku prevádzky 1 x ročne**. Pri čistení je potrebné dbať, aby vykonávanie bolo v bez dažďovom období , kedy nie je prítok do nádrže. Obsah vody z nádrže prečerpáme do bezpečnostného prepádu mokradového záhonu a dnové usadeniny na dne odstránime priemyselným vysávačom na mokré nečistoty a kaly alebo lopatkou.

Kontrola tesnosti spojov sa vykoná **1x ročne** po vyčistení dna od sedimentov tak, že nádrž sa naplní vodou a po 24 hodinách vyhodnotí, či hladina sa neznižila o viac ako 5 cm. Ak sa zistia úniky vody je potrebné odčerpať akumulovanú vodu a vykonať prehliadkou vnútorného povrchu a spojov spodného potrubia v šachte a identifikovať poruchu. Opravu plastových potrubí alebo stien nádrže vykoná odborne spôsobilá osoba lepením alebo zvarovaním plastov .

Celý systém podzemných nádrží bude servisovaný odbornou firmou v intervaloch **každé 3 roky**. V tomto prípade musia byť všetky časti systému vyčistené a skontrolované ich funkcie. Servis

by mal byť vykonávaný nasledovne:

- Úplne vypustenie nádrže
- Vyčistenie vnútornej steny vodou (použiť vysokotlaký čistič a aj ručnú kefu)
- Odstrániť všetky nečistoty z nádrže (aj drobné sedimenty na dne nádrže je potrebné vyčerpať kalovým čerpadlom a lopatkou)
- Skontrolujte, či všetky vnútorné časti sú pevne usadené

V rámci zimného režimu je potrebné, aby prírodná hadica k externým prípojkám na využitie dažďovej vody bola bez vody z dôvodu jej možného zamrznutia a následného jej poškodenia.

a. Ponorné el. čerpadlo a výtlačné potrubie záhradného vododvodu PE DN 110 s vyvieračkou.

1x týždenne

- upevnenie a vyprázdnenie filtračného koša v podzemnej nádrži
- funkčnosť el. čerpadla
- čistenie manžety a a potrubia PVC DN 200 pred uzáverom DN 200 s el. posunom v rozdeľovacej šachte

1x za mesiac

- Kontrola priepustnosti potrubia a množstva dnových usadenín v podzemnej nádrži

1x ročne

- Kontrola funkčnosti guľového ventilu DN 110 , spätnej klapky DN 100 , lisované a závitové spojky, tiahla fixovania a podstavca pre upevnenia čerpadla
- Vypustenie vody z potrubia na konci prevádzkového potrubia cez vypúšťací ventil DN 32 s hadicou DN 32 v šachte uzáveru DN 100.
- Kontrola opotrebenia pripojovacieho kábla
- Čistenie a kontrola tesnosti ponorného čerpadla podľa schém

Je použité výkonné kalové ponorné motorové čerpadlo ako zaplaviteľný blokový agregát na nepretržitú prevádzku s inštaláciou do mokrého prostredia. (Pre bližšie info vid' Príloha: Wilo-Padus PRO sk Návod na obsluhu Vytlak cerpadlo.pdf)

1x za 3 roky

- Servis a údržba ponorného čerpadla po vybratí v autorizovanom servise čerpadiel

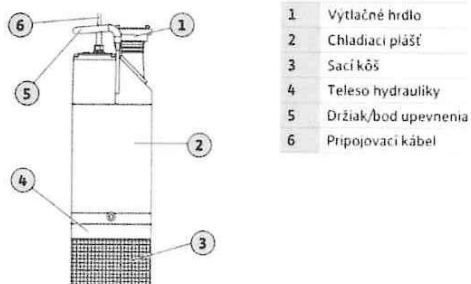


Fig 1: Prehľad Padus PRO

Teplota média [t]	3 °C až 40 °C
Druh ochrany	IP68
Izolačná trieda [Cl.]	H
Počet otáčok [n]	Pozri typový štítok
Max. frekvencia spínania	20h
Max. hĺbka ponoru [Σ]	Pozri typový štítok
Dĺžka kábla (štandardné vyhotovenie)	23 m
Hladina akustického tlaku	70 dB (A)
Ochrana proti výbuchu	-
Tlaková prípojka	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
Prevádzkové režimy	
Ponorený [OTs]	S1
Vynorený [OTe]	S1

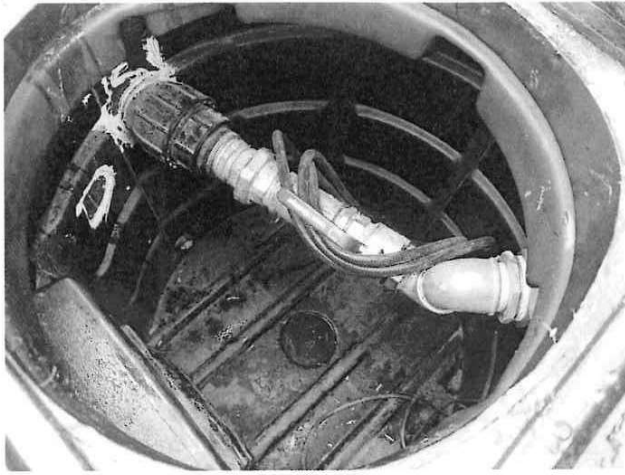
Údaj Dátum výroby

Dátum výroby sa stanoví podľa ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = rok

→ W = skratka pre týždeň

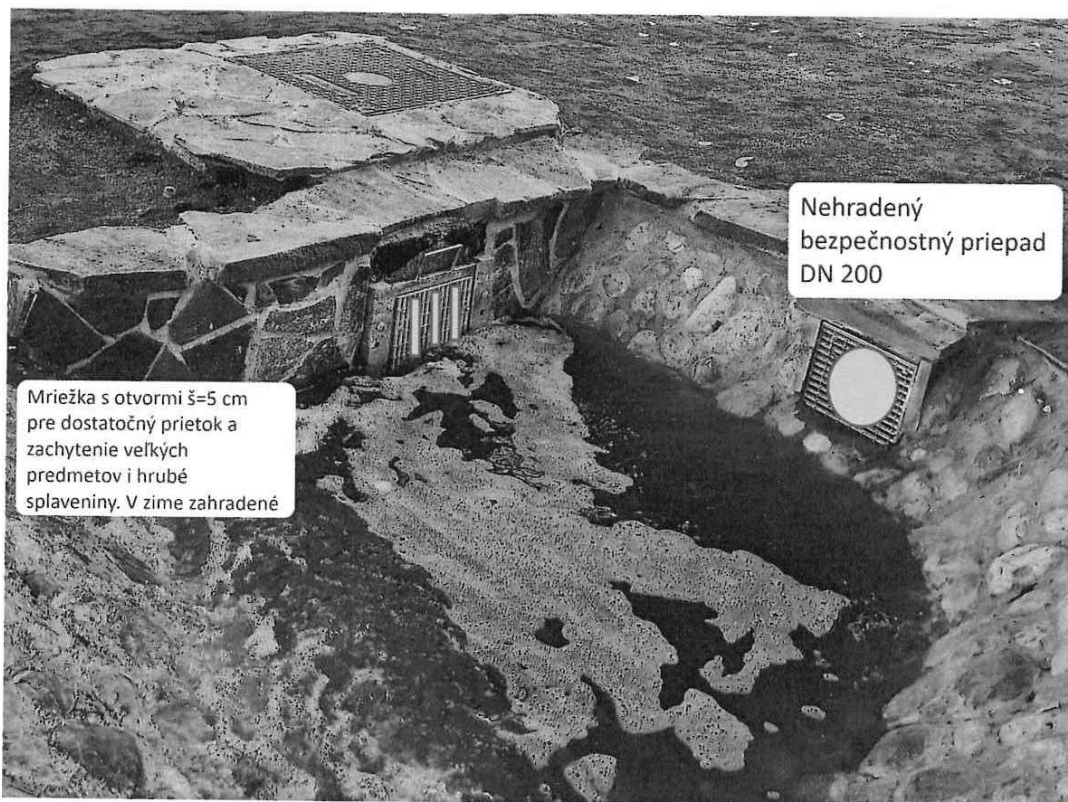
→ ww = zadanie kalendárneho týždňa



Obr. 1. Pohľad do šachty s uzatváracím guľovým ventilom DN 100 a spätnou klapkou na výtlačnom vodovode PE DN 100.



Obr. č. 2. Pohľad na vyvieračku, bočnú umelú mokraď a koryto potôčika.



Obr. č.3. Pohľad na nátok pred rozdeľovaciú šachtu s uzáverom DN 200 a bezpečnostný priepad do mokrad'ových záhonov.

B. Uzáver privodného potrubia DN 200 v rozvádzacej šachte

Použitie: klapka uzatváracia medzi prírubová je obojstranná armatúra, ktorá slúži ako uzatvárací orgán pre vodu, vzduch, plyny a iné neagresívne kvapaliny pri najvyššom dovolenom pracovnom pretlaku 1,6 MPa a najvyššej dovolenej pracovnej teplote do 110°C. Maximálny rozsah pracovnej teploty je -10°C/+110°C – podľa použitej manžety. Pri manžete EPDM do 110°C, pri manžete NBR do 80°C.

Montáž: klapku uzatváraciu medzi prírubovú je možné montovať do vodorovného aj zvislého potrubia centricky medzi príruby.

Ovládanie: klapka je ovládaná jednoramennou pákou, od svetlosti DN250 šnekovou prevodovkou

Materiál: teleso	šedá liatina
tanier	nehrdzavejúca oceľ= typ L36 /tvárna liatina= typ L32
manžeta	EPDM
	NBR – pre plyny, oleje
čap	nehrdzavejúca oceľ
páka	farba – čierna/ žltá – pre plyny



Obr. č. 4. Medzi prírubový uzáver DN 200 s elektickým náhonom v rozvádzacej šachte.

- b. **Umelý potôčik so kamenno betónovým lichobežníkovým korytom**

Údržba povrchu koryta kamennobetónového lichobežníkového koryta spočíva:

- v odstránení nánosov (štrk a piesok) a prekážok z prietokového profilu , mriežky a vyvieračky ako sú plastové obaly, lístie 1x za týždeň
- kontrola povrchu kamenného opevnenia, uvoľnené kamene je potrebné vyškárať cementovou maltou a chýbajúce kamene domurovať 1x ročne
- povrch machov a rias nebudeme odstraňovať pretože sú súčasťou vodného prostredia
- Kontrola rozvážacej šachty , funkčnosť nožového el. uzáveru vody , tesnosť spojov, hladina vody na dne , vyčistenie a odstránenie lístia na náplavov 1x za mesiac
- Kontrola funkčnosti uzamykania poklopu
- Uzatvorenie priechodu potrubia DN 200 zasúvacou platňou na konci prevádzkového obdobia v jeseni a vybratie na začiatku v jari

c. Fontána

Údržba fontány spočíva:

1x týždenne

- v odstránení odpadkov , nánosov na povrchu kameňov ako sú plastové obaly, lístie
- Kontrola uzamykania otvoru v rošte visiacim zámkom
- kontroly symetrie vodného lúča a odklon upevnenia trysky od vertikály, príp. kontrola odcudzenia trysky
- Kontrola tvaru roštu a príp. deformácie na okrajoch plastovej vane a visiaceho zámku na otváraní roštu
- Doplnenie tabletiék dezinfekcie úžitkovej vody v nádrži
- Kontrola doplnenia na max. hladinu vody v akumuláčnej nádrži a plast. vani

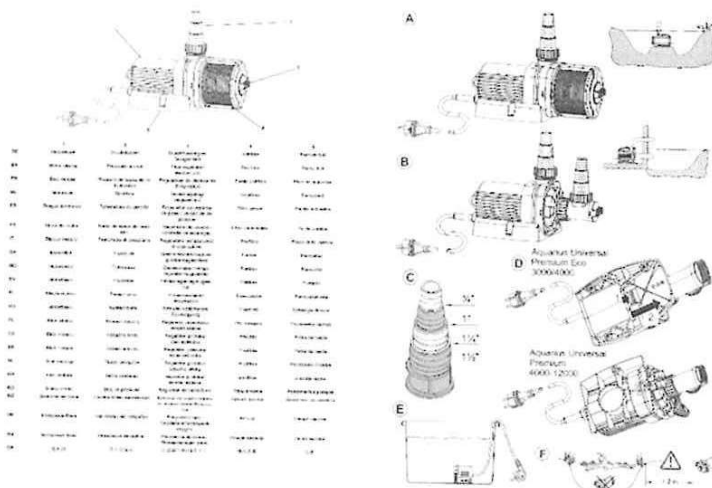
1x za mesiac

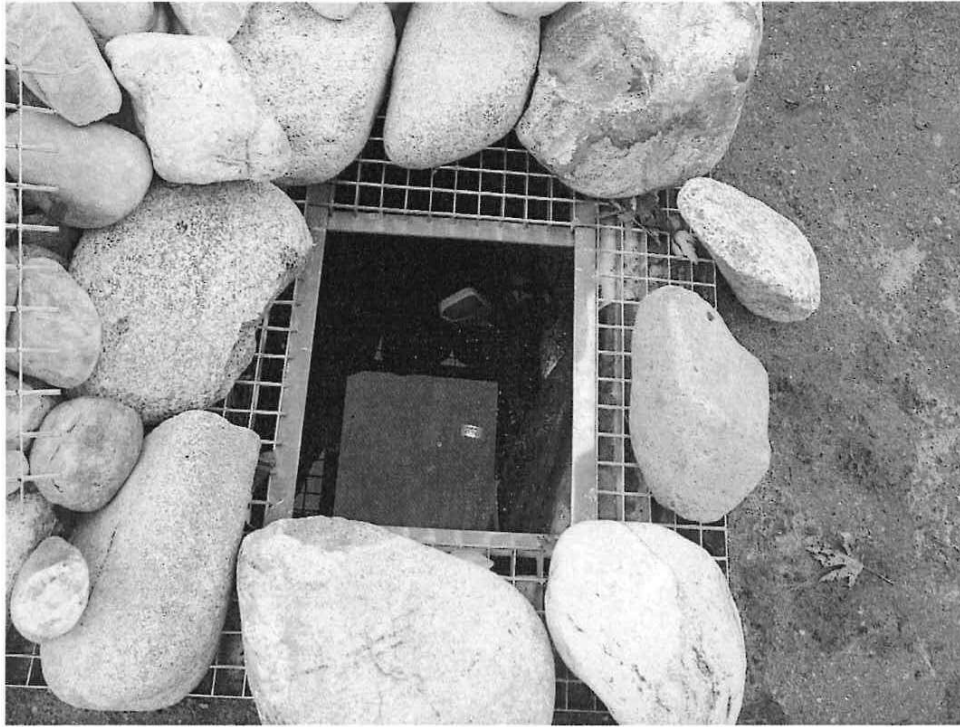
- kontrola dopĺňania vody do akumuláčnej nádrže a tesnosť spojov potrubia a plast. vane
- povrch machov a rias nebudeme odstraňovať ,pretože sú súčasťou vodného prostredia
- Kontrola šachty , uzáveru vody , tesnosť spojov, doplnenie chýbajúcich kameňov
- Kontrola funkčnosti uzamykania poklopu roštu a šachty
- Kontrola tesnosti a funkčnosti Vodovodného záhradného potrubia DN 32 dl.=165

1 x ročne

- Odinštalovanie čerpadla fontány na konci jesenného prevádzkového obdobia z plastovej vane fontány spolu s el. káblom z tunela rozvádzacej šachty, vyčistenie a vysušenie a uloženie čerpadla do skladu
- Jarná opätovná inštalácia pod rošt plastovej vane fontány a presun el. kábla cez medzišachtový tunel do zásuvky v suchej rozdeľovacej šachte
- Odstránenie náplavov na dne plastovej nádrže a vane
- Očistenie sacej mriežky el. čerpadla od usadenín .
Dočasne sa odstránia sa kamene na jednej časti roštu , pod ktorým sa nachádza el. čerpadlo, aby bol možný prístup k čerpadlu
- Ak je tryska opotrebovaná a vodný lúč nie je symetrický je potrebné ju vymeniť

Čerpadlo použité pre čerpanie čistej vody vo vnútornom a vonkajšom prostredí v pokojových fontánach, stolných fontánach alebo vo figúrach (sochách). Pre bližšie info viď Príloha: čerpadlo do fontány - návod na použitie - Aquarius universal Premium Eco 5000.pdf)





Obr. 5. Pohľad na uzamykateľný otvor v oceľovom rošte pre vybratie čerpadla.



Obr. č. 6. Fontána s nízkym vodným prúdom

d. Detské vodné ihrisko

Údržba vodného ihriska sa vykoná:

1x týždenne

- v odstránení odpadkov , nánosov na povrchu dreva a podlahy ako sú plastové obaly, lístie

- kontroly funkčnosti ručnej pumpy, drevených súčastí, odtoku do vsakovacej kade
- kontrola tvaru a vyrovnanosti povrchu drevených prvkov, stabilita podpier a príp. deformácie na okrajoch , aby sa nenachádzali ostré hrany na povrchu
- Kontrola a doplnenie na max. hladinu vody v akumuláčnej nádrži so sacím košom ručnej pumpy a fontány

1x za mesiac

- kontrola dopĺňania vody do akumuláčnej nádrže a tesnosť spojov potrubia a plast. vane
- povrch machov a rias nebudeme odstraňovať ,pretože sú súčasťou vodného prostredia
- Kontrola šachty , uzáveru vody , tesnosť spojov, doplnenie chýbajúcich kameňov
- Kontrola funkčnosti uzamykania poklopu

1 x ročne

- Odstránenie rukoväte ručnej pumpy po jesennom prevádzkovom období do skladu a opätovná inštalácia pri jarnom prevádzkovaní. Dve závlačky sa uvoľnia a vyberú oceľové kolíky aj s rukoväťou.
- Očistenie sacej mriežky pumpy od usadenín , vymení sacie tesnenie ak je poškodené
Odstránia sa kamene na jednej časti roštu , pod ktorým sa nachádza el. čerpadlo, aby bol možný prístup k čerpadlu
- Ak je tryska opotrebovaná a vodný lúč nie je symetrický je potrebné ju vymeniť

1x za 2 roky

- Obnova povrchového vonkajšieho náteru drevených konštrukcii s odstránením starých náterov a brúsením povrchu



Obr. č. 7. Rukoväť ručnej pumpy s dvoma kolíkmi pred zimnou demontážou.

e. Zävlaha trävnikov a stromov

Jarné spustenie

znamenä napustenie systému vodou, kontrolu funkčnosti jednotlivých trysiek , kvapkovej zävlahy a ostatných komponentov, prípadne nastavenie trysiek, kontrolu ovlädatej jednotky a prípravu systému na sezónu. Dosýpanie zeminy a zatrávnenie jamiek , ak vznikli jamky okolo trysiek, kontrola polohy a funkčnosti dažďových senzorov a prepojenie s novou vodovodnou šachtou pre doplňanie vody v čase sucha

Údržba počas prevádzkového obdobia

Údržba spočíva predovšetkým :

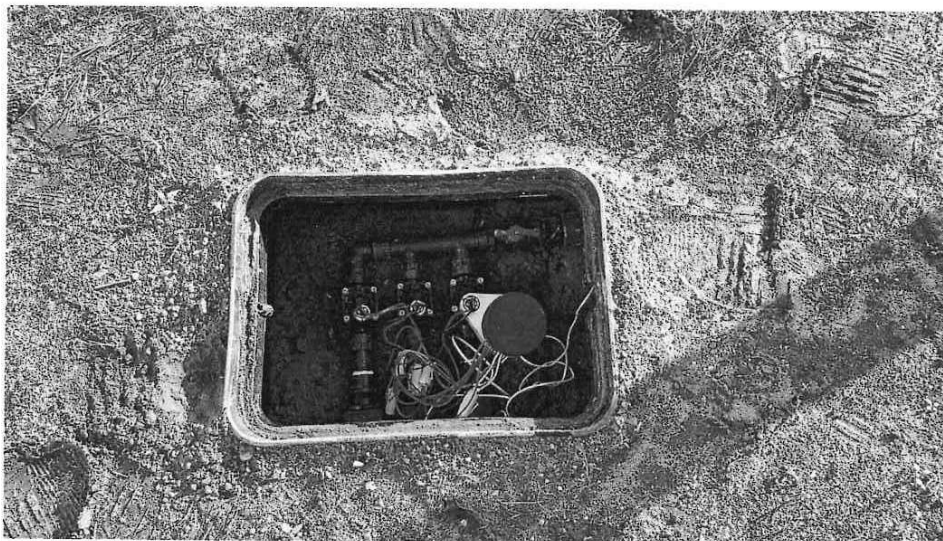
1x za týždeň

- kontrole funkčnosti všetkých trysiek , polohu dvoch dažďových senzorov a zävlahových dávok

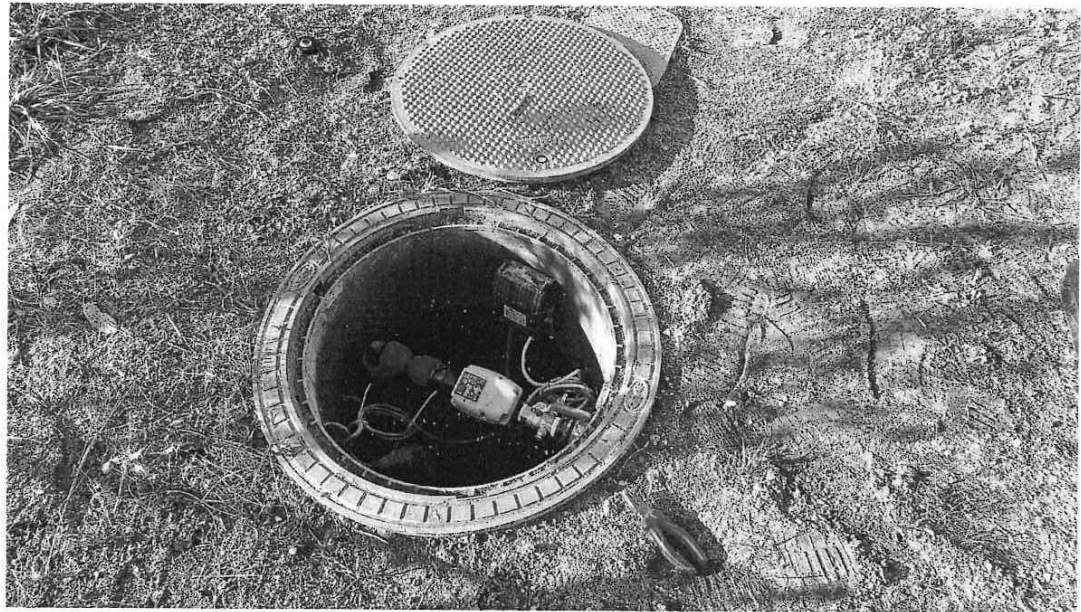
- Počas dlhotrvajúceho výdatného dažďa (podľa predpovede SHMÚ – trvajúceho viac ako 5 dní) vypnúť kvapôčkovú závlahu a opäť ju uviesť do prevádzky po ukončení dažďa.

1x za mesiac

- funkčnosti jednotlivých komponentov a čistote filtrov, kontrolu filtrov, prípadne filtre vyčistiť. Nevyčistený filter znižuje výkon jednotlivých postrekovačov a tým aj výsledný efekt celého systému.
- skontrolovať elektroventily v šachte, ktorá je umiestnená pri retenčných nádržiach, aby sa predišlo neustálemu zalievaniu z dôvodu znečistenia ventilu a magnetického spínača pieskom



Obr. 8. Plastová šachta so solenoidmi pre závlahu pri hornom bytovom dome



Obr. č.9. Hrdlo podzemnej nádrže s potrubím čerpadla záhradnej závlahy , guľovým uzáverom a prípojkou na kompresor.

Zimná údržba

Závlahový systém zahŕňa vypustenie vody z celého potrubného systému sa vykonáva najlepšie prefúknutím stlačeným vzduchom pred príchodom mrazov. Čerpadlo 0,75 kW v podzemnej nádrži nevyberáme na zimu. Čerpadlo z 3. Etapy sa uskladní a bude slúžiť ako záložné pri pokazení kalového čerpadla v podzemnej nádrži.

Oprava a rekonštrukcia závlah

Výmena nefunkčných elektroventilov , výmena nefunkčnej riadiacej jednotky , výmena postrekovačov , trysiek po dohode možné doplnenie závlahy o viaceré vetvy.

f. Mokrad'ové záhony

1x týždenne

- odstránenie odpadkov ako sú plastové obaly, odev, exkrementy domácich zvierat
 - kontrola priepustnosti bezpečnostného priepadu s potrubím DN 300
 - kontrola odcudzenia vodných rastlín
 - v čase letného sucha zaplavenie dna vodou z podzemných nádrží v množstve cca 3 m³ do vrchnej časti mokrad'ového záhonu
- 1x za mesiac
- kontrola celistvosti a tvarovej vyrovnanosti opevnenia svahov príp. dosiatie trávny osivom na poškodených miestach

g. Výsadby, vegetačná stena a zeleň

2x ročne vo vegetačnom období

- odburiňovanie závlahových misiek okolo vysadených stromov a kríkov a ich prekypanie
- odburiňovanie mokrad'ových záhonov
- odburiňovanie zatrávených retenčných plôch
- kontrola drevenej opory stromov a foxovanie oceľového lanka na vegetačnej stene
- strihanie stromov a kríkov
- vizuálna kontrola vitality stromov, v prípade poškodenia konárov v korune stromov uskutočnenie zdravotného rezu, v prípade napadnutia stromu škodcom ošetrovanie vhodným postrekom
- kosenie trávy – na vyhradených plochách, ponechaných v režime obmedzeného kosenia
-



Obr. č.10. Vegetačná stena na oceľovej konštrukcii schodišťa s kvapkovou závlahou.

VII.Manipulácia hladín a dopĺňanie vody do podzemných nádrží

Podzemné nádrže

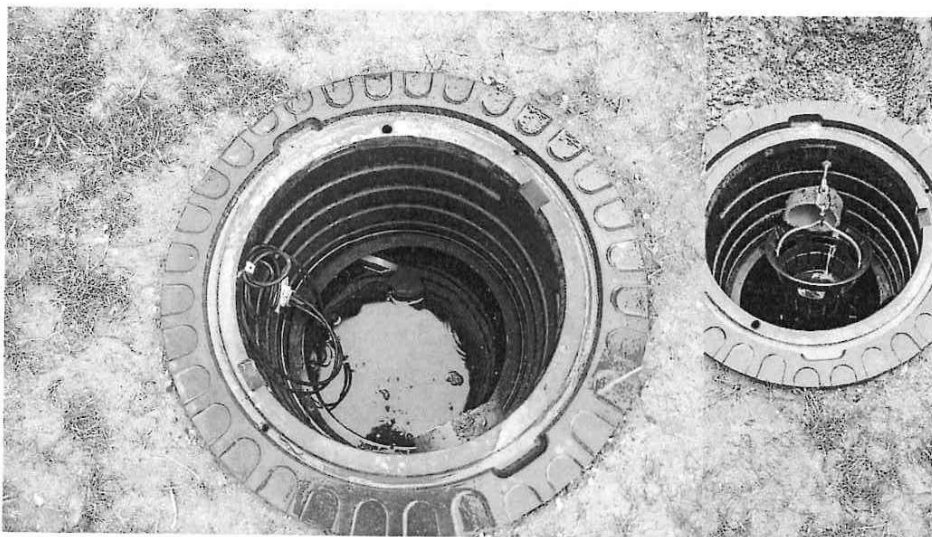
Udržanie funkčnosti záhradného vodného systému umelého toku, ktorý pozostáva z: podzemných prepojených plastických nádrží 2 ks x 7,5 m³ s ponorným el. čerpadlom , výtlačným potrubím DN 200, guľovým uzáverom, vypúšťacím ventilom a hadicou,

spätnou klapkou a vyvieračkou, umelým gravitačným korytom a rozdeľovacou šachtou s nožovým el. uzáverom na potrubí DN 200 späť cez filtračný kôš v podzemnej nádrži

je potrebné zachovať :

- minimálnu hladinu v podzemnej nádrži + 30 cm od dna podzemnej nádrže
 - maximálnu hladinu v podzemnej nádrži + 100 cm od dna
- A. Ak hladina plavákového spínača klesne pod minimálnu hladinu potom sa spustí systém dopĺňania pitnej vody z vodovodnej šachty BVS,a.s. cez automatický elektromagnetický ventil , až keď sa nenaplnia nádrže na úroveň maximálnej hladiny a prívod pitnej vody sa zastaví.
- B. Ak hladina plavákového spínača zaregistruje maximálnu hladinu v nádržiach:
- prívod vody z umelého toku sa zastaví elektrickým nožovým uzáverom DN 200 na prívodnom potrubí v rozdeľovacej šachte
 - prívod pitnej vody z potrubia BVS,a.s. sa zastaví
- C. Ak hladina vody poklesne pod maximálnu hladinu v nádrži ponorné čerpadlo sa zapne a nožový uzáver sa opäť otvorí , aby do podzemnej nádrže pritekala voda z umelého toku

Každá podzemná nádrž ma bezpečnostný priepad DN 100 , ktorý ústi do zatravneneho terénu a neohrozuje bytový dom Kaskády. Všetky podzemné nádrže aj vo fontáne sa zimujú naplnené vodou.



Obr. č.11. Hrdlo podzemnej nádrže s hlavným čerpadlom vodovodu DN 100 pri spodnom dome s hladinovými spínačmi pri demontovaní a čistení sedimentačného koša.



Obr. č.12. Vodovodná šachta na ul. H Meličkovej s vodomermom na potrubí BVS, guľovými uzávermi, s prípojkou na kompresor a 3x solenoidmi pre dopĺňanie troch podzemných nádrží.

VIII. Obsluha automatizácie Kaskády

Technický opis dopĺňania vody v čase sucha.

Podzemné nádrže na akumuláciu dažďovej vody : horný dom 2x7,5 m³ a spodný dom 2x7,5 m³ a vo fontáne sú dopĺňane pitnou vodou z vodovodnej šachty BVS, a.s. s vodomermom . Vo všetkých troch nádržiach sú plavákové snímače hladiny , ktoré sú samostatne káblové a samostatne 3x potrubím PE DN 32 napojené na tri solenoidy vo vodovodnej šachte , aby jednotlivo dopĺňali pitnú vodu po max. hladinu plaváku .

Obsluha automatizácie Kaskády

Pre správne fungovanie automatizácie na Kaskádach v Karlovej Vsi je potrebné, aby boli zapnuté všetky tri rozvádzače RT1, RT2 a RT3, kde rozvádzač RT1 je navrhnutý ako rezerva pre zavlažovanie do budúcnosti a zároveň slúži na meranie a napájanie rozvádzača RT3, ktorý je umiestnený vedľa šachty na napájanie mestskej vody.



Obr.13. č. Skriňa elektrických rozvádzačov vedľa vodovodnej šachty s vodomerom a solenoidmi pre dopĺňanie vody.

Rozvádzač RT1 je napojený káblom CYKY-J 5x4 a istený ističom EATON B20A/3, ktorý je umiestnený v elektromerovom rozvádzači bytového domu a je napojený na spoločnú spotrebu. Z rozvádzača RT1 je pomocou ističa FA7 EATON B20A/1 napojený rozvádzač RT3, ktorý zabezpečuje dopĺňanie mestskej vody do retenčných nádrží na základe stavu hladiny v nádržiach. Na to nám slúžia snímače hladiny SL 1 až 4.

Dopĺňanie vody je riešené pomocou relé, ktoré sú navzájom blokované tak, aby sa vždy dopúšťala len jedna nádrž. Pri stave, keď je nedostatok vody vo viacerých nádržiach, sa dopĺňanie vody nespustí. Na tento stav je potrebné dozrieť. Stav dopúšťania je indikovaný relé s červenými kontrolkami.

V prípade potreby je nutné vodu dopustiť manuálne otočením RG ventilu v šachte pri RT3.

Ďalej rozvádzač RT3 zabezpečuje aj ochranu čerpadla fontány pomocou snímača hladiny a dopúšťania mestskej vody, keďže čerpadlo fontány nemá vlastný hladinový snímač a pri nedostatku vody a poruche dopĺňania vody je možné, že čerpadlo sa poškodí. Preto vo fontáne je potrebné 1x týždenne kontrolovať stav dopúšťania vody.

Z rozvádzača RT3 napájame aj zásuvku dávkovača PH, ktorý je umiestnený v šachte vedľa fontány, ale z dôvodu nepotrebnosti je nezapojený. Dávkovanie PH sa bude riešiť dezinfekčnými tabletami s ručným vkladaaním.

Rozvádzač RT2 je napájaný káblom CYKY-J 5x6, istený ističom SCHNEIDER B25A/3 v elektromerovom rozvádzači bytového domu, napojený na spoločnú spotrebu. Rozvádzač RT2 je umiestnený na stene garáže spolu s riadiacou jednotkou PILOT

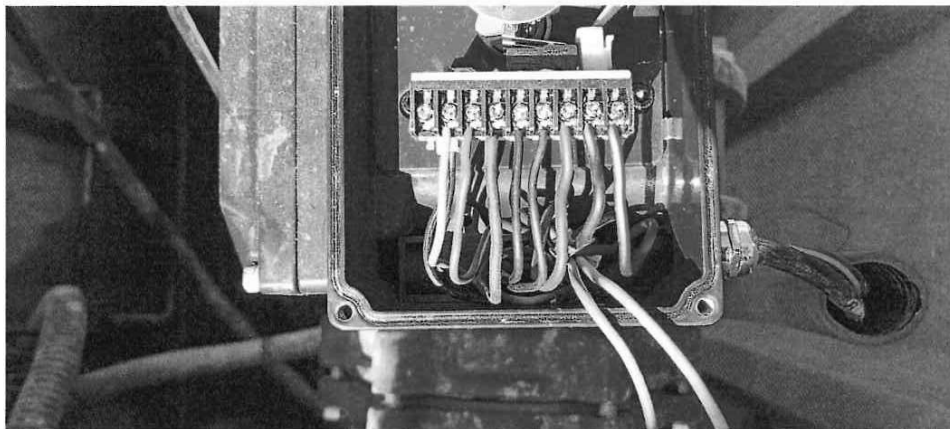
325 a nefunčným dažďovým senzorom (vyradený zo schémy rozvádzača aj projektu).

Rozvádzač RT2 je navrhnutý tak, aby zabezpečoval chod čerpadla fontány, chod čerpadla potôčika a riadenie chodu klapky rúry DN200.

Chod čerpadla fontány je riešený pomocou denných spínacích hodín KT3. Na spustenie čerpadla fontány je potrebné zapnúť istič FA8 a FA9 a mať naprogramované denné spínacie hodiny KT3.

Chod potôčika je riadený pomocou denných spínacích hodín KT1, ktorých kontakt je zapojený do série s hladinovým snímačom, ktorý stráži úroveň hladiny vody v retenčnej nádrži. Pri dodržaní podmienok na spustenie sa zopne digitálny input v riadiacej jednotke PILOT 325 a spustí napájanie do zásuvky čerpadla 5,5kW umiestneného vedľa retenčnej nádrže v spodnej časti stavby. Automatické zatváranie a otváranie klapky DN200 je

riešené pomocou relé, ktorých cievky sú napájané 24V pomocou hladinového snímača, ktorý určí v akom stave je klapka otvorená alebo zatvorená. Ak je v nádrži dostatok vody, klapka je zatvorená a voda odchádza do prepadov. V opačnom prípade sa klapka otvorí a voda cirkuluje v nútenom obehú naspäť do retenčnej nádrže, kde je umiestnené čerpadlo pre potôčik.



Obr. č.14. Riadiaca časť DN 200 má kontakty 2-10 kde:

2 - N

3 - L otvorené

4 - L zatvorené

5 - kontrolka otvorenia (nezapojené)

6 - kontrolka zatvorenia (nezapojené)

7 - Prívod L comon pre pomocný kontakt klapky

8 - pomocný kontakt otvorený (púšťame fázu)

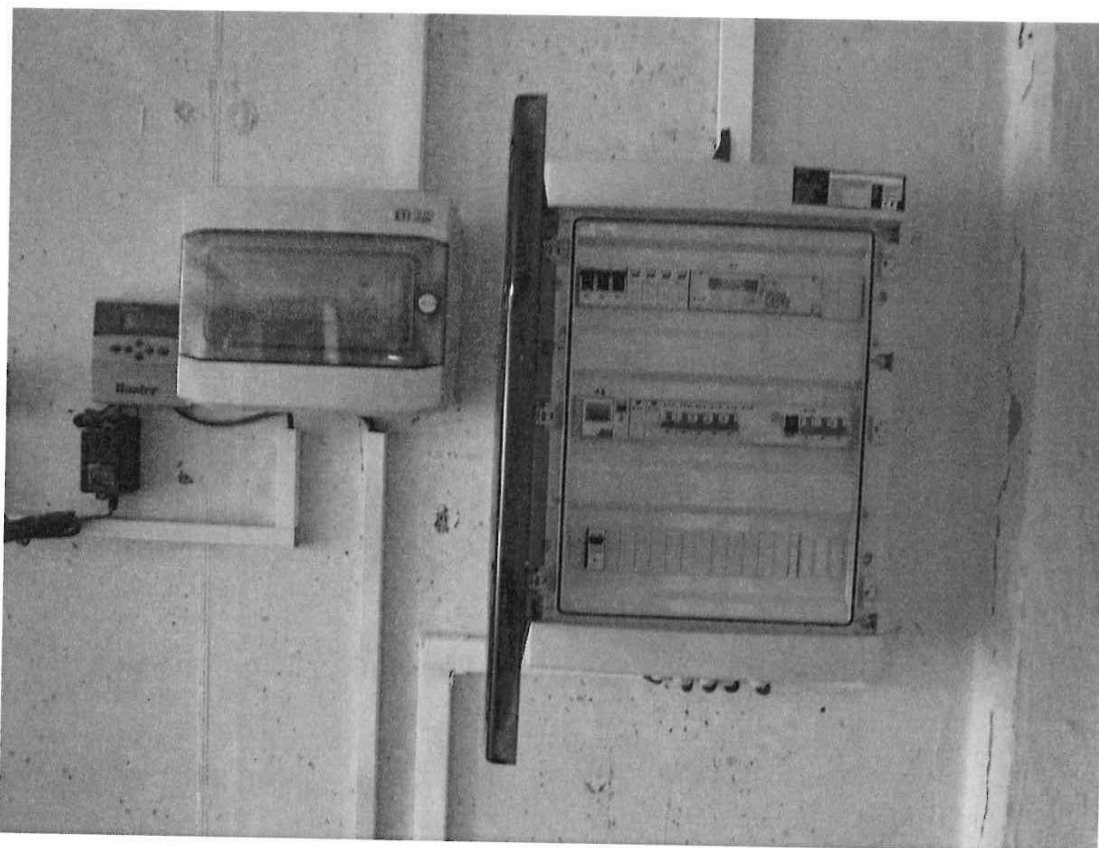
9 - pomocný kontakt zatvorený (púšťame fázu cez relátko, ktoré ovláda hladinový snímač) - toto potrebujem vyriešiť v schéme.

10 - vyhrievanie 5Wa

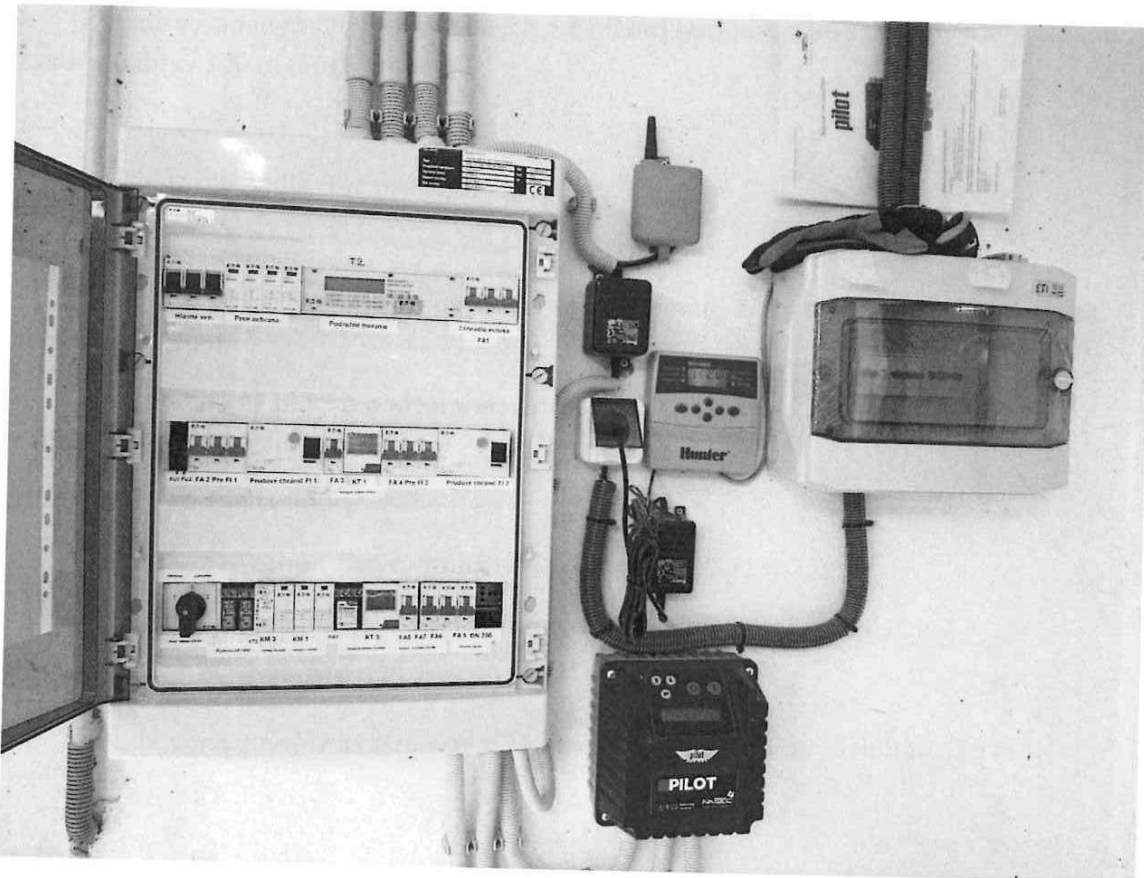
Manuálne otvorenie klapky DN200

Klapka DN200 je riadená automaticky. Je potrebné si ale uvedomiť, že pri poruche ovládania klapky (vadné relé, nefunkčný hladinový snímač) je treba klapku prepnúť pomocou tlačidla PUSH THE BUTTON a vypínača, ktorý je umiestnený v rozvádzači RT2. Klapku DN200 ovládame len na základe chodu motora a to na svorkách 2, 3, 4, kde svorka 2 je N - neutral, svorka 3 je L - otvorené a svorka 4 je L - zatvorené. Je dôležité si uvedomiť, že manuálne otváranie a zatváranie klapky DN200 sa deje tiež pomocou týchto kontaktov. Obsluha si musí byť vedomá, že tento prepínač a tlačidlo PUSH THE BUTTON nám slúžia len na poruchový stav, kde nám nefunguje automatické prepínanie pomocou hladinového spínača.

Schémy elektroinštalácie sú v prílohe č. 2 Elektroinštalácia RT123.



Obr. č.15. Pohľad na rozvádzač a riadiacu jednotku závlah horného domu s podružným meraním EE.



Obr. č. 16. Rozvádzač a riadiaca jednotka závlah a Pilot pre čerpadlo výtlačného potrubia v garáži spodného domu spolu s podružným meraním EE.

IX: Detailný technický popis vodozádržných opatrení a objektov

SO 01 (podľa Technickej správy v PD stavby):

Vodozádržné opatrenia sú navrhnuté nasledovne:

1. Zberný systém akumulácie dažďovej vody z výmery 2/7 plochy strechy a obytných terás so závlahami

- Podzemná PE plochá **podzemná nádrž** 1 ks s objemom 7,5 m³, s prívodným kanalizačným potrubím PVC DN 160.

2. **Bioretenčné systémy**

- **Mokraďový záhon** 1ks s retenčným priestorom 39,71 m²,

- **5 ks zatravnené miskovité retenčné plochy** na celkovej výmere 85 m².

3. Výsadby

- Bude vysadených 14 ks (6 vysokých + 8 nižšie) stromov a 56 ks kríkov s kvapkovou závlahou dĺžky 120 m (60+60 m)

SO 02 v PD stavby podľa Technickej správy:

1. Zberný systém akumulácie dažďovej vody z výmery 2/7 plochy strechy a obytných terás so závlahami

- Podzemná **PE plochá podzemná nádrž 1 ks** s objemom 7,5 m³ , s prívodným kanalizačným potrubím PVC DN 160

2. Bioretenčné systémy

- **Mokrad'ový záhon 1ks** s retenčným priestorom 39,71 m²,
- **2 ks zatrávnené miskovité retenčné plochy** na celkovej výmere 34 m²

3. Výsadby

- Bude vysadených **7 ks stromov a 28 ks kríkov s kvapkovou závlahou** 189 m

SO 03 tj 3. ETAPA:

1.Zberný systém akumulácie a vsakovania dažďovej vody z cele plochy strechy, obytných terás a trávnikov do akumuláčnej nádrže (AN)

- Podzemná PE plochá podzemná nádrž 2 ks s objemom 7,5 m³ (1 ks pri hornom dome a 1ks pri spodnom dome, s prívodným kanalizačným potrubím PVC DN 160 , el. čerpadlom (2x0,75 kW) s plavákovým sacím košom a hladinovým spínačom. Vybavenie so snímačom hladiny pre automatické dopúšťanie vody do nádrže z vodovodu v čase sucha. Stavebná úprava a nové vybavenie existujúcej vodovodnej šachty s vodomerom o , filter vodných častíc, odzdušňovací ventil s rychlospojkou pre kompresor, 3x solenoid a 3x vodovodné potrubie DN 32 .

2.Umelý potôčik

- Výtlačné vodovodné potrubie DN 100 dl.=100 m, el. čerpadlo 5,5 kW, spätné klapky
- Kontrolná šachta
- Kamenné lichobežníkové koryto dl.=98 m
- Regulačná šachta DN 1200x900x1500 s, ručným hradidlom 200x200, elektrickým posuvným uzáverom potrubia DN 200 , vodovodným potrubím DN 32 a armatúrou

- Vodovodné záhradné potrubie DN 32 dl.=165 m (151+7+7 m) na dopĺňanie vody do fontány, detského vodného ihriska a nových akumuláčnych nádrží

3. Bioretenčné systémy

- Mokrad'ový záhon s retenčným priestorom 185,5 m², objemom 42,5 m³ a s rastlinami

4. Malé vodné ihrisko

- Ručná pumpa, mlynček, stavidlá, drevený sud



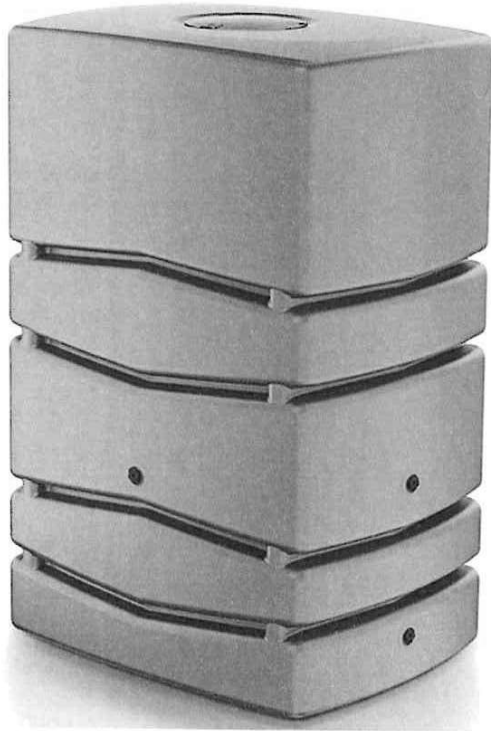
Obr. 17. Detské vodné ihrisko

5. Fontána

- Osviežujúca a ochladzujúca fontána vedľa vodného kútika s podzemnou PE nádržou 3x3x0,75 m s pozinkovaným roštom s okruhliakmi nad hladinou , elektrickým čerpadlom a dýzou pre fontánu výšky prúdu max. 1,2 m

6. Nadzemné dekoratívne nádrže

- Inštalované na stene domu 2 ks dekoratívne PE nadzemné akumuláčne nádrže vzájomne prepojené s objemom 2x0,4 m³ pre ručné polievanie pri zvislom dažďovom zvode spodného domu



Obr. Č. 18. Nadzemná nádrž na dažďovú vodu s objemom 400 l.

7. Závlahy

- Trysková závlaha trávnikov výmery 500 m² pri malom vodnom kútiku.

8. Výsadby

- Vysadených 5 ks stromov a 5 ks kríkov pri novom mokrad'ovom záhone

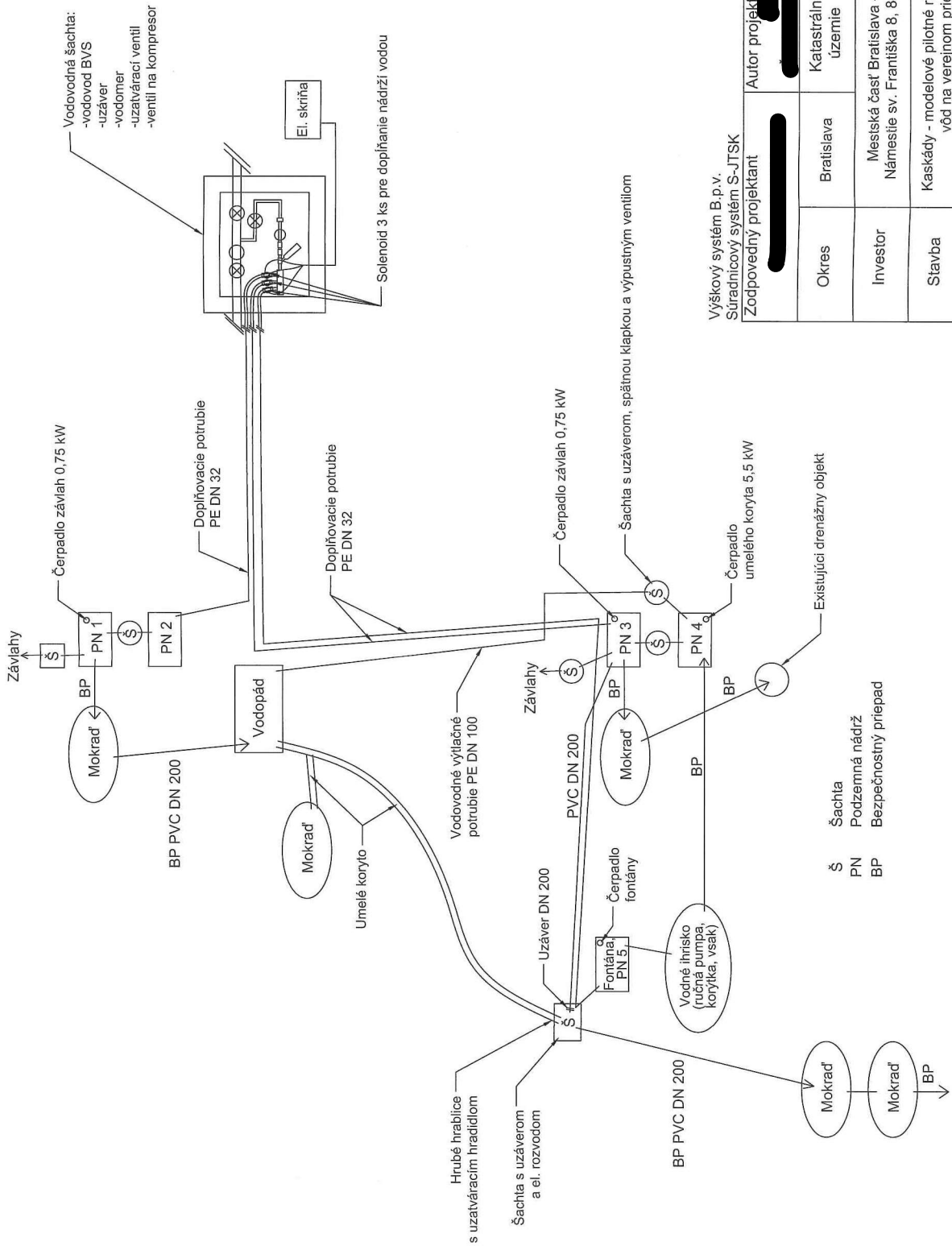
9. Vegetačná stena

- Oceľové konštrukcie zábradlia a schodišťa sú vybavené vegetačnou stenou výšky 4 m a šírky 9 m s konštrukčným systémom napínacích nerezových oceľových lán DN 5 mm s popínavými rastlinami, záhonom a kvapkovou závlahou.

Vypracoval

dňa 18.11.2023

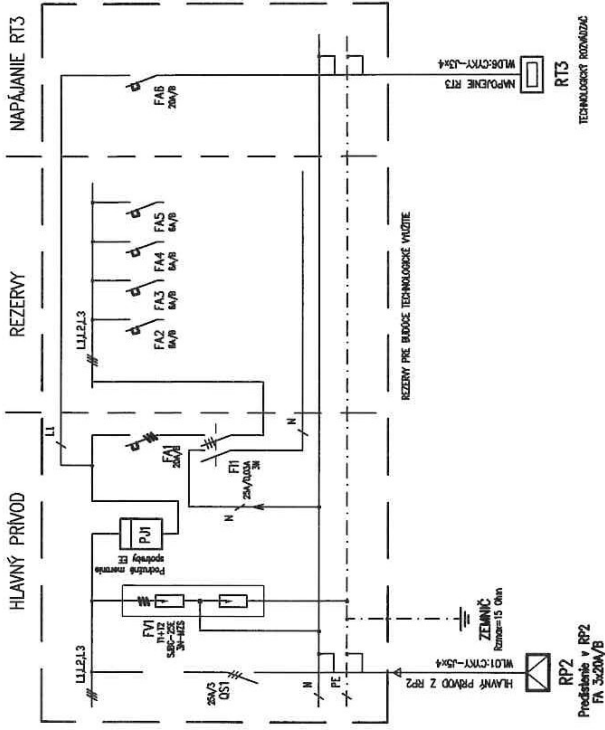
[Redacted signature and name]



Výškový systém B.p.v.
 Suraďnicový systém S-JTSK

Zodpovedný projektant		Autor projektu		Vypracoval	
Okres	Bratislava	Katastrálne územie	Karlova Ves	Dátum	November 2023
Investor	Mestská časť Bratislava - Karlova Ves Námestie sv. Františka 8, 842 62 Bratislava			Stupeň	
Stavba	Kaskády - modelové pilotné riešenie zrážkových vôd na verejnom priestranstve			Formát	A3
Obsah	Schéma vodárenských zariadení			Mierka	1
				Číslo prílohy	
				Číslo kópie	

RT1 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ



RP2 - PODRUŽNÝ ROZVÁDZAČ OBJ. KASKÁDY A

jestvujúci rozvádzač

RT1 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ

OCEP priemyselná rozvodnica s voľiteľnou náplňou, nástenná vonkajšia, typizovaná 800/600/300mm
 $U_n=400V$; $I_n=25kA$; $I_k=6kA$
 Krytie: IP55/60

Výkonové pomery

príkion od RT3 1,00 kW ($b=1$)

Inštalovaný/súdobý príkon

$P_1 / P_b = 1,00 \text{ kW} / 1,00 \text{ kW}$

$I_v = 4,83 \text{ A}$ (výpočtový súdobý 1 fázový prúd)

3PE+N; str.50Hz;400/230V//TN-S

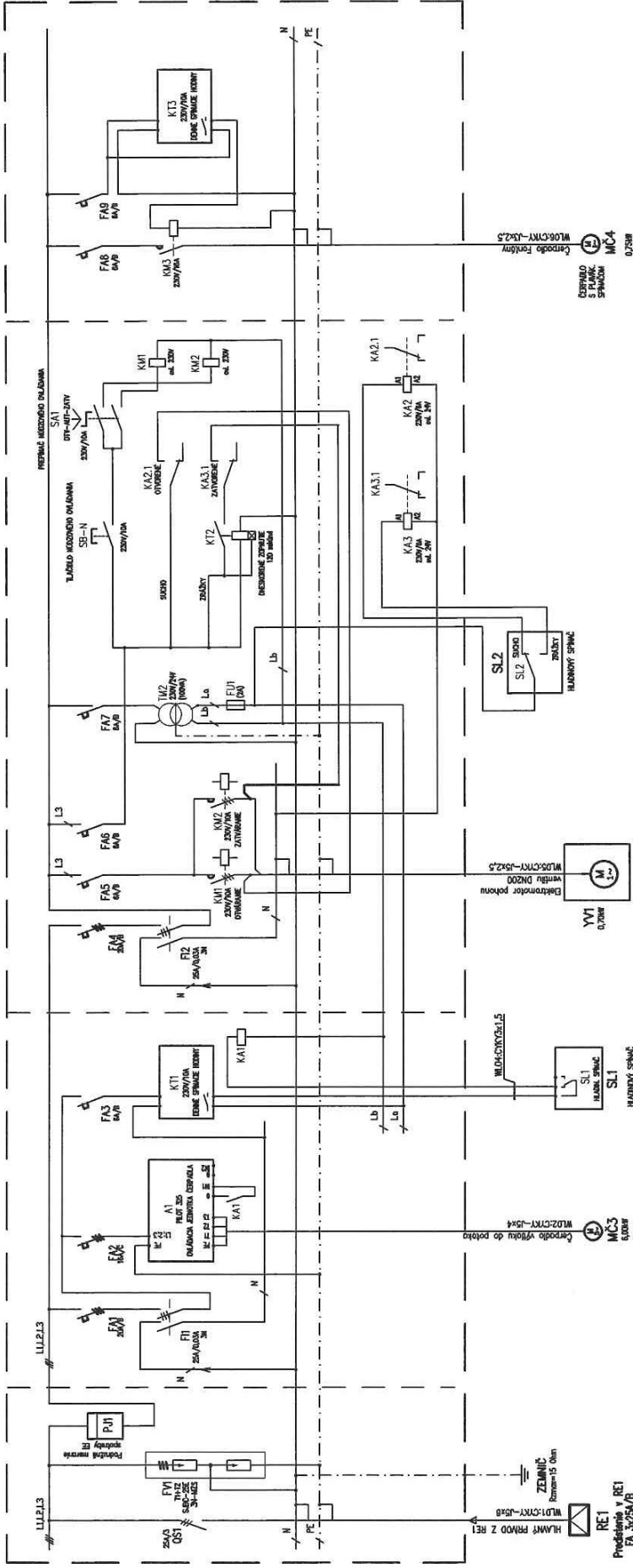
Ochrana pred zásahom el. prúdom (STN 33 2000-4-41):
 základná: izolovaním, krytím, oddelením obvodov s bezpečným napätím
 pri poruche: samočinným odpojením od napájania (istíčmi)
 (doplňková – prúd. chráničom)

Vonkajšie vplyvy: vid Protokol 01/2022

HLAVNÝ PROJEKTANT:	ZOOP. PROJEKTANT
INVESTOR:	VYPRACOVAN
AKCIA	
Kaskády - modelové píločné riešenie zrážkových vúd na verejnom priestranstve SO 03 Vodovládňné opatrenia 3. etapa 7.11. Elektroinštalácia	
INVESTOR: Mestská časť Bratislava - Kalfava Ves Námestie sv. Františka B., 842 62 Bratislava	
DATUM	02/2022
STUPEN	PSP
PROFESA	ELECTRO
FORMÁT	1 A4
MIERVA	
NÁZOV VÝKRESU	Rozvádzač RT1 - 1 pólňvó schéma
ČÍSLO VÝKRESU	7.11.03

RT2 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

HLAVNÝ PRÍVOD | NAPÁJANIE A OVLÁDANIE ČERPADLA POTOKA | NAPÁJANIE A OVLÁDANIE VENTILU DN200 | NAPÁJANIE A OVLÁDANIE ČERPADLA FONTÁNY



RE1 - ELEKTROMEROVÝ ROZVÁDZAČ OBJ. KASKÁDY B

jestvujúci rozvážač

RT2 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ

OCEP priemyselná rozvodnica s voľiteľnou náplňou, nástenná vonkajšia, typizovaná 800/600/300mm
 $U_n=400V$; $I_n=25A$; $I_k=6kA$
 Krytie: IP55/60

Výkonové pomery

ČERPADLÁ 7,50 kW (b=1)
 OVLÁDANIE 1,00 kW (b=0,7)

Inštalovaný/súdobý príkon

$P_i / P_b = 8,50 \text{ kW} / 8,20 \text{ kW}$
 $I_v = 11,83 \text{ A}$ (výpočtový súdobý prúd)

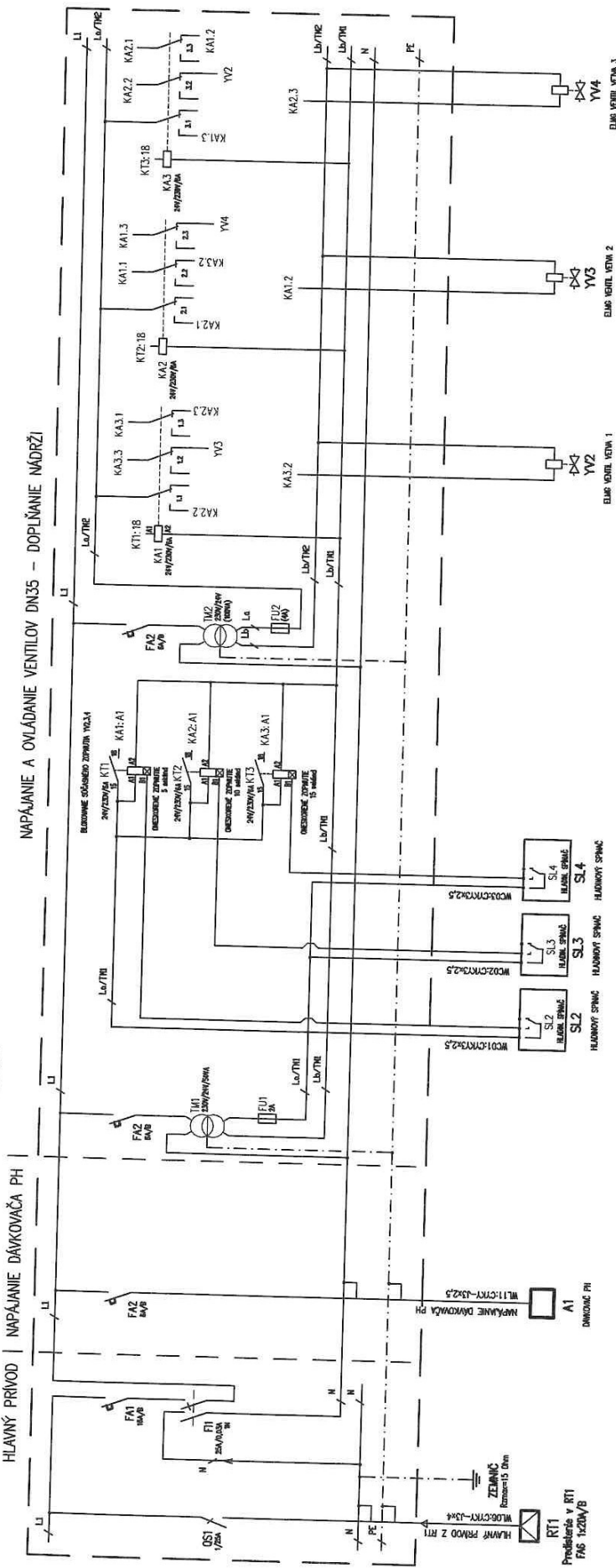
3PE+N; st.50Hz:400/230V//7TN-S 24V str.50Hz; SELV

Ochrana pred zúšomom el. prúdom (STN 33 2000-4-41):
 základná: izolovaním, krytmi, oddelením obvodov s bezpečným napätím
 pri poruche: samočinným odpojením od napájania (súčtmi)
 (doplňková – prúd. chráničmi)

Vonkajšie vplyvy: vid Protokol 01/2022

HLAVNÝ PROJEKTANT	ZOOP. PROJEKTANT
VYPRACOVÁV	
INVESTOR: Mestská časť Bratislava – Karlova Ves Námestie sv. Františka B. 842 62 Bratislava	
AKCIA	
Kaskády - modelové pilotné riešenie zrážkových vúd na verejnom priestranstve SO 03 Vodovádružné opatrenia 3. etapa 7.11. Elektroinštalácia	
DATUM 02/2022	
STUPEŇ PSP	
PROFESSIA ELEKTRO	
FORMÁT 1 A4	
MEŘKA	
NÁZOV VÝKRESU Rozvážač RT2 - 1 pólové schéma	ČÍSLO VÝKRESU 7.11.04

RT3 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ VODNÉHO HOSPODÁRSTVA



RT3 - TECHNOLOGICKÝ ROZVÁDZAČ

PLASTOVÁ priemyselná rozvodnica s voliteľnou náplňou, nástenná vonkajšia, typizovaná 600/600/300mm
 Un=400V; In=25A; Ik=6kA
 Krytie: IP65

Poznámka:

- KT1-3 monofunkčné relé s oneskoreným príťahom
- KA1-3 priemyselné relé – 3 prepínacie kontakty
- Funkcia KT a KA – vzájomné blokovanie súčasného zopnutia ventilov YV1-3.
- Zopnutý je vždy len jeden ventil YV vtedy ovládanej príslušným SL.

UPOZORNENIE!

OVĽADANIE CIEVOK RELÉ KT1,2,3; KA1,2,3 JE NAPÄTÍM 24VAC ZO ZDROJA TM1
 NAPAJANIE VENTILOV YV1,2,3 JE NAPÄTÍM ZO ZDROJA TM.
 NAPAJANIE VENTILOV YV1,2,3 JE VZÁJOMNE BLOKOVANÉ CEZ KONTAKTY KA1,2,3 V ZAVISLOSTI OD STAVU ZOPNUTIA SL1,2,3.

3PE+N; str.50Hz;400/230V//TN-S
 24V str.50Hz; SELV

Ochrana pred zásahom el. prúdom (STN 33 2000-4-41):
 základná: izolovaním, krytmi, oddelením obvodov s bezpečným napätím
 pri poruche: samočinným odpojením od napájania (ističmi)
 (doplnková – prúd. chráničmi)

Vonkajšie vplyvy: vid Protokol 01/2022

HLAVNÝ PROJEKTANT	ZOOP. PROJEKTANT	AKCIA	DATEM
[REDACTED]	VYPRACOVAN	Miestna časť Bratislava – Karlova Ves	07/2022
INVESTOR	Námestie sv. Františka 6, 842 62 Bratislava	PROFESIA	FSP
		FORMÁT	ELEKTRO
		MIERA	1 : 1
NÁZOV VÝKRESU	Rozvádzač RT3 – 1	ČÍSLO VÝKRESU	7.11.05

Obsluha automatizácie Kaskády

Pre správne fungovanie automatizácie na Kaskádach v Karlovej Vsi je potrebné, aby boli zapnuté všetky tri rozvádzače RT1, RT2 a RT3, kde rozvádzač RT1 je navrhnutý ako rezerva pre zavlažovanie do budúcnosti a zároveň slúži na meranie a napájanie rozvádzača RT3, ktorý je umiestnený vedľa šachty na napájanie mestskej vody.

Rozvádzač RT1 je napojený káblom CYKY-J 5x4 a istený ističom EATON B20A/3, ktorý je umiestnený v elektromerovom rozvádzači bytového domu a je napojený na spoločnú spotrebu. Z rozvádzača RT1 je pomocou ističa FA7 EATON B20A/1 napojený rozvádzač RT3, ktorý zabezpečuje dopĺňanie mestskej vody do retenčných nádrží na základe stavu hladiny v nádržiach. Na to nám slúžia snímače hladiny SL 1 až 4.

Dopĺňanie vody je riešené pomocou relé, ktoré sú navzájom blokované tak, aby sa vždy dopúšťala len jedna nádrž. Pri stave, keď je nedostatok vody vo viacerých nádržiach, sa dopĺňanie vody nespustí. Na tento stav je potrebné dozrieť. Stav dopúšťania je indikovaný relé s červenými kontrolkami.

V prípade potreby je nutné vodu dopustiť manuálne otočením RG ventilu v šachte pri RT3.

Ďalej rozvádzač RT3 zabezpečuje aj ochranu čerpadla fontány pomocou snímača hladiny a dopúšťania mestskej vody, keďže čerpadlo fontány nemá vlastný hladinový snímač a pri nedostatku vody a poruche dopĺňania vody je možné, že čerpadlo sa poškodí. Preto vo fontáne je potrebné 1x týždenne kontrolovať stav dopúšťania vody.

Z rozvádzača RT3 napájame aj zásuvku dávkovača PH, ktorý je umiestnený v šachte vedľa fontány, ale z dôvodu nepotrebnosti je nezapojený. Dávkovanie PH sa bude riešiť dezinfekčnými tabletami s ručným vkladaaním.

Rozvádzač RT2 je napájaný káblom CYKY-J 5x6, istený ističom SCHNEIDER B25A/3 v elektromerovom rozvádzači bytového domu, napojený na spoločnú spotrebu. Rozvádzač RT2 je umiestnený na stene garáže spolu s riadiacou jednotkou PILOT

325 a nefunčným dažďovým senzorom (vyradený zo schémy rozvádzača aj projektu).

Rozvádzač RT2 je navrhnutý tak, aby zabezpečoval chod čerpadla fontány, chod čerpadla potôčika a riadenie chodu klapky rúry DN200.

Chod čerpadla fontány je riešený pomocou denných spínacích hodín KT3. Na spustenie čerpadla fontány je potrebné zapnúť istič FA8 a FA9 a mať naprogramované denné spínacie hodiny KT3.

Chod potôčika je riadený pomocou denných spínacích hodín KT1, ktorých kontakt je zapojený do série s hladinovým snímačom, ktorý stráži úroveň hladiny vody v retenčnej nádrži. Pri dodržaní podmienok na spustenie sa zopne digitálny input v riadiacej jednotke PILOT 325 a spustí napájanie do zásuvky čerpadla 5,5kW umiestneného vedľa retenčnej nádrže v spodnej časti stavby.

Automatické zatváranie a otváranie klapky DN200 je

riešené pomocou relé, ktorých cievky sú napájané 24V pomocou hladinového snímača, ktorý určí v akom stave je klapka otvorená alebo zatvorená. Ak je v nádrži dostatok vody, klapka je zatvorená a voda odchádza do prepadov. V opačnom prípade sa klapka otvorí a voda cirkuluje v nútenom obehu naspäť do retenčnej nádrže, kde je umiestnené čerpadlo pre potôčik.

Manuálne otvorenie klapky DN200

Klapka DN200 je riadená automaticky. Je potrebné si ale uvedomiť, že pri poruche ovládania klapky (vädne relé, nefunkčný hladinový snímač) je treba klapku prepnúť pomocou tlačidla PUSH THE BUTTON a vypínača, ktorý je umiestnený v rozvádzači RT2. Klapku DN200 ovládame len na základe chodu motora a to na svorkách 2, 3, 4, kde svorka 2 je N - neutral, svorka 3 je L - otvorené a svorka 4 je L - zatvorené. Je dôležité si uvedomiť, že manuálne otváranie a zatváranie klapky DN200 sa deje tiež pomocou týchto kontaktov. Obsluha si musí byť vedomá, že tento prepínač a tlačidlo PUSH THE BUTTON nám slúžia len na poruchový stav, kde nám nefunguje automatické prepínanie pomocou hladinového spínača.