

SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY, KRYTÝ BAZÉN VČETNĚ INFRASTRUKTURY – 2. ETAPA – KRYTÝ BAZÉN

Dokumentace pro provádění stavby

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

**SO 108 – HTÚ, ČTÚ, SÚ Wellness (dílčí
část 2. etapa)**

108.4 – Závlahy (2. etapa)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel: MĚSTO
VRCHLABÍ,
Zámek č. 1, 543 01
Vrchlabí

Místo: Vrchlabí

A.č.: D1J / Z / 201

Z.č.: 181 566

Datum: Březen 2020

Vyhotovení: Ing. R. Příbyl

OBSAH

1.	ÚVOD	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
	2.1 Zdroj vody	3
	2.2 Bilance spotřeby vody	3
	2.3 Ovládaní závlahy	5
	2.4 Trubní vedení	5
	2.5 Tvarovky pro polyetylenové potrubí	5
	2.6 Ovládací kabely 24V	6
3.	ZAZIMOVÁNÍ SYSTÉMU	6
4.	ZAVLAŽOVACÍ PRVKY	6
	4.1 OVLÁDACÍ JEDNOTKA ESP-LXME	6
	4.2 RAIN SENSOR: RSD-BEX	7
	4.3 VENTILOVÉ ŠACHTICE SERIE VB	8
	4.4 ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL ŘADA PGA: 100-PGA	8
	4.5 MPR	9
	4.6 TĚLO POSTŘIKOVAČE RD1800	9
5.	ROBOTICKÁ SEKAČKA	11

Jsou-li ve výkazu výměr nebo ve standardech uvedeny odkazy na obchodní firmy, názvy nebo specifická označení výrobků apod., jsou takové odkazy pouze informativní a zhotoviteli umožňují v souladu s § 45-46 zákona 137/2006 Sb. použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných, případně kvalitnějších řešení.

1. ÚVOD

Závlahový systém zajišťuje automatickou závlahu trávníků na střeše 1NP objektu bazénu rekreačního objektu Vejsplachy. Je zde navržen intenzivní, odpočinkový trávník, který bude zavlažován výsuvnými postřikovači ½" s max. dostřikem 10 m. Závlaha bude doplněna o rychlospojné ventily pro ruční odběr hadic.

Systém se skládá z podzemních trubních vedení propojených s výsuvnými postřikovači. Jednotlivé závlahové sekce oddělují elektromagnetické ventily. Elektromagnetické ventily jsou spouštěny přes centrální ovládací jednotku 230V/24V AC. Jednotku je možné připojit pomocí Wi-Fi na vzdálenou správu pro snadnější kontrolu a údržbu systému. Automatickým zavlažovacím systémem jsou pokryty obě travnaté (intenzivní) plochy na střeše bazénu. Obě travnaté plochy budou doplněny o dvě robotické sekačky – z důvodu oddělení pro každý trávník zvlášť.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Zdroj vody

Zdroj vody bude vodovodní řád. Připojení na řád, vč. odbočky pro odvodnění bude v tech. nice ve zdi v místnosti 319. Potrubí je vyvedeno na střechu vodotěsným prostupem a je ukončeno závitem, nebo svařitelným spojem.

Parametry zdroje vody pro závlahu jsou: min. 1,5 m³/hod při H = 45 m (hydrodinam. tlak)
– na střeše v místě napojení závlahy

Přívod pro závlahu, v objektu (v nezamrzlé části) doplněn o hlavní uzávěr s odbočkou pro odvodnění, příp. napojení tlakového vzduchu pro zazimování systému. Tento hlavní uzávěr je realizován stavbou v tech. šachtě ve zdi v místnosti 319.

Tato část je součástí dodávky stavby.

2.2 Bilance spotřeby vody

Výpočet spotřeby vody – vychází z požadavku na závlahové množství 25 mm/týden

Pozn.: spotřeba vody se stanovuje za předpokladu tzv. kritického týdne – tzn. bez přirozených srážek, které zmenšují požadované množství závlahové vody. Závlahové množství vychází z našich dlouhodobých pozorování a měření.

Při rovnoměrném pokrytí s použitím technologie MP ROTATOR můžeme uvažovat průměrný úhrn 12 mm/hod. Pro trávník střední až vyšší intenzity uvažujeme směrné číslo závlahy (jedna závlahová dávka) 4 mm, optimálně 4 x týdně. Pro travnaté plochy na konstrukci i více.

Srážková výška

Postřikovače: rozprašovací VAN/HEVAN/MPR 12 mm/hod resp. 12 l/m²/hod)

Doporučené množství vody dle zavlažované plochy na m²/týden:

Trávník	25 mm resp. 25 l/m ²
Výsadby	30 mm resp. 30 l/m ²
Stromy	50 l/ks

Předpokládaná spotřeba vody na zavlažovaných plochách:

<i>Trávníkové plochy na střeše bazénu - plocha: 310 m²</i>	<i>7,8 m³ / týden</i>
<i>... při režimu závlahy 5x týdně</i>	<i>1,6 m³ / 5x týdně (á cyklus)</i>

+ ruční odběry pro závlahu hadicí

Celková spotřeba vody pro závlahu:

93,6 m³/rok

(závlahové období 6 měsíců, z tohoto období 1/2 doby nutno zavlažovat => 12 týdnů)

31,2 m³/kritický měsíc

(4 týdny bez přirozených srážek, období beze srážek)

15,6 m³/průměrný měsíc

(2 týdny bez přirozených srážek 50% tvoří přirozené srážky)

7,8 m³/týden

Výpočet bilancí spotřeby vody pro doplňkovou závlahu dle ČSN 75 0434.

DOPORUČENÝ PRVOTNÍ REŽIM NASTAVENÍ PRŮBĚHU ZÁVLAHY S OHLEDEM NA CO NEJKRATŠÍ ZÁVLAHOVÉ OKNO:

Závlaha trávníku postřikem bude probíhat 5x týdně v případě rotačních trysek HEVAN/VAN/MPR je to 5x cca 8 min.

Nutno upravit dle konkrétních požadavků trávníku a použitého vegetačního souvrství zelené střechy.

Závlaha trávníku postřikem bude probíhat v noci!

2.3 Ovládaní závlahy

Automatické ovládání závlahového systému bude řešeno pomocí centrální ovládací jednotky s Wi-Fi připojením, např. ESP LX ME, doplněnou o čidlo srážek. Jednotka je umístěna v 1.NP v místnosti č. 319, kde bude napojena na 230V přes samostatný jistič.

OVLÁDACÍ JEDNOTKA ZÁVLAH:

TYP:	ESP LXME (230/24VAC)
ROZMĚR (ŠxVxHl):	364x322x140 mm
NAPÁJENÍ:	230V AC, 0,4A, 50/60Hz - napojeno na samostatný jistič
VÝSTUP:	26,5V AC, max 1,9A, 50/60Hz

Ovládací kabely závlah od ovládací jednotky v technické místnosti, konkrétně 1 ks CYKY-J 5x1,5mm² budou vedeny z objektu (místnost č. 319) na střechu do místa napojení závlah. Další kabel CYKY-J 2x1,5mm² bude stavbou vyveden ven z místa připojení jednotky ven z objektu k atice střechy. Na toto místo musí volně přšet bez vlivu okolí (budovy, stromy). Zde bude umístěno čidlo srážek – dodávka stavby.

Na střeše budou kabely vyvedeny v šachtě závlah HD-PE o rozměru (DxŠxV) 590x490x307mm a ukončeny rezervou min. 2m.

Toto vedení mezi jednotkou a napojovacím bodem musí být rozvedeno v rámci stavby před dokončením konstrukcí – zkoordinovat se stavbou!

V napojovacím bodě budou kabely následně naspojkovány vodotěsnými konektory.

2.4 Trubní vedení

Trubní materiály budou dodány s vnitřním průměrem DN32, DN25. Budou použita potrubí z polyetylenu HD-PE. Veškerá trubní vedení budou určena pro nominální tlak PN 10.

Trubní vedení je uloženo v konstrukčním souvrství zelené střechy na nopkové fólii společně s ovládacími kabely 24V elektromagnetických ventilů. Potrubí i kabely jsou obsypány jemnozrnným materiálem.

Potrubí musí být schváleno pro tlakovou přepravu tekutin. Musí být vyrobeno podle platných předpisů s doložením patřičných atestů. Instalace, doprava a skladování potrubí musí být v souladu s platnými normami a předpisy, doporučeními a nařízeními výrobce. Potrubí je spojováno šroubovacími spojkami určenými pro spojování PE potrubí, případně polyfúzně svařováno.

2.5 Tvarovky pro polyetylenové potrubí

Tvarovky pro polyetylenové potrubí musí být vhodné pro použití pro spojování PE potrubí patřičných profilů, resp. pro přechod na závitové spoje.

Tvarovky budou vyrobeny podle platných předpisů a norem a opatřeny platnými atesty. Instalace, doprava a skladování tvarovek musí být v souladu s platnými normami a předpisy, doporučeními a nařízeními výrobce. Veškeré tvarovky musí být určeny minimálně pro stejný nominální tlak tj. PN 10 a více.

Spojování PE potrubí bude provedeno zrcadlovým svařováním, elektrotvarovkami, nebo pomocí PVC tvarovek s "0" kroužkem.

2.6 Ovládací kabely 24V

Kabely vedoucí z centrální ovládací jednotky vodotěsným prostupem ven na střechu a dále k jednotlivým elektro-ventilům budou s měděnými vodiči o průřezu minimálně 1 mm². Budou opatřeny dvojitou izolací a určeny pro uložení v zemi. Budou odpovídat platným národním normám s platným atestem.

Vhodným kabelem je IRC 3x1mm² nebo CYKY 3x1,5mm²

3. ZAZIMOVÁNÍ SYSTÉMU

Vzhledem k tomu, že se jedná o mělce uložený letní vodovod, je nezbytné celý systém na zimní období dokonale odvodnit pomocí stlačeného vzduchu. Možnost napojení kompresoru bude v objektu v nezámrzném místě přes odbočku pro vypouštění – místnost 319.

4. ZAVLAŽOVACÍ PRVKY

Systém zavlažující travnaté plochy obsahuje rotační postřikovače ½" osazené tryskami MP ROTATOR, s dostřikem 4,6 – 10,5 m. Postřikovače jsou osazeny pomocí Funny Pipe (trubka z měkčeného PE), aby bylo možno postřikovače přesně výškově osadit do úrovně terénu.

V ploše trávníků jsou ve ventilových šachticích instalovány 1" elektromagnetické ventily 24V AC s regulací průtoku. Každý ventil ovládá jednu sekci.

4.1 OVLÁDACÍ JEDNOTKA ESP-LXME

- Možnost nastavit 4 individuální programy, každý měsíc s nezávislým nastavením startovacích časů, celkem je k dispozici 24 startovacích časů.
- Pokročilá diagnostika a rychlá detekce s varváním pomocí LED diody.
- Výpočet celkové doby zavlažování pro každý program.
- Velký LCD displej se snadným programováním pomocí tlačítek.
- Vstup pro čidlo srážek s manuálním vypínačem.
- Výstup na hlavní ventil/spínání čerpadla.



- Uchování naprogramovaných dat v mezipaměti.
- Wi-fi připojení a vzdálený přístup
- Možnosti zavlažovacího programu: manuálně nastavené dny v týdnu, nastavení intervalu zavlažování v cyklu (každých 1-30dní).
- Možnosti ignorování čidla srážek u jednotlivých sekcí.
- Výpočet celkové doby zavlažování pro každý program.
- Odložení zavlažování až o 14dnů (dešťová pauza; pouze u sekcí, kde není nastaveno ignorování dešťového čidla).
- Možnosti manuálního spuštění závlahy programu nebo jednotlivé sekce.
- Sezónní úprava doby zavlažování u všech nebo u vybraných programů.
- Nastavitelná prodleva mezi ventily (výchozí hodnota je 0).

ELEKTRICKÉ SPECIFIKACE

- Požadované napájecí napětí: 230VAC, 50Hz
- Výstup 25,5 VAC 1A
- Hlavní ventil/spínací relé čerpadla
- Max. spínací proud cívky: 11VA
- Max. pracovní proud cívky: 5VA
- Záložní napájení není nutné. Nevymazatelná paměť uchovává parametry programu i bez napájení, lithiová baterie s životností 10 let uchovává datum a čas i při výpadku proudu

4.2 RAIN SENSOR: RSD-BEX

Čidlo srážek

POUŽITÍ

RSD čidlo pracuje v systémech 24V. Čidlo šetří vodu a prodlužuje životnost systému tím, že měří srážkovou výšku deště a zabraňuje průběhu zavlažování při přirozených srážkách.



SPECIFIKACE

Nedoporučuje se použití do obvodů nebo ke spotřebičům s vysokým napětím.

maximální proud na spínači čidla: 3a @ 125/ 250V

Výkon: možno použít až do sepnutí 3 elmag. ventilů na sekci + hlavního ventilu součástí je 7,6 m připojovacího vodiče (2x0,5mm)

ROZMĚRY

Délka: 16,5 m

Výška: 13,7 m

MODEL

RSD-BEX

4.3 VENTILOVÉ ŠACHTICE SERIE VB

inovované ventilové šachtice, díky použitému materiálu poskytují lepší ochranu elektroventilům

- Široká obruba s vlnitou strukturou poskytuje výjimečnou pevnost šachtice, a tím i lepší ochranu ventilů
- Vyrobená z 100% recyklovaného materiálu (černé šachtice), HD-Pe polyetylén
- Unikátní koncepce s otvory s vylomitelnou krytkou zaručí rychlejší a snazší instalaci

VLASTNOSTI

- Tyto vlastnosti platí pro Standardní, Jumbo, Super Jumbo, Maxi Jumbo a 10" kruhové šachtice
- Řešení otvoru pro šroub ve víku znemožňuje vniknutí hmyzu do šachtice
- Vybrání na těle šachtice umožňuje snadné otevření víka
- Vylomené záslepky lze nasunout nad otvory a dorazit k trubkám – zabrání se tím vniknutí zeminy do šachty při zasypávání
- Zkosené okraje víka chrání proti poškození pojezdem travní technikou
- Západky na dně šachtice umožňují snadné spojení dno-dno dvou šachet pro hluboké instalace
- Rovná plocha pro identifikaci šachtice na víku



4.4 ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL ŘADA PGA: 100-PGA

Plastové elektromagnetické ventily

POUŽITÍ

Určeno pro široké použití jako například v systémech na veřejných a sportovních plochách.

VLASTNOSTI

- Kombinovaná možnost připojení nátok: přímé/úhlové
- Vysoce pevnostní PVC
- Možnost manuálního otevření ventilu otočením cívky o ¼ otáčky
- Dodáván s klíčem na cívku
- Pomalé zavírání ventilu snižuje riziko vodních rázů a následného poškození systému
- Filtrace vody procházející ventilem
- Zapouzdřená cívka
- Regulace průtoku
- Možnost doplnit regulátorem tlaku PRS-Dial s regulací 1,0 – 6,9baru



- Dodáván i v konfiguraci s 9V cívkou: 100-PGA-9V, 150-PGa-9V, 200-PGa-9V

SPECIFIKACE

Průtok: 1,14 až 34,05 m³/h

Tlak: 1,0 až 10,4 baru (23°C)

Teplota: až 43°C

4.5 MPR

Rotační paprskové trysky s nastavitelnou výšeí

Rotační rozprašovací tryska MP rotátor. Určená pro menší závlahové systémy. Ideální v kombinaci s rozprašovacími postřikovači KRAIN a RAIN BIRD. Je také kompatibilní i s většinou rozprašovacích postřikovačů konkurenčních značek. Vnitřní závit.



VLASTNOSTI

Nastavitelná výšeí! Extrémně nízká srážková výška (11 - 13 mm/hod). Rotující jemné paprsky, díky srážkové výšce 11 - 13 mm/hod sladěno s většinou rotačních postřikovačů.

SPECIFIKACE

Dostřik 4,5 až 10,5 m

Průtok 0,04 - 0,96 m³ /hod

Tlak 2,1 - 3,5 bar

4.6 TĚLO POSTŘIKOVAČE RD1800

výsuvné rozprašovací postřikovače určené pro nepříznivé provozní podmínky

- Postřikovače konstruované tak, aby vydržely nepříznivé provozní podmínky, jako je využívání chemicky upravené recyklované vody (užitkové/nepitné), špinavé vody obsahující hrubý písek, nečistoty a jiné částice, a také vysoké provozní tlaky běžné v komerčních zavlažovacích systémech.
- Zalisované víceúčelové stírací těsnění, které zajišťuje vynikající utěsnění bez nadměrného „obtoku“, což umožňuje instalaci více postřikovačů na jedné sekci.
- Usazovací prostor pro nečistoty ve spodní části těla postřikovače zachytává nečistoty a zabraňuje jejich cirkulaci v pouzdře během provozu, čímž se snižuje nebezpečí opotřebení postřikovače.

VLASTNOSTI

- Možno použít se všemi plastovými tryskami pro rozprašovací postřikovače – rotační trysky, U-trysky, Mpr, vaN, HE-vaN a SQ.

- Kvůli možnosti používání upravované recyklované vody obsahující chlór a další chemikálie jsou díly odolné proti korozi.
- Silná nerezová pružina odolná proti korozi zajišťuje spolehlivé vysouvání a zasouvání postřikovače.
- Konstrukce ratchet mechanismu použitá u všech modelů umožňuje přetočení výsuvníku pro nastavení směru postřiku bez použití nástrojů. Konstrukce je odolná proti chemikáliím obsaženým v recyklované vodě a zabraňuje přetočení směru výseče, k němuž jinak může během času dojít.
- Dodáván s proplachovací zátkou 1800 pop-top™, která brání vnikání nečistot do postřikovače při proplachu a umožňuje snadnou instalaci trysky.
- Vyrobeny z plastu odolného proti ultrafialovému záření a z nerezové oceli odolné proti korozi zajišťujícími dlouhou životnost.
- Všechny prvky postřikovače jsou shora demontovatelné. Nejsou potřeba žádné speciální nástroje, čímž je zajištěno rychlé a snadné proplachování a údržba postřikovače.
- Boční napojení pouze u modelů, které nejsou vybaveny zpětným ventilem Seal-a-Matic™ (SAM).
- Pětiletá záruka.

MOŽNOSTI

- Vestavěný zpětný ventil Seal-a-Matic™ (S): silnější vratná pružina udrží převýšení až 4,2m (0,3 baru). Jedna z nejsilnějších pružin v na trhu. Modely, vybavené zpětným ventilem SaM nemají boční přívody.
- Systém regulace tlaku (P30) zabudovaný do výsuvníku: udržuje konstantní výstupní tlak 2,1 baru při vstupním tlaku až 4,8 baru – sníží ztrátu vody až o 70 % v případě, že je tryska demontována nebo poškozena – eliminuje mlžení způsobené vysokým tlakem a zajišťuje správné parametry distribuce vody tryskou.
- Systém Flow protect (F) zabudovaný do výsuvníku: omezuje ztrátu vody až o 90 %, pokud je tryska odstraněna, vůči postřikovači bez prS, a až o 50 %, pokud je tryska demontována z postřikovače s prS. Zajišťuje viditelný (4m) svislý vodní paprsek s malým průtokem (nepřesahující 0,7 m³ /h).
- Model pro užitkovou vodu (NP) je již vybaven zalisovaným fialovým krytem, který signalizuje, že je výrobek vhodný pro užitkovou vodu.



SPECIFIKACE

- Spon postřikovačů: 0,8 - 7,3 m
- Tlak:
 - Modely s bočním přívodem: 1,0 – 4,8 baru
 - Modely bez bočního přívodu: 1,0 – 6,9 baru
- Výkonnost zpětného ventilu SAM: udrží převýšení až 4,2 m; 0,3 baru
- Výkonnost regulátoru PRS: reguluje tlak v trysce na průměrných 2,1 baru při vstupním tlaku až 4,8 baru, nevyžaduje přívod el. energie

5. ROBOTICKÁ SEKAČKA

Z hlediska zjednodušení údržby budou obě travnaté plochy doplněny o robotické sekačky. Dobíjecí stanice pro každou sekačku zvlášť budou umístěny u obou travnatých ploch. Zdroje pro sekačky budou v tech. místnosti č. 319, kam bude stavbou přiveden samostatně odjištěný přívod. Propojovací kabel mezi zdroji a dobíjecími stanicemi bude CYKY 3x2,5 mm². Stavba zajistí jejich instalaci spolu s ovládací kabeláží závlah.

Robotická sekačka musí být dostatečně výkonná a dimenzovaná na velikost sečené plochy. Dokovací stanice a zdroj jsou součástí robotické sekačky.

Celkové požadavky by splňovala sekačka Husqvarna Automower 305, nebo alt.