

REVITALIZACE ČÁSTI SPORTOVNÍHO AREÁLU POPŮVKY			
akce:	Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí	stupeň:	DPS
investor:	Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ: 00488275	datum:	08/2024
D 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - ELEKTROINSTALACE			
zodpovědný projektant:	Ing. arch. LENKA HANUSOVÁ	ING. JIŘÍ VÍTEK projekce elektro DIČ: CZ5403180299 Brno, Kobilžná 9 jvitek@volny.cz tel. 608865147	
vypracoval:	Ing. JIŘÍ VÍTEK		
kreslil:	Ing. JIŘÍ VÍTEK		
SO-01 stavební objekt:	NOVÉ VENKOVNÍ ROZVODY NN	měřítko:	D.1.4.4.01
výkres:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	číslo výkresu:	

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

Obsah:

1.	VŠEOBECNĚ:	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.	ENERGETICKÁ BILANCE:	2
4.	VNĚJŠÍ VLIVY:	4
5.	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	4
6.	NAPOJENÍ DO ROZVODNÉHO SYSTÉMU:	4
7.	KABELOVÉ ROZVODY:	4
8.	BEZPEČOST PRÁCE:	5
	Protokol o určení vnějších vlivů	6

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
 Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
 Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
 Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

1. VŠEOBECNĚ:

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh nových venkovních rozvodů NN pro definitivního napojení servisní budovy pro multifunkční hřiště SO 08, přístřešku pro dětské hřiště a vodní hospodářství SO 09, a garáže pro údržbu sportovních ploch objekt SO 10.

Součástí nových rozvodů NN je napojení technologického zařízení – chladicí jednotky na chlazení umělé lední plochy na ploše multifunkčního hřiště v době zimní sezóny PS 01 a napojení vodního hospodářství v novostavbě přístřešku pro dětské hřiště a vodní hospodářství v rámci revitalizace sportovního areálu Popůvky.

Podkladem pro zpracování projektu byla stavební dispozice objektu, požadavky zpracovatelů projektu ÚT, ZTI, a zadavatele. Dokumentace je provedena v úrovni pro provedení stavby.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava:

3+NPE, AC 50Hz, 400V/230V TN-C-S
 III.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie:

Instalovaný příkon

SO 03 - $P_i = 2,6$ kW

SO 08 - $P_i = 24,92$ kW

SO 09 - $P_i = 7,62$ kW

SO 10 - $P_i = 25,18$ kW

PS 01 - $P_i = 62,19$ kW

$P_i = 123,28$ kW

CELKEM:

Koeficient současnosti:

$\beta = 0,56$

Výpočtové zatížení:

$P_s = 69,07$ kW

Výpočtový proud:

$I_p = 99,5$ A

Měření spotřeby el. energie

stávající v RE1 – neřímé v RE1

Proudová hodnota jističe:

$I_n = 100A/3$

Ochrana před přepětím

svodiče třídy "B" a "C"

Ochrana před nebezpečným dotykem:

samočinným odpojením od zdroje

Vnější vlivy:

dle protokolu o určení vnějších vlivů

Uzemnění:

společná uzemňovací soustava $R_Z < 10\Omega$

3. ENERGETICKÁ BILANCE:

SO 03 - Nové umělé osvětlení multifunkčního hřiště včetně přívodu

název	P_i [kW]	β [-]	P_s [kW]
umělé osvětlení cvičné plochy	0,54	1	0,54
umělé osvětlení multifunkčního hřiště	2,12	1	2,12
C e l k e m	2,66	0,80	2,66
soudobost mezi spotřebami	2,66	0,80	2,13
výpočtový proud [A]			3,23

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
 Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
 Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
 Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

SO 08 - Servisní budova pro multifunkční hřiště

název	Pi [kW]	β [-]	Ps [kW]
osvětlení	0,62	0,6	0,37
indukční varná deska	6,6	0,5	3,3
mikrovlnná trouba	1,2	0,8	0,96
kávovar	1,5	1	1,5
ohřev TUV	2	1	2
el. přímotopné vytápění	8	0,7	5,6
zásuvkové rozvody 230V+ostatní	5	0,4	2
C e l k e m	24,92	0,51	15,73
soudobost mezi spotřebami	15,73	0,8	12,58
výpočtový proud [A]			19,14

SO 09 - Přístřešek pro dětské hřiště a vodní hospodářství

název	Pi [kW]	β [-]	Ps [kW]
osvětlení	0,62	0,8	0,49
čerpadla	2,00	1	2,00
zásuvkové rozvody 230V+ostatní	5,00	0,5	2,50
C e l k e m	7,62	0,52	4,99
soudobost mezi spotřebami	4,99	0,80	3,99
výpočtový proud [A]			6,08

SO 10 - Garáž pro údržbu sportovních ploch krytá vyhlídka

název	Pi [kW]	β [-]	Ps [kW]
osvětlení	0,42	0,6	0,25
vytápění	2,00	1	2,00
pohon vrat	0,76	0,5	0,38
ohřev TUV	4,00	1	4,00
zásuvkové rozvody 400 V	6,00	0,4	2,40
zásuvkové rozvody 230V+ostatní	12,00	0,4	4,80
C e l k e m	25,18	0,44	13,83
soudobost mezi spotřebami	13,83	0,80	11,07
výpočtový proud [A]			16,83

PS-01 Chlazení

název	Pi [kW]	β [-]	Ps [kW]
chladicí jednotka	62,90	1	62,90
C e l k e m	62,90	1,00	62,90
výpočtový proud [A]			101,00

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

4. VNĚJŠÍ VLIVY:

Vnější vlivy jsou určeny v souladu s:

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektroinstalace nízkého napětí-Část1-Základní hlediska stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení –Společná pravidla:

5. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

a. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 332000-4-41ed.3 -samočinným odpojením od zdroje. Ochranné prvky-proudové chrániče.

b. Hlavní pospojování

Hlavní pospojování bude provedeno vodičem CY 6mm², kterým budou pospojovány ocelo-plechové rozvaděče, vodivé rozvody ÚT, ZTI, VZT a veškeré velké kovové konstrukce v objektu. Vodič hlavního pospojování bude připojen na přípojnicí hlavního pospojování.

6. NAPOJENÍ DO ROZVODNÉHO SYSTÉMU:

Napojení objektu bude provedeno ze stávajícího elektroměrového rozvaděče s nepřímým měřením spotřeby RE1. Ze stávající elektroměrové rozvodnice RE1 je vyveden stávající zemní kabel AYKY-J 3x95+70mm² ukončený v plastové skříni osazené na stožáru sítě NN.

Ze stávající skříně na stožáru sítě NN bude vyveden nový kabel AYKY-J 3x95+70 mm² ukončený v hlavní rozvodnici RH1 umístěné v objektu SO-10. V souběhu s tímto kabelem je navrženo uložení ovládacího kabelu CYKY-J 5x2,5 mm² pro blokování spotřebičů v době vysokého tarifu.

Z rozvodnice RH1 budou napojeny:

- SO 08 definitivní napojení objektu servisní budovy bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16 mm² který bude ukončen v rozvodnici RMS08. V souběhu s kabelem bude uložen ovládací kabel CYKY-J 5x2,5 mm² pro blokování spotřebičů v době vysokého tarifu.
- SO 09 – napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16 mm² ukončeným v rozvodnici RMS09 umístěným v místnosti vodního hospodářství v SO 09

V rámci objektu SO 01 budou provedeny ovládací rozvody:

- Z rozvodnice RH1 bude vyveden ovládací kabel CYKY-J 3x1,5 mm² pro blokování HDO ukončený v rozvodnici RMS 08.
- Z rozvodnice RH1 bude vyveden ovládací kabel CYKY-J 3x1,5 mm² pro blokování HDO ukončený v rozvodnici RMS 09.
- Z rozvodnice RH1 bude vyveden ovládací kabel CYKY-J 3x1,5 mm² pro blokování HDO ukončený v rozvodnici RMS 10
- Z rozvodnice RMS 08 bude vyveden ovládací kabel CYKY-J 19x1,5 mm² ukončený v rozvodnici RMS 09 pro ovládání osvětlení v objektu SO 09
- Z rozvodnice RMS 08 bude vyveden ovládací kabel CYKY-J 19x1,5 mm² ukončený v rozvodnici RMS 10 pro ovládání osvětlení v objektu SO 10

7. KABELOVÉ ROZVODY:

Kabelové rozvody budou převážně provedeny kabely typu CYKY uloženými v plastových chráničkách Dn 63 mm, v kabelové rýze 35x80 cm, v pískovém loži bez zakrytí a s označením výstražnou folií PVC červené barvy. Při křížení komunikací pojižděných ploch budou kabely uloženy v plastové dvouplášťové chráničce Dn 110 mm

Dimenzování rozvodu je provedeno v souladu s požadavky ČSN 33 2000- 5-523, barevné značení žil kabelů dle ČSN 330165. Uložení kabelů bude splňovat požadavky ČSN 33 2000- 5-52.

Při křížení a souběhu s ostatními rozvody inženýrský rozvodů a sítí budou dodrženy zásady ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

15.4. UZEMNĚNÍ:

Uzemňovací soustavy bleskosvodů jednotlivých objektů a uzemnění venkovního osvětlení multifunkčního hřiště budou navzájem propojeny vodičem FeZn 30x4mm uloženým v souběhu s kabely a případně budou uloženy v rýze 35x80 cm. Spojení zemnicích vodičů FeZn 30x4 mm bude provedeno pomocí svorek SR02. Odpor uzemnění nemá přesáhnout hodnotu $R_z < 10$ ohmů.

8. BEZPEČOST PRÁCE:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

§ 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP1x a

menším

- práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

Příloha č. 1

Protokol o určení vnějších vlivů stanovený odbornou komisí projektanta

V Brně dne 15.12.2023

Akce: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí

Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN

stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

investor : Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

Složení komise:

předseda komise (ved. projektant):	Ing. arch. Radim Javůrek
stavební část:	Ing. Jindřich Novák
silnoproudá elektroinstalace:	Ing. Jiří Vítek

1. Technický popis:

Venkovní kabelové rozvody provedené zemními kabely typu AYKY-J a CYKY uloženými v kabelových rýhách 35x80 cm v plastových dvouplášťových trubkách, v pískovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy.

2. Podklady:

situační schéma 1:500

ČSN 33 2000-5-51-ed. 2 - Zásady pro výběr a stavbu el. zařízení

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení –Společná pravidla

ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 - Revize el. zařízení

3. Rozhodnutí komise o stanovení prostředí:

V souladu s platnou ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 byly stanoveny vnější vlivy:

<i>místa</i>	<i>vnější vlivy</i>	<i>charakteristika</i>
- Venkovní kabelové rozvody	AA7	-25°C až +55°C
	AB7	rel. vlhkost 10 až 100%
	AD3	vodní tříšť - IP X1
	AE2	velmi malé předměty do 1 mm
	AF2	- IP 4X
		atmosférická koroze
		Prostor zvláště nebezpečný

Stavba: Revitalizace části sportovního areálu Popůvky
Multifunkční hřiště s objekty technického a provozního zázemí
Objekt: SO-01 Nové venkovní rozvody NN
Investor: Obec Popůvky, Náves 32/25, 664 41 Popůvky, IČ 00488275

Přehled normálních vnějších vlivů:

	Kód	Vnější vliv
A	AA4	Teplota okolí, bez vlivu vlhkosti; min. teplota -5°C, max. teplota +40°C poznámka: v určitých případech mohou být nutná určitá opatření
	AA5	Teplota okolí, bez vlivu vlhkosti; min. teplota +5°C, max. teplota +40°C
	AB5	Atmosférické podmínky, současné působení vlivu teploty a vlhkosti; min. teplota +5°C, max. teplota +40°C nejnižší relat. vlhkost 5% nejnižší absol. vlhkost 1,0 g/m ³ nejvyšší relativní vlhkost 85% nejvyšší absol. vlhkost 25,0 g/m ³
	AC1	nadmořská výška ≤ 2000 m
	AD1	výskyt vody – zanedbatelný
	AE1	výskyt cizích pevných těles – zanedbatelný
	AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – zanedbatelný
	AG1	ráz – mírný
	AH1	vibrace – mírné
	AJ	dosud nestanoveno
	AK1	výskyt plísní - bez nebezpečí
	AL1	přítomnost fauny - bez nebezpečí
	AM1	Elektromagnetická, elektrostatická, nebo ionizující působení - zanedbatelné
	AN1	sluneční záření – nízké
	AP1	seizmické účinky – zanedbatelné
	AQ1	bouřková činnost – zanedbatelná
	AR	dosud nestanoveno
	AS	dosud nestanoveno
B	BA1	schopnost osob – běžná
	BB	dosud nestanoveno
	BC2	kontakt osob s potenciálem země – výjimečný
	BD1	podmínky pro únik v případě nebezpečí - malá hustota, snadný únik
	BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů - bez významného nebezpečí
C	CA1	konstrukce budov – nehořlavá
	CB1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí**

4. Zdůvodnění:

Při určování vnějších vlivů postupovala komise dle výše uvedených ČSN.
Vnější vlivy stanovené v tomto protokole musí být během zkušebního provozu prověřovány a před uvedením do trvalého provozu musí být tento protokol buď potvrzen, nebo opraven.

V Brně: 15.12.2023

podpis předsedy komise