

Položkový rozpočet

Zakázka: Zavlažovací systém pro areál školy s vybudováním akumulční nádrže

Objednatel: **VOŠ a SZeŠ Benešov**
Mendelova 131
25101 Benešov

IČ: **61664651**
DIČ: **CZ61664651**

Projektant: 
CZGDA s.r.o.
U Průhonu 1079/40
170 00 Praha 7

IČ:
DIČ:

Zhotovitel: **ITTEC, s.r.o.**
Vítějovská 228/12
143 00 Praha 4

IČ: **64574296**
DIČ: **CZ64574296**

Vypracoval: 

Rekapitulace objektů

Celkem

SO.01 Zavlažovací systém - ETAPA 1

456 382,10

Cena celkem bez DPH

Kč

456 382,10

DPH 21%

Kč

95 840,24

Cena celkem vč. DPH

Kč

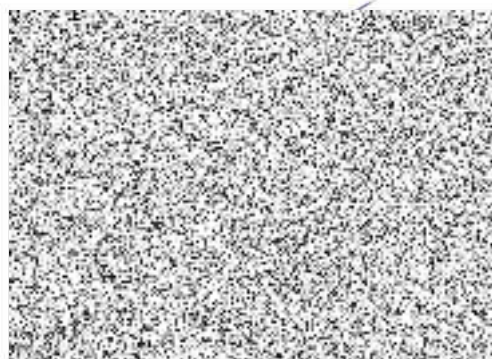
552 222,34

v

Modeltících

dne

08.04.2022

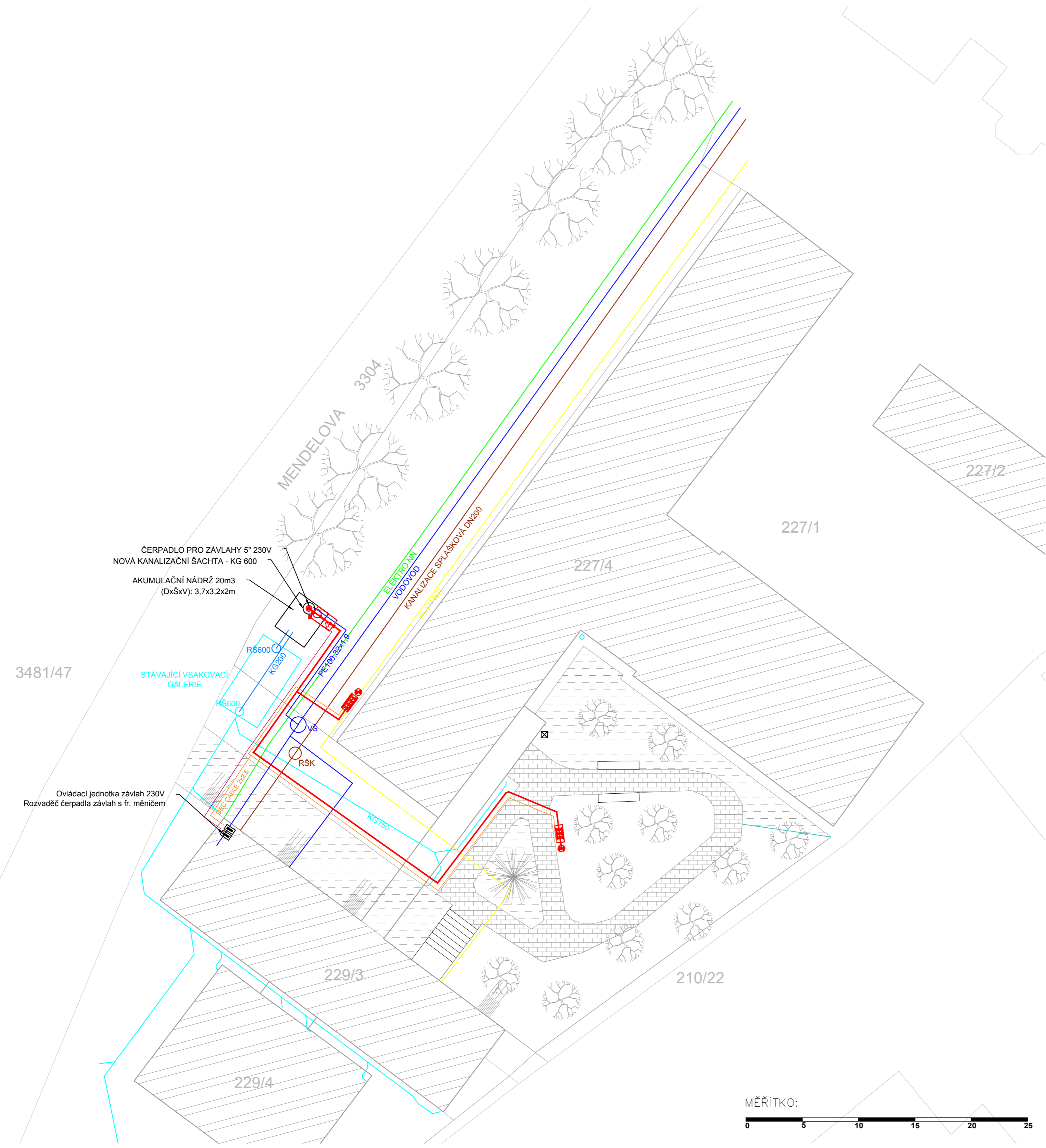


Za zhotovitele

Za objednatele










ČP	TV	Kód položky	Plný popis	MJ	Množství	J. cena indexovaná	Celková cena
	D	HSV	Práce a dodávky HSV				
	D	1	Zemní práce				
1	K	132153411	Hloubení rýh pro závlahy rýhovačem pro potrubí do DN 100 v horninách třídy těžitelnosti I a II, skupiny 1 až 4 hloubky do 30 cm, šířky do 15 cm, délky přes 400 do 800 m	m	400,000		
2	K	133212011	Hloubení šachet ručně zapažených i nezapažených v horninách třídy těžitelnosti I skupiny 3, půdorysná plocha výkopu do 4m ²	m ³	2,500		
3		133101101	Hloubení šachet v hor.2 do 100 m ³	m ³	24,300		
4	K	174111101	Zásyp sypaninou z jakékoliv horniny ručně s uložení výkopku ve vrstvách se zhutněním jam, šachet, rýh nebo kolem objektů v těchto vykopávkách	m ³	12,500		
5	K	174111109	Zásyp sypaninou z jakékoliv horniny ručně Příplatek k ceně za prohození sypaniny sítím	m ³	12,500		
6	K	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou z vhodných hornin třídy těžitelnosti I a II, skupiny 1 až 4 nebo materiálem připraveným podél výkopu ve vzdálenosti do 3 m od jeho kraje pro jakoukoliv hloubku výkopu a míru zhutnění bez prohození sypaniny	m ³	7,200		
7	K	175111109	Obsypání potrubí ručně sypaninou z vhodných hornin třídy těžitelnosti I a II, skupiny 1 až 4 nebo materiálem připraveným podél výkopu ve vzdálenosti do 3 m od jeho kraje pro jakoukoliv hloubku výkopu a míru zhutnění Příplatek k ceně za prohození sypaniny	m ³	7,200		
8		175200010RAA	Obsyp objektu prohozenou zeminou, dovoz zeminy ze vzdálenosti 50 m	m ³	9,400		
9	D	2	Základy, zvláštní zakládání				
10	M	273321311R00	Železobeton základových desek C 16/20	m ³	3,750		
11	M	273362021R00	Výztuž základových desek ze svařovaných sítí KARI	t	0,040		
12	D	8	Trubní vedení				
13	K	871172201	Montáž potrubí pro závlahy v otevřeném výkopu	m	400,000		
14	M	8PCD01	Trubka tlaková PE HD (PE80) d 32 x 2,0 mm PN 8	m	300,000		
15	M	8PCD02	Trubka tlaková PE HD (PE100) d 40 x 1,9 mm PN 10	m	100,000		
16	K	877162001	Montáž svěrných (mechanických) spojek na vodovodním potrubí spojek, kolen 90° nebo redukci d 32, d 40	kus	70,000		
17	M	8PCD03	Svěrné šroubovací tvarovky pro PE32	sada	1,000		
18	M	8PCD04	Svěrné šroubovací tvarovky pro PE40	sada	1,000		
19	M	58156562	Písek podsypový spárovací frakce 0/1	kg	500,000		
20	K	871143101	Montáž kapkové závlahy osazené na povrchu	m	300,000		
21	M	8PCD05	Nadzemní kapk. potrubí 16mm, 2,2l/h, 33cm, s komp. tlaku, 100m role	m	300,000		
22	K	871143212	Montáž regulátoru tlaku pro elektromagnetické ventily	kus	1,000		
23	M	8PCD06	Regulátor tlaku - 3,50 atm výstup (0,45-5m ³ /hod)	kus	1,000		
24	M	8PCD07	Koncovka pro 16mm potrubí	kus	25,000		
25	M	8PCD08	Zajišť. spona pro tvarovky na 16 mm potrubí	kus	25,000		
26	M	8PCD09	Zajišť. bod. pro 16-17mm Dripline, 15cm hnědý	kus	200,000		
27	M	8PCD10	Nástrčná spojka (17mm) pro XF Dripline a SDI	kus	25,000		
28	M	8PCD11	Kolínko (17mm) pro XF Dripline a SDI	kus	25,000		
29	M	8PCD12	T-kus (17mm) pro XF Dripline a SDI	kus	15,000		
30	M	8PCD13	Tvarovka 17mm x 3/4"AG pro XF Dripline a SDI	kus	5,000		
31	K	879311101	Montáž a nastavení postřikovače včetně napojení na rozvodné potrubí rozprašovacího napjení 1/2"	kus	14,000		
32	M	8PCD14	Výsuvný postřikovač 1/2", 3,1bar, jen pouzdra, zp. Ventil	kus	31,000		
33	K	879311102	Montáž a nastavení postřikovače včetně napojení na rozvodné potrubí trysky pro rotační postřikovač	kus	31,000		
34	M	8PCD15	Rotační tryska 3,1bar, dostřik 5,5m; 45°-270°	kus	3,000		
35	M	8PCD16	Rotační tryska, 3,1bar, dostřik 7,3m; 45°-270°	kus	7,000		
36	M	8PCD17	Rotační tryska, 3,1bar, dostřik 3,0m; 360°	kus	2,000		
37	M	8PCD18	Rotační tryska 3,1 bar, dostřik 3,0m, 90°-210°	kus	19,000		

ČP	TV	Kód položky	Plný popis	MJ	Množství	J. cena indexovaná	Celková cena
40	M	899921111	Montáž elektromagnetického ventilu G 1" jednoho kusu	kus	1,000		
42	K	899921114	Montáž elektromagnetického ventilu G 1" sestava tří ventilů	soubor	1,000		
43	M	8PCD20	Elmag. ventil 1", 24V modul int. dekodér, přímé/úhlové napojení, regul. prtok.	kus	4,000		
44	M	8PCD21	32xBARB navrtávací pas	kus	35,000		
45	K	899923101	Doplňky závlahového systému sestava pro zazimování (hlavní sestavy)	kus	1,000		
46	K	899921149	Filtr závlahového systému montáž filtru ostatních typů	kus	1,000		
47	M	8PCD22	Filtr síťový 6/4" s vněj. závitem, 130 mikronů, PN8	kus	1,000		
48	M	8PCD23	Tvarovky pro zapojení hlavní sestavy	sada	1,000		
49	M	8PCD24	Kulový ventil 6/4" vnitřní závit, bez vypouštění/PN16	kus	1,000		
50	M	8PCD25	Kulový ventil 1" vnitřní závit, bez vypouštění/PN16	kus	2,000		
51	M	8PCD26	Mosazná zpětná klapka 6/4" (klapka mosaz)	kus	1,000		
82	M	8PCD48	Vodoměr DN25, 1" šroubení, pulzní výstup 1l/imp	kus	1,000		
52	M	893812101	Montáž ventilové šachty standardní kruhového půdorysu, velká, do průměru 35cm	kus	1,000		
53	M	8PCD27	Rychlospojný ventil 3/4" IG, mosaz	kus	1,000		
54	M	8PCD28	Klíč prorychlospojný ventil 3/4", mosaz	kus	1,000		
55	M	8PCD29	Otočná koncovka hadice pro klíč 3/4", mosaz	kus	1,000		
56	M	8PCD30	Ventilová šachtice kulatá Ø 349mm, V 254mm	kus	1,000		
57	M	893812225	Montáž ventilové šachty zátěžové obdélníkové, výšky 30cm rozměru do 50x38cm	kus	1,000		
58	M	8PCD31	Ventilová šachtice, (dxšxv) 554x422x305mm	kus	1,000		
59	M	893812226	Montáž ventilové šachty zátěžové obdélníkové, výšky 30cm rozměru do 64x50cm	kus	1,000		
60	M	8PCD32	Ventilová šachtice, (dxšxv) 668x503x307mm	kus	1,000		
61	K	899922521	Montáž a nastavení řídicí jednotky závlahového systému	kus	1,000		
62	M	8PCD33	Elektronická dekodérová ovládací jednotka 230/24VAC, diagnostika, alarmové hlášení v případě poruchy, vestavěný paměťový okruh pro uchování základního nastavení, možnost rozšíření o flow modul a vzdálené ovládání	kus	1,000		
66	M	8PCD37	Vodotěsné konektory max. 3x4,0mm2	ks	30,000		
67	M	34111006R	Kabel silový s Cu jádrem 750 V CYKY 2 x 2,5 mm2	m	50,000		
68	M	8PCD38	9V alkalická baterie	kus	1,000		
72	K	8PCD41	Montáž chránicího potrubí	m	50,000		
73	M	8PCD42	Chránící potrubí ohebné dvovrstvé HDPE/LDPE d75	m	50,000		
74	K	899924111	Tlaková zkouška závlahového potrubí z LDPE nebo HDPE do DN32	m	400,000		
75	K	899924202	Zprovoznění a odzkoušení závlahy přes 500 m2 zavlažované plochy	soubor	1,000		
76	K	8PCD43	Montáž čerpací stanice včetně příslušenství	kus	1,000		
77	M	8PCD44	PONORNÉ ČERPADLO 5" 400V, 3kW + příslušenství Q = 12 m3/h při H= 75m, tl. Nádoba 60l, 5-ti cestná armatura, kulový ventil 1", manometr, flexo hadice	kus	1,000		
78	M	8PCD45	Rozvaděč vč. frekvenčního měniče - ovládání a ochrana čerpadla	kus	1,000		
79	M	8PCD46	Tlakový snímač 0-10bar, vč. 50m kabelu	kus	1,000		
80	M	34111006R	Kabel silový s Cu jádrem 750 V CYKY 5 x 2,5 mm2	m	25,000		
86	M	8PCD52	Akumulační jímka 20m3, samonosná	kus	1,000		
87	K	8PCD53	Propojení akumulačních jímky se vsakem	soubor	1,000		
88	M	8PCD54	Příslušenství k akumulačním jímky - poklapy, prostupky, těsnění, kg potrubí	sada	1,000		
89	K	8PCD55	Doprava a osazení akumulační nádrže	kus	1,000		











LEGENDA ZÁVLAH:


HLAVNÍ SESTAVA ZÁVLAH:

-  HL. ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL 1"
FILTR 6/4"
KULOVÝ VENTIL KV6/4"
-  TLAKOVÁ NÁDOBA 20L
TLAKOVÝ SNÍMAČ 0-10 bar
MANOMETR
-  ODBOČKA PRO VYPOUŠTĚNÍ - KULOVÝ VENTIL KV1"
-  3RC... RYCHLOSPOJNÝ VENTIL V ŠACHTICI VB-10RND ROZMĚRY: 270(350)PR x 254V mm
...ODBĚR VODY HADICÍ + MOŽNOST NÁPOJENÍ TLAKOVÉHO VZDUCHU PRO ODVODNĚNÍ "PROFUKEM"
-  ELEKTRONICKÁ OVLÁDACÍ JEDNOTKA 230V/24V AC: DECODÉROVÁ S INTEGROVANÝMI MODULY
NAPÁJENÍ: 230V AC, 0,2A 50-60Hz, VÝSTUP: 24V AC, 2A, PŘIPOJENÍ NA VZDÁLENOU SPRÁVU
-  BEZDRÁTOVÉ ČIDLO SRÁŽEK WR2
... UMÍSTĚNÍ ČIDLA DLE KONKRÉTNÍ SITUACE
-  OVL. KABELY ZÁVLAH - KABELY VEDENY SPOLEČNĚ SE ZÁVLAHOVÝM POTRUBÍM
KABEL DECODÉROVÝ PE-PE 2x2,5mm²
-  HLAVNÍ ŘAD - PE-HD 40x2,4 DN32; PN10
VEDENO V HLOUBCE 300mm
-  NOVÉ VEDENÍ ELEKTRO NN - NAPÁJECÍ KABELY - CYKY-J 5G2,5mm²

LEGENDA SÍTÍ:

-  STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  STÁVAJÍCÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ PE100, DN23
-  STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD NTL
-  STÁVAJÍCÍ VEDENÍ ELEKTRO NN
-  NOVÉ VODOVODNÍ POTRUBÍ - DOOPOUŠTĚNÍ
-  NOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ KG 150/200
-  NOVÉ VEDENÍ ELEKTRO NN



VOŠ a SZeŠ Benešov - areál školy - závlahový systém		 CZGDA s.r.o. Tel.: +420 737 110 808 email: jcervenka@cgda.cz								
KOORDINAČNÍ SITUACE										
Investor:	VOŠ a SZeŠ Benešov Mendelova 131, 256 01 Benešov	U Průhonu 1079/4.0, 170 00, Praha 7 www.cgda.cz <small>© OPYRIGHT 2023 Člověk a Stroj Development, s.r.o.</small>								
Stupeň dokumentace:	--									
Měřítko:	1:200	Formát: A2 (4xA4)								
		<table border="1"> <tr> <td>Vypracoval:</td> <td>MgA. Jakub Červenka</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>01/2022</td> </tr> <tr> <td>Část dokumentace:</td> <td>AZS</td> </tr> <tr> <td>Číslo přílohy:</td> <td>02</td> </tr> </table>	Vypracoval:	MgA. Jakub Červenka	Datum:	01/2022	Část dokumentace:	AZS	Číslo přílohy:	02
Vypracoval:	MgA. Jakub Červenka									
Datum:	01/2022									
Část dokumentace:	AZS									
Číslo přílohy:	02									

AUTOMATICKÝ ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM
PRO AREÁL ŠKOLY

VOŠ a SZeŠ Benešov

Datum: 20/01/2022

AUTOMATICKÝ ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM

1. ÚVOD

Jedná se o záměr vybudování automatického závlahového systému pro doplňkovou závlahu travníkových ploch stávajícího dvora areálu VOŠ a SZeš Benešov. Základem je podzemní trubní rozvod pokrývající celou plochu dvora, na trubním rozvodu jsou instalovány podzemní výsuvné postřikovače. Automatické spínání a ovládání postřikovačů je řízeno centrálním ovládacím systémem a řídicím počítačem.

Automatický závlahový systém zajišťuje automatickou závlahu travnatých ploch a ploch s výsadbami. Travnaté plochy budou zavlažovány výsuvnými postřikovači. Výsadby trvalek a keřů budou řešeny nadzemním kapkovacím potrubím. Vzdálenost linek bude cca 500mm.

V zavlažované ploše budou také umístěny šachty pro ruční odběr hadicí.

Ovládání bude zajištěno pomocí elektronické dekodérové ovládací jednotky 230V/24V, která bude řídit systém elektromagnetických ventilů s integrovanými moduly (dekodér s cívkou). Systém bude doplněn o drátové čidlo srážek.

Plocha není v současnosti zavlažována a to způsobuje nadměrné vysychání plochy a dochází k opakovanému ničení trávy a výsadeb.

Pro tento účel bude zbudována akumulární nádrž pro retenci dešťových vod o objemu 20m³. V případě potřeby bude možné systém dopustit z vodovodu.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Zdroj vody

Zdrojem vody pro závlahu je akumulární nádrž o objemu 20m³ umístěná u vjezdu na pozemek vedle stávající vsakovací galerie. Stávající svod dešťového kanalizačního potrubí bude přepojen do akumulární nádrže. Z akumulární nádrže bude přepad zaústěn do stávajícího vsaku.

V nádrži bude umístěno 5“ ponorné čerpadlo osazené zpětnou klapkou 6/4“. Na potrubí za čerpadlem bude v nádrži dále osazena odbočka pro vypouštění systému ukončená v šachtě. U nádrže bude osazena sestava pro spínání čerpadla (tlaková nádoba, tlakový snímač, manometr,..). V šachtě u nádrže bude umístěna hlavní sestava.

HLAVNÍ SESTAVA, rozměr (DxŠxV) 400x300x300mm

- Kulový ventil 6/4“
- Filtr síťový 6/4“, 120 mesh, PN8
- Hlavní elektromagnetický ventil 1“

Od hlavní sestavy bude vedeno potrubí hlavního řádu PE100 40x2,4 DN32 PN10 do HDPE šachtic (668x504x307mm) s elektromagnetickými ventily. Déle bude vedeno sekční potrubí PE-MD 32x2,0 DN25 PN8 k jednotlivým napojením postřikovačů a kapkovacího potrubí. Potrubí vedené v zavlažovaných plochách bude vedeno ve společných výkopech – krytí min. 30cm, bude podsypáno a obsypáno jemnozrnným materiálem a zásyp bude pečlivě hutněn po vrstvách 10cm. V místech průchodů pod zpevněnými plochami bude potrubí osazeno v chránicím potrubí.

AUTOMATICKÝ ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM

Pozn.: Ve výkresu je pro srozumitelnost vedení potrubí a kabelů a velikosti sestav s elmag. ventily značeno schematicky. Před vlastní realizací je nutno vytyčit všechny sítě, kde dochází k souběhu, či křížení – viz koordinační situace (situace sítí). Při vedení potrubí i kabelů budou dodrženy odstupy dle ČSN 73 6005. Vytyčení sítí bude součástí předání staveniště profesí. Případné mrtvé kabely budou písemně potvrzeny příslušným provozovatelem.

Požadavky na zdroj vody v místě připojení na zdroj vody:

POŽADAVEK NA ČERPADLO:

Q= 3,0 m³/h při H= 50 m - Hydrodynamický tlak

Za nádrží bude osazeno ponorné monoblokové 5“ čerpadlo, 1,5kW.

Napájení čerpadla: 230V/400V, max. 1,5kW.

Kabely od rozvaděče (CYKY4x2,5mm² a CYKY3x1,5mm²) budou přivedeny k akumulární nádrži.

2. 2. BILANCE SPOTŘEBY VODY:

AKCE:	VOŠ a SZeZ Benešov			Datum:	16.01.2022		
Vypracoval:							
BILANCE SPOTŘEBY VODY - orientační							
ZAVLAŽOVANÉ PLOCHY							
- parkový trávník							
- trávník							
- výsadby							
Závlahové období							
MĚSÍC	potřeba vody dle ČSN [l/týden]						
	parkový trávník	výsadby					
květen	20	10					
červen	20	10					
červenec	25	15					
srpen	20	10					
září	15	10					
říjen	10	5					
Uvažováno pro maximální spotřebu - ref.měsíc červenec							
PLOCHA (dle sadových úprav)	Způsob závlahy	[m²]	potřeba vody dle ČSN [l/týden]	spotřeba vody [m³/týden]	spotřeba vody [m³/průměrný měsíc]	spotřeba vody [m³/kritický měsíc]	spotřeba vody [m³/rok(závlahová sezóna)]
Parkový trávník - park	postřikovače	310,00	25	7,75	15,50	31,00	93,00
Trávník - podél budovy	postřikovače	855,00	15	12,83	25,65	51,30	153,90
Výsadby - keře, trvalky	kapka	161,00	10	1,61	3,22	6,44	19,32
Výsadby - popínavky, svah	kapka	150,00	10	1,50	3,00	6,00	18,00
celkem [m³]		1 166,00		15,94	31,87	63,74	191,22
Výpočet bilancí spotřeby dle ČSN 75 0434.							
Pozn.: nyní se uvažuje s obdobím bez přirozených srážek 2 týdny, ale v budoucnu to má být i 3 týdny							

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

Závlaha trávníku výsuvnými postřikovači bude probíhat 3x týdně po dobu 25 min.

Závlaha výsadb nadzemním kapkovacím potrubím bude probíhat 4x týdně á 15-30min.

Závlaha trávníku postřikovači probíhá v noci, závlaha kapkovacím potrubím může probíhat i během dne.

Režim nutno následně upravit dle konkrétních doporučení zahradníků a potřeb na plochách s výsadbami a náročnosti rostlin.

2.3 AUTOMATICKÉ OVLÁDÁNÍ

Automatické ovládání veřejných ploch je navrženo centrální dekodérovou ovládací jednotkou 230/24VAC, doplněnou o drátové čidlo srážek pro blokování závlahy v období přirozených srážek. Jednotka bude umístěna ve stávajícím objektu školy a bude napojena na internet pomocí LAN modemu.

OVLÁDACÍ JEDNOTKA ZÁVLAH:

NAPÁJENÍ: 230V AC, 0,4A, 50/60Hz – požadavek na elektro

VÝSTUP: 25,5V AC, max 1,0A, 50/60Hz

Ovládací jednotku bude rozšířena o systém vzdálené zprávy přes PC, do kterého můžou být začleněny ostatní zavlažovací systémy v areálu včetně stávající závlahy statku (driving range a jízďáren).

Centrální řídicí systém umožňuje flexibilní a přehledné ovládání zavlažovacího systému s velkým počtem spínacích dekodérů. Centrální ovládací systém je doplněn klimatickými čidly srážek.

Pro ovládací kabelové vedení je specifikován kabel PE-PE 2x2,5mm². Kabel je uložen ve společném výkopu s trubními rozvody. Ovládací napětí je 24V s 1Hz frekvencí modulovaného signálu.

Ventily mají integrovaný ovládací modul (dekodér signálu) v cívce. Ty slouží k spínání/vypínání jednotlivých elektroventilů – vestavěných v těle postřikovačů. Dekodéry komunikují s centrální ovládací jednotkou a identifikují jednotlivé elektroventily.

Kabelová vedení jsou doplněny přepětovými ochranami a připojeními zemnicích sítí ovládacího kabelového vedení. Přepětové ochrany jsou umístěny ve ventilových šachticích dle specifikace výrobce. Zemnicí sítě jsou instalovány dle specifikací výrobce, slouží k odvedení případného přepětí mimo kabelový rozvod a spínací dekodéry. Max. hodnota zemního odporu je 50 resp. 15 Ohmů.

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 vypouštěcího ventilu v šachtě s hlavní sestavou u nádrže a v šachtici umožňující ruční odběr.