

**HRADEC KRÁLOVÉ, POUCHOV –
OPRAVA ANTUKOVÉHO ODPALIŠTĚ
A ZÁVLAHOVÉHO SYSTÉMU
NA SOFTBALLOVÉM
HŘIŠTI - SAP**

AUTOMATICKÝ ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

***TSHK P.O.
NA BRNĚ 362/15
500 06 HRADEC KRÁLOVÉ
IČO: 64809447***

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.1 Zdroj vody.....	3
2.2 Bilance spotřeby vody	4
2.3 Ovládaní závlahy	5
2.4 Trubní vedení	5
2.5 Tvarovky pro polyetylénové potrubí.....	6
2.6 Ovládací kabely 24V.....	6
3. ZAZIMOVÁNÍ SYSTÉMU	6
4. ZAVLAŽOVACÍ PRVKY	6

1. ÚVOD

Zavlažovací systém softballového hřiště je navržen podzemním závlahovým systémem výsuvných rotačních postřikovačů s dostřikem 16-23,0 m. Systém se skládá z podzemních trubních vedení propojených s výsuvnými postřikovači. Elektromagnetické ventily jsou spouštěny přes centrální ovládací jednotku 230V/24V AC.

Automatickým zavlažovacím systémem je pokryta celá plocha hřiště včetně antukové části, jenž je ovládána samostatně.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Zdroj vody

V areálu je stávající čerpací stanice.

Zdrojem vody je stávající studna.

Systém závlah navržen na základě čerpacích zkoušek.

Parametry zdroje vody pro závlahu jsou: 4-6 m³/hod při H=70 – 75 m <i>– v místě napojení závlahy, udáno k úrovni povrchu hřiště</i>
--

Parametry platí v místě přivedení potrubí k hřišti. Pro návrh čerpací stanice je dále nutno připočítat ztráty v přívodním potrubí od zdroje vody. Za vlastní čerpací stanicí resp. za tlakovou nádobou a tlakovým snímačem bude osazen síťový FILTR 2" PN10 s vložkou o hustotě 30mesh nebo jiný odpovídajících parametrů. Před filtrem je osazeno uzavírací ventil 2".

Filtrační sestava a tlaková nádoba bude osazena dle odpovídající situaci při realizaci, v blízkosti čerpací stanice.

Za čerpadlem je instalována rovněž odbočka s kulovým ventilem 1" sloužící k připojení zdroje tlakového vzduchu pro zazimování systému.

2.2 Bilance spotřeby vody

8005 plnokruhová výseč 4 ks – 4 sekce

Srážková výška	11 mm / hod (360°)	
Celková doba závlahy na sekci / týden		136 min
Celková doba závlahy na sekci / 1 dávka 4x týdně		34 min
Celková doba závlahy všech sekcí / týden		545 min
Celková doba závlahy všech sekcí / 1 dávka 4x týdně		136 min
Spotřeba na sekci / 1 dávka 4x týdně		4,47 m3
Spotřeba všechny plnokruhové postřikovače / 1 dávka 4x týdně		17,88 m3
Spotřeba všechny plnokruhové postřikovače / týden		71,52 m3

8005 půlkruhová výseč 15 ks – 15 sekcí

Srážková výška	22mm / hod (180°)	
Celková doba závlahy na sekci / týden		68 min
Celková doba závlahy na sekci / 1 dávka 4x týdně		17 min
Celková doba závlahy všech sekcí / týden		1020 min
Celková doba závlahy všech sekcí / 1 dávka 4x týdně		255 min
Spotřeba na sekci / 1 dávka 4x týdně		2,03 m3
Spotřeba všechny výseč. postřikovače / 1 dávka 4x týdně		30,45 m3
Spotřeba všechny výseč. postřikovače / týden		121,8 m3

8005 čtvrtkruhová výseč 4 ks – 4 sekce

Srážková výška	44mm / hod (90°)	
Celková doba závlahy na sekci / týden		34min
Celková doba závlahy na sekci / 1 dávka 4x týdně		9 min
Celková doba závlahy všech sekcí / týden		144 min
Celková doba závlahy všech sekcí / 1 dávka 4x týdně		36 min
Spotřeba na sekci / 1 dávka 4x týdně		1,07 m3
Spotřeba všechny výseč. postřikovače / 1 dávka 4x týdně		2,14 m3
Spotřeba všechny výseč. postřikovače / týden		8,57 m3

Celková spotřeba všech sekcí / 1 dávka 4x týdně	 30,50 m3
Celková doba závlahy / 1 dávka 4x týdně	 7 h 7 min
Celková spotřeba všech sekcí / kritický týden	 201,89 m3
Celková doba závlahy / kritický týden	 28,5 hod

Aby bylo hřiště zalito rovnoměrně, jedna závlahová dávka je nastavena:

360°- 32 minut, 180°- 16 minuty, 90°- 8 minuty. Když je potřeba zvýšit dávku, nastaví se víc startovacích časů, nebo se startovací časy násobí x 2. Nedoporučuje se zavlažovat hřiště každý den, optimální závlaha je každé 2-3 dny. Optimální doba závlahy je brzo ráno, aby trávník nebyl dlouho vlhký a omezila se možnost tvorby houbových onemocnění.

Odhad celkové roční spotřeby je cca 2625 **m3**. Závlahové období je 26 týdnů a z tohoto se bude zavlažovat odhadem 13 týdnů (1/2 ze závlahového období).

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

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

2.3 Ovládaní závlahy

Elektronická modulární ovládací jednotka 230V/24V automatického zavlažovacího systému ESP LXME2 bude umístěna na dobře přístupném větraném místě.

Jednotku lze řídit před cloud dálkově.

Ovl. jednotka

Rozměry: 364 x 322 x 140 mm

Elektro specifikace:

Vstup: 230VAC/50Hz, 400mA – požadavek na připojení

Výstup: 26,5VAC; 1,9A

Pojistka: 1,0 A, pomalá

2.4 Trubní vedení

Trubní materiály budou dodány s vnitřním průměrem DN 50 a DN 32. Budou použita potrubí z polyetylénu HD-PE. Veškerá trubní vedení budou určena pro nominální tlak PN 10.

Trubní vedení je uloženo v hloubce min. 300 mm na pískové lože společně s ovládacími kabely 24V elektromagnetických ventilů. Potrubí i kabely jsou obsypány jemnozrnným materiálem a výkopy jsou pečlivě zhutněny po vrstvách, aby nedocházelo k sedání výkopů.

Potrubí musí být schváleno pro tlakovou přepravu tekutin. Potrubí 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 svařováno elektrotvarovkami.

2.5 Tvarovky pro polyetylénové potrubí

Tvarovky pro polyetylénové 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 (konkrétně CYKY-J 7x1,5mm²) vedoucí z centrální ovládací jednotky k jednotlivým elektromagnetickým 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 TFC 7x1mm² nebo CYKY-J 7x1,5mm² RE.

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 místě čerpací stanice za zpětnou klapkou přes odbočku pro vypouštění.

4. ZAVLAŽOVACÍ PRVKY

Celkem systém zavlažující fotbalové hřiště obsahuje 23 ks rotačních postřikovačů 8005 s plynulým nastavením pravé i levé výseče a výsečovou pamětí, s dostřikem 11,9-24,7m. Postřikovače jsou osazeny na kloubových přípojkách Swing joint 1", aby bylo možno postřikovače přesně výškově osadit do úrovně terénu. Postřikovače nesmí být osazeny přímo bez kloubové přípojky, která umožňuje pružné osazení postřikovače.

V kraji hřiště bude umístěno 10 ventilových šachtic (DxŠxH) 701x533x307mm, v nich bude instalováno 23 elektromagnetických ventilů 24V AC 100PGA, ventil 1" s regulací průtoku. Všechny ventily budou osazeny úhlově přes navrtávací pas. Každý ventil ovládá jeden či dva postřikovače se stejnou výsečí.

ŘADA 8005

5ti letá záruka ode dne výroby

Funkce Memory-Arc (výsečová paměť) zajišťuje návrat do nastavené výseče

Nestrhnutelný převodový mechanismus

Obzvláště odolné uchycení otočné části výsuvníku proti vandalizmu

Snadné nastavení výseče za sucha i za provozu svrchu postřikovače od 50° do 330° ve výsečovém režimu nebo 360° v plnokruhovém režimu

Výsečový a plnokruhový model v jednom výrobku – režim přepínání svrchu

Samostatně nastavitelná levá i pravá strana výrazně zjednodušuje instalaci

Vodomazná převodovka

Standardně dodávaný pryžový kryt

Seal-A-Matic (SAM) zpětný ventil brání vypouštění systému přes níže osazené postřikovače

Trysky Rain Curtain s třemi výstupy pro dokonalou distribuci

Samonastavovací stator zajišťuje konstantní rychlost rotace při výměně trysky

Extrémně silná pružina zajišťuje spolehlivé zasunutí výsuvnou.

SPECIFIKACE

Poloměr dostřiku: 17,4 m – 24,7 m

Tlak: 3,5 – 6,9 baru

Průtok: 2,54 až 8,24 m³/h

Vstupní závit : 1" vnitřní

Trajektorie paprsku vody: 25°

ROZMĚRY

Výška výsuvu do středu trysky: 12,7 cm

Celková výška těla: 25,7 cm

Průměr kontaktní plochy: 4,8 cm

Průměr těla postřikovače: 7,9 cm



ŘADA PGA

elektromagnetické ventily

určeno pro široké použití v zemědělství, systémech na veřejných a sportovních plochách

kombinovaná možnost připojení nátoky: přímé/úhlové

vysoce pevnostní PVC

tlak: 1 až 10 barů

možnost manuálního otevření ventilu otočením solenoidu

dodáván klíč na cívku

filtrace průtoku vody cívkou a do komory nad membránou zvyšuje bezproblémovost provozu ventilu

zapouzdřený solenoid; ventil může být zatopen vodou



bez vlivu na jeho funkci
možnost regulace průtoku ventilem
možnost doplnění regulátorem tlaku
možnost výměny cívky a provozu s bezkabelovými
9V ovládacími jednotkami RAIN BIRD
průtok: 0,5-34m³/hod
tlak: 1 až 10barů
teplota: až 66°C
cívka: 24V
otevírání, zavírání: 0,41A (9,9W)
provoz: 0,23A (5,5W)



MODELÝ:

100-PGA: 1" vnitřní závit
150-PGA: 6/4" vnitřní závit
200-PGA: 2" vnitřní závit

RAIN BIRD SWING JOINT

kloubová přípojka

vhodné pro připojování postřikovačů 7005,8005

konstrukce kolen snižuje tlakové ztráty
při průtoku vody o 40% oproti jiným
kloubovým přípojkám
spolehlivá pevná konstrukce snižuje
nebezpečí poruch a tím i nákladů na opravy
zdvojený „O“ kroužek zajišťuje lepší
těsnění a snazší pohyb v kloubech
barevné rozlišení a viditelné označení
různých modelů zabraňuje chybám
při instalaci
připojovací části se závity jsou předimenzovány
což usnadňuje instalaci a snižuje nebezpečí
poškození přípojky při utahování nástroji



SPECIFIKACE:

Tlak: 21,7baru při 22,8°C
Připojovací závity: 1", 5/4", 6/4" (vnitřní)
Délka: 12" (30,5cm)

MODELÝ:

SJ-12-100-22: 1"
SJ-12-125-22: 5/4"
SJ-12-150-22: 6/4"

INTELIGENTNÍ OVLÁDACÍ JEDNOTKA

Nová generace ovládací jednotky připojená pomocí Wi-Fi sítě ke cloudovému prohlížeči.

Ovládací jednotka pro větší veřejné, komerční a sportovní systémy. Možnost doplnění komunikační cartridge pro vzdálenou správu z prostředí IQ4.

Jednotka vybavena základním hlavním modulem bez možnosti načítání průtoků. Hlavní PRO Smart modul možno dokoupit a vyměnit.

LXME2 PRO model vybaven hlavním modulem PRO Smart s možností napojení průtokoměru a s výstupem na 2. hlavní ventil/ čerpadlo.



- Modulární jednotka rozšiřitelná 12-ti sekčními moduly až na max 48 sekcí
- 40 nezávislých programů
- Funkce Flo-Manager s optimalizací spouštění sekcí, zkrácení závlahového okna
- Funkce SimulStations umožňuje souběh až 5 sekcí najednou (max 2 sekce á sekční modul)
- Hlavní ventil přiřaditelný jednotlivým sekcím
- Čidlo srážek přiřaditelné jednotlivým sekcím
- Doba závlahy až 96 hodin
- Až 10 startovacích časů na program
- Alarm dioda a alarm výstup 24VAC třetím stranám
- Testovací funkce

Diagnostické funkce

Poplašné světlo s externím pouzdrém

Port externího alarmu (max. 0,3 A)

Elektronický jistič s diagnostikou

Shrnutí a přehled programu

Test zapojení sekce RASTR™

Provozní parametry

Načasování chodu sekce: až 96 hodin nepřetržitého chodu

Sezónní nastavení: 0 % až 300 % (maximální doba závlahy pro sekci je 16 hodin)

40 nezávislých programů, programy se mohou překrývat

10 startovacích časů pro program

Výběr ze zavlažovacích cyklů: 7denní týden, lichý den, lichý den bez 31., sudý den, cyklicky se opakující den

Manuální spuštění sekce, programu, testu

Elektrická specifikace

Požadovaný vstup: 120 VAC $\pm$ 10 %, 60 Hz

Výstup: 26,5 VAC 1.9 A

Záložní napájení: Lithiová knoflíková baterie uchovává čas a datum, nesmazatelná paměť na parametry programů

Možnost spuštění více cívek: - Maximálně 5pět 24 VAC, 7VA cívek současně spuštěných + hlavní ventil. Maximálně možno spustit až dvě cívky najednou na jednom sekčním modulu

Rozměry

Šířka: 36,4 cm

Výška: 32,2 cm

Hloubka: 14,0 cm

Podmínky prostředí

Rozmezí pracovních teplot: -10 až 65 °C

Rozsah provozní vlhkosti: 95 % při teplotě 4 až 49 °C v prostředí bez kondenzace

Skladovací teplota: -40 až 66 °C

Modely

ESPLXME2: Ovládací jednotka LXME2 DOM 120 V

ESPLXME2P: Ovládací jednotka LXME2 Pro DOM 120 V

LXME2FP: Náhradní panel LXME2

PSMLXME2: Modul LXME2 Pro Smart

IQPSCMLXM: Připojovací modul LXME2 Pro Smart

ESPLXMSM12: Modul 12 sekcí

ŘADA WR2

Bezdrátové čidlo srážek/teploty

- Navržený pro zavlažovací systémy se zdrojem 24 VaC
- Inteligentní odpojovací zařízení. Programovatelná řídicí jednotka čidla WR2 může pozastavit zavlažování, pokud množství srážek překročí nastavenou hodnotu. Bezdrátový snímač deště/teploty rovněž pozastaví zavlažování v případě, pokud systém dosáhne naprogramované hodnoty nízké teploty.

VLASTNOSTI

- Výrazně přispívá k úsporám vody, prodlužuje životnost zavlažovacího systému díky automatickým měřením srážek a přerušení zavlažování během deště a při nízké teplotě.
- Funkce «Quick Shut Off» pozastaví zavlažování během deště.
- Pohodlné nastavení mezních hodnot srážek a teplot na řídicí jednotce čidla WR2.

SPECIFIKACE

- Nastavitelná hodnota srážek od 3 do 19 mm.
- Nastavitelná hodnota nízké teploty od 0,5° do 5 °C (pouze model snímače srážek/teploty).
- Výběr ze tří režimů zavlažování: naprogramované, pozastavení zavlažování na 72 hodin, vyřazení čidla na 72 hodin.
- Rozhraní řídicí jednotky se dodává s 75cm kabelem pro připojení do ovládací jednotky 24V/230V.

Vynikající komunikační dosah bezdrátového čidla WR2 : do 90 m na přímou viditelnost.

ELEKTRICKÉ PARAMETRY

- Čidlo je určeno pro ovládací jednotky s výstupem 24 VaC (s nebo bez spouštění čerpadla/hlavního ventilu).
- Jmenovité elektrické hodnoty vhodné pro použití s až šesti elektromagnetickými ventily 24 VaC, 7 Va plus hlavní ventil nebo spouštění čerpadla, které nepřekročí 53 Va.
- Vodič pro připojení rozhraní řídicí jednotky do ovládací jednotky závlahy: 75cm dlouhý připojovací kabel, odolný proti UV záření.
- Nastavení antény pro udržení optimálního přenosového signálu a snížení spotřeby energie.
- Životnost baterie: 3 roky za normálních provozních podmínek. Ochrana proti přepětí 6 KV/ochrana proti blesku.

ROZMĚRY

Řídicí jednotka WR2

šířka: 7,9 cm

Délka: 17,2 cm

hloubka: 3,3 cm

Vzdálenost mezi montážními otvory: 15,9 cm

Délka čidla: 14,7 cm

Délka držáku: 11,7 cm

Vzdálenost mezi montážními otvory: 10,8 cm

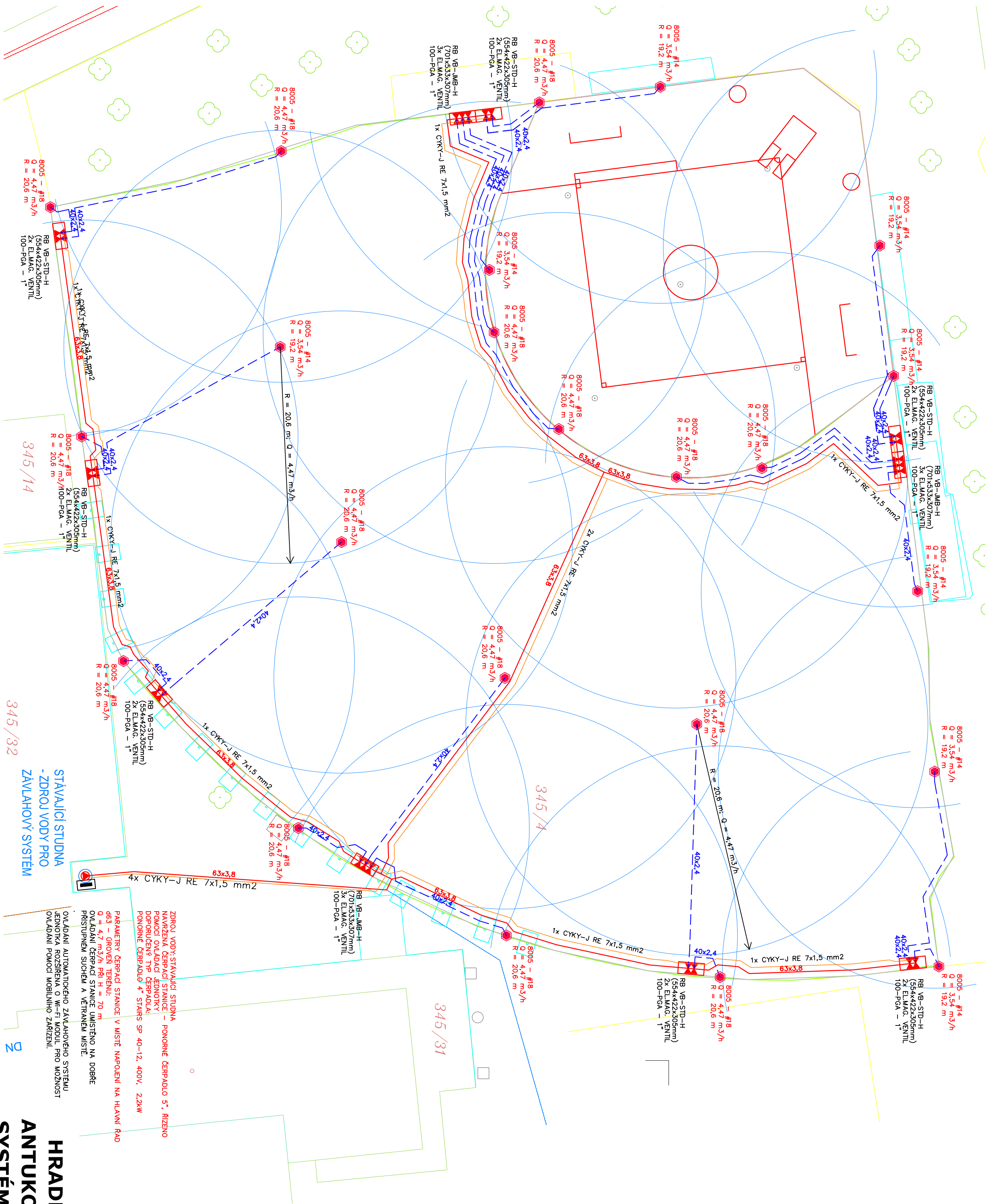
horizontální posun (držák + pevné kulové rameno): 14,0 cm



MODELÝ

WR2-RC: Rain Combo (Souprava pro snímání srážek)

WR2 - RfC: Rain/freeze Combo (Souprava pro snímání srážek/zamrzání)



HRADEC KRÁLOVÉ, POUCHOV - OPRAVA ANTUKOVÉHO ODPALIŠTĚ A ZÁVLAHOVÉHO SYSTÉMU NA SOFTBALLOVÉM HŘIŠTI - SAP

 irrigation & turf technologies ITTEC s.r.o. – Rain Bird pro ČR AOS, Modletice 106 251 01 Říčany, Czech Republic Tel. +420 323 616 222 Fax. +420 323 616 223		SITUAČNÍ VÝKRES
AUTOMATICKÝ ZÁVLAHOVACÍ SYSTÉM		
Výpracoval: Jan Čermák		
Datum: 12.11.24		
Měřítko: 1:200		
Formát: A3		