

**STAVEBNÍ OBJEKT : Záměr výstavby zařízení pro zdravotně postižené  
v Třebechovicích pod Orebem, parc. č. 1688/11, 1689/1, 1689/2, st. 1349  
k.ú.: Třebechovice pod Orebem [769452]**

**ČÁST : D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)  
SO.05 - DOZP A VENKOVNÍ VEDENÍ NN**

Datum : říjen 2019

Vypracoval : Jiří Provazník

Autorizace : Ing Jaroslav Bělohradský

20.10.2019

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního  
a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

## 1. ÚVOD

- 1.1 Tato část projektové dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby. Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby, je nutné zpracovat *výrobní dokumentaci (VD)*, která bude zahrnovat především postup prací, výpočet umělého osvětlení podle typu skutečně dodaných svítidel, kotvení k nosným konstrukcím, koordinaci s ostatními řemesly a podrobnosti nutné k provedení stavby.
- 1.2 PD tvoří výkresová část, technická zpráva. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.
- 1.3 Platnost PD je 1 rok od data vydání, v případě nezačátku stavby do této lhůty je povinností objednatele ověřit si platnost údajů u zhotovitele.
- 1.4. Před provedením instalací elektro dodá dodavatel jednotlivých přístrojů aktuální verzi připojovacích schémat a dodavatel elektroinstalací provede aktualizaci projektu v rámci VD. Aktualizovaný projekt bude jako PD skutečného stavu předán investorovi.

Poznámky :

- nedílnou součástí výrobní dokumentace jsou koordinační výkresy řemesel vč. schématu prostorové koordinace
- GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobností vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů montáže, a způsobu řešení kolizních bodů
- součástí dodávky řemesel jsou prostupy do Ø 200mm (vrtací, popř. sekací práce vč. zapravení), prostupy nad Ø 200mm jsou součástí dodávky stavby
- v místě požárně dělících konstrukcí je nutno prostupy ošetřit požárními ucpávkami

## SEZNAM PŘÍLOH:

## 2. ZADÁVACÍ PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity zejména tyto podklady:

- dokumentace stavební části a TZB
- Zápis z KD
- Současné platné vyhlášky a normy ČSN/EN

### 3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### a) základní technické údaje

##### - systém napětí

Napěťová soustava 400V/230V

Napěťová soustava napájecí NN 3PE+N,AC, 400/230V, 50Hz

Síť v objektech - TN – C – S

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

Dodávka el. energie bude zajištěna ve smyslu ČSN 341610 ve stupni důležitosti 3 – při výpadku el. energie dojde k vypnutí elektrické instalace.

##### - prostředí

V souladu dle ČSN 332000-5-51 ed.3. je stanovení vnějších vlivů v řešené části stavby normální. Z tohoto důvodu není požadováno určení prostředí protokolem.

Vnitřní prostory s normálními vnějšími vlivy:			
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB5	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. Teplota +5 °C až +40 °C.
AC	Nadmořská výška	AC1	do 2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	Zanedbatelný Pravděpodobnost výskytu vody je zanedbatelná Prostory na jejichž stěnách se voda většinou nevyskytuje, i když se na krátkou dobu může objevit pára, kterou dobré větrání rychle vysuší
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1	Bez významného nebezpečí Množství a povaha korozních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	Zanedbatelný Množství a povaha korozních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AG	Mechanická namáhání - rázy	AG1	Mírný V domácnostech a podobných podmínkách
AH	Mechanická namáhání - vibrace	AH1	Mírné V domácnostech a podobných podmínkách, kde účinky vibrací jsou zanedbatelné
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí Není vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní
AL	Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí Není vážné nebezpečí výskytu živočichů
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1	Zanedbatelné Bez škodlivých účinků unikajících proudů, elektromagnetického záření, elektrostatického pole, ionizujícího záření nebo indukce.
AN	Sluneční záření	AN1	Nízká Intenzita < 500 W/m <sup>2</sup>
AP	Seismické účinky	AP1	Zanedbatelné Zrychlení < 30 Gal /1 Gal = 1 cm/s <sup>2</sup> /
AQ	Bouřková činnost - počet bouřkových dní v roce	AQ1	Zanedbatelné < 25 dní v roce
AR	Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý Rychlost < 1 m/s
AS	Vítr	AS1	Malý Rychlost < 20 m/s

BA	Schopnost osob	BA1 BA2	Běžná Nepoučené osoby (laici) Děti
BC	Dotyk s potenciálem země	BC1	Výjimečný Osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí ani obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1	Nebezpečí požáru hořlavých hmot Bez významného nebezpečí
CA	Stavební materiály	CA1	Nehořlavé
CB	Konstrukce budov	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

#### - ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.3.

- živých částí:

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- neživých částí :

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- ochrana doplňková proudovým chráničem s vyb. proudem 30mA
- zvýšené ochrany před neb. dotykem neživé části jsou řešeny dle požadavků specializovaných norem ČSN (např. ČSN332000-7-701 ed.2)

#### - ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude budova chráněna třístupňovou SPD ochranou. První stupeň B+C bude osazen v rozváděči RD1. Třída D SPD ochrany není tímto projektem řešena bude individuálně doplněna stavebníkem.

#### b) energetická bilance 1x dům

osvětlení	2,0kW
el. vaření	8,0kW
motory, pohony	1,0kW
ostatní spotřebiče	5,0kW
Celkem	16,0kW
Soud.	0,6
Soudob. Příkon	9,6kW

Hlavní jistič pro objekt 25B/3 pro 1x dům

Tepelné čerpadlo 12kW

Hlavní jistič pro objekt 32B/3 + sazba HDO TČ pro 1x dům

#### c) měření spotřeby el. energie a napájení objektu, kompenzace

##### - napájení objektu

- nápojný bod:

Napojení objektu bude provedeno z elektroměrových pilířů, které jsou osazeny na hranici pozemku.

### **- měření spotřeby el. energie**

- přímé 3-fáz

Hl. jistič pro objekt 25B/3  $I_k=10kA$

Hl. jistič pro tep. čerpadlo 32B/3  $I_k=10kA$

### **- kompenzace jalového výkonu**

Připojné místo je navrženo jako maloodběr. Kompenzace jalového výkonu nebude prováděna.

### **d) roční spotřeba el. energie (předpoklad)**

Předpokládaná roční spotřeba el. energie stavby při běžném provozu (hrubý odhad na základě předpokládaného časového využití):

Výpočtová roční spotřeba el. energie části nástavby  $W = 50MWh$

### **e) napájecí rozvody**

Hlavní kabelový přívod pro objekt DOZP A bude proveden kabelem CYKY 4x10mm<sup>2</sup>

Hlavní kabelový přívod pro tepelné řerpadlo DOZP A bude proveden kabelem CYKY4x10mm<sup>2</sup> + sazba HDO kabel CYKY 5x2,5mm<sup>2</sup>

Hlavní kabelový přívod pro objekt DOZP B bude proveden kabelem CYKY 4x10mm<sup>2</sup>

Hlavní kabelový přívod pro tepelné řerpadlo DOZP B bude proveden kabelem CYKY4x10mm<sup>2</sup> + sazba HDO kabel CYKY 5x2,5mm<sup>2</sup>

Přívod internetu bude proveden kabelem TCEPKPFLE 5x4x0,6mm.

Napojení domovního telefonu do objektu DOZP B bude provedeno kabelem TCEPKPFLE 5x4x0,6mm

Napojení osvětlení zahradního domku bude provedeno kabelem CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Napojení vnější akumulární nádrže bude provedeno kabelem CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Napojení automatické brány provedeno kabelem CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup> + zemním vodičem FeZn10mm

### **f) popis uložení vedení**

#### **uložení kabelového vedení**

- kabel  $I_kV$  bude uložen dle ČSN 332000-5-52 ed.2. – ČSN 736005
- ve volném terénu v hloubce 0,8 m ve vrstvě jemnozrného písku 8 cm pod a nad kabelem
- při křížování ostatních podzemních vedení bude kabel uložen do obetonovaných chrániček o průměru 110 mm se zapěněnými konci, které budou přesahovat křížované vedení o 1m na každou stranu, nedosahují-li křížované vedení mezi sebou vzdálenosti stanovené ČSN
- souběh a křížení se spojovými kabely nutno provést dle ČSN 341100
- v chodníku bude kabel uložen v hloubce 0,7m ve vrstvě jemnozrného písku 8 cm pod a nad kabelem
- stožáry veřejného osvětlení budou osazeny v trubkovém základu, dle zásad výstavby budoucího správce sítě
- křížení s komunikací bude provedeno překopem v hloubce 1,2m, osazena chránička PVC o 110, zapěněné konce s kabely

### **g) zemní práce**

- příprava stavby

Před zahájením zemních prací je zhotovitel povinen vytýčit stávající podzemní sítě za účasti jejich správců. Přesnou polohu sítí ověřit ručně kopanými sondami.

- zemní práce

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 733050 a podle vyhl. č. 324/1996Sb. Rýha pro uložení kabelového vedení bude hloubena strojně a v místech křížení s ostatními podzemními vedeními ručně. Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 736005.

Vedení VO je umístěno v rámci stavby v neupraveném pozemku.

Výkop bude prováděn v předpokládané třídě rozpojitelnosti T1+T2-70%, T3-25%, T4-5% . Výkopek se předpokládá ze 30% z vhodné zeminy pro použití zpět a ze 70% z nevhodné zeminy - předán pověřené osobě k likvidaci v souladu s předpisy.

- *uložení vedení:*

Kabel VO bude položen s minimálním krytím 1000mm ve vozovce, 700mm v chodníku (dle ČSN 736005) a 700mm v zatravněné ploše. V prostoru přechodu pod komunikací bude kabel uložen v ochranné trubce zemní PVC, min 50mm. Ve výšce 30cm nad potrubím bude v rýze uložena výstražná folie z PVC šířky 33cm. Pod kabelem bude zhotoveno pískové lože 10cm a nad kabelem 20cm - viz vzorový řez rýhou.

- *násypy rýhy*

Nevhodná zemina bude nahrazena dovozem vhodné zeminy, v místě zpevněných ploch velmi vhodné zeminy. Hutnění provádět odpovídající technikou na tyto parametry:

- volné plochy  $E_{def,2} \geq 25\text{MPa}$ ,  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$
- zpevněné plochy  $E_{def,2} \geq 45\text{MPa}$ ,  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$

- *vrchní vrstva*

- v místě zatravněné plochy bude posledních 10-15cm provedeno z ornice vč.sadových úprav (zasetí travným semenem s provedením nutných zahradnických prací).

- v místě stávajících zpevněných ploch bude provedena skladba vozovky dle stávající plochy (předpoklad 30cm ŠD+15cmkryt)

- v místě nových zpevněných ploch je skladba vozovky součástí dodávky

- *podmínky pro provádění:*

Před zásypem musí být provedeno geodetické zaměření všech lomů trasy dle ČSN EN 12007.

### **Uvedení elektrického zařízení do provozu:**

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno přezkontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jističí prvky odpovídají jističím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracována výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu s vyhl.73/2010Sb.

### **Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:**

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štičky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle Vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu

označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat.

V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

### **Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:**

#### *Právní předpisy:*

Vyhláška č.50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněna vyhl. Č.98/82 Sb.

Zákon č. 183/2006. Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky a další související zákony a vyhlášky.

#### *Normy:*

ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení a základní hlediska.
ČSN 33 2000-4-41ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy pro vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN EN 12464-1 ed.2	Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem- Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem- Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	označování podzemních vedení výstražnými foliemi