

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: **Snížení energetické náročnosti budovy
školy Šance
Poštovní 654, Horní Slavkov
k.ú. Horní Slavkov, st.p.č. 906**

Část: **D1.4-E - Elektroinstalace**

Investor: **Město Horní Slavkov, Dlouhá 634/12, Horní Slavkov**

Zak. č.: **002-2023**

Datum: **04/2023**

Stupeň PD: **DPS**

Příloha č.: **D1.4-E-01**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

1.1. Popis stavby

Projektová dokumentace obsahuje silové napájení nové VZT technologie v objektu školy Šance, Poštovní 654, Horní Slavkov. V souladu s tímto napájením nové VZT technologie jsou upraveny i stávající rozvody elektrické energie (napájení).

Další částí je návrh nouzového osvětlení v prostoru schodiště.

1.2. Podklady pro vyhotovení projektové dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace bylo:

- projektová dokumentace stavební části úprav domu
- zákony, technické normy a předpisy v elektrotechnice platné v době zpracování projektové dokumentace (vlastní výčet zákonů, předpisů a technických norem je uveden dále v textové části této dokumentace)
- požadavky investora stavby
- požární zpráva – zpracovatel Ing. Iveta Charousková, 12/2022

1.3. Zákony, normy a předpisy

1.3.1. Zákony:

17/1992 Sb. v platném znění	– Zákon o životním prostředí v platném znění
22/1997 Sb. v platném znění	– Zákon o požadavcích na výrobky v platném znění
541/2020 Sb. v platném znění	– Zákon o odpadech v platném znění
458/2000 Sb. v platném znění	– Energetický zákon v platném znění
183/2006 Sb. v platném znění	– Stavební zákon

1.3.2. Technické normy:

Projektová Dokumentace a následně realizace elektroinstalace se řídí dle následujících norem

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	– Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	– Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	- Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	– Elektrická instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed. 3	– Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2	– Ochrana před bleskem
ČSN 33 23 12 ed. 2	– Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 73 6005	– Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12464-1	- Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	- Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

a dalších norem souvisejících s uvedenou problematikou

2. Základní technické informace

2.1. Napěťová soustava

Elektroměrový rozvaděč a přívod do domu, rozvaděč RD :
3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-C

Rozvaděč VZT a rozvaděče elektroinstalace:
3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-C-S

Vlastní elektroinstalace rekonstruované části domu:
3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-S

2.2. Předpokládaný instalovaný příkon a soudobý odběr

V rámci stavebních úprav dojde k navýšení stávajícího odběru o:

Instalovaný příkon VZT	34,9kW
Soudobý odběr VZT	28,16kW

Soudobý příkon nouzového osv.:	0,03kW
--------------------------------	--------

Celkový navyšovaný instalovaný příkon:	34,93kW
---	----------------

Celkový navyšovaný soudobý odběr:	28,19kW
--	----------------

Stávající elektroinstalace je v současné době jištěna jističem před elektroměrem o hodnotě 40A/3. **Dle výše uvedeného je navrženo jištění před elektroměrem o hodnotě 100A/3f a měření odběru elektrické energie jako nepřímé. V případě rozdělení odběru na VZT a elektroinstalaci objektu je možné ponechat měření přímé. Rozvody VZT by pak byly jištěny jističem před elektroměrem o hodnotě 50A/3f.**

2.3. Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5-51 ed.2

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5-51 ed.2 je uvedeno v samostatné příloze, která je nedílnou součástí této dokumentace.

V protokolu nejsou uvedeny místnosti, které jsou vyhodnoceny z hlediska vnějších vlivů jako normální, případně uvedené prostory řeší samostatná norma (např. koupelny a umývací prostory jsou řešeny samostatnou technickou normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 atd.)

2.4. Použité vodiče

Pro vlastní elektroinstalaci budou použity následující vodiče a kabely:

Silové rozvody – vodiče CYKY, CYY

Silové vodiče s protipožární ochranou - CHKE-R

Ochrana před bleskem, pospojení – FeZn, CYA

2.5. Zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

2.5.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

základní – izolací

základní – kryty a přepážkami

2.5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

základní – samočinným včasným odpojením od zdroje jističi
doplňková – proudovým chráničem
– doplňujícím ochranným pospojením

3. Popis technického řešení

3.1. Stávající stav

Jedná se o stávající objekt, o jednom podzemním podlaží, třemi nadzemními podlažími a prostorem půdy. V současné době je objekt napájen z HDS, které je umístěna v obvodovém plášti domu. Přívod je jištěn pojistkami 63A/3f. Měření odběru elektrické energie objektu je řešeno v prostoru chodby za vstupními dveřmi elektroměrem s přímým měřením. Jištění je 40A/3f. Odtud je vyvedeno stoupací vedení k jednotlivým patrovým rozvaděčům elektroinstalace.

3.2. Demontážní práce

V rámci demontáže bude odstraněn stávající elektroměrový rozvaděč a napájení z HDS. Propojení mezi elektroměrovým rozvaděčem a rozvaděčem R bude zkráceno a přeloženo do nového RD – rozvaděče dělení elektroinstalace.

3.3. Montážní práce

3.3.1. Provedení elektroinstalačních prací

Rozvody elektroinstalace rekonstruované části domu budou uloženy převážně v konstrukci stěn, stropů a podlah a budou provedeny dle ČSN 33 21 30 v platném znění a norem souvisejících. Ve vybraných případech bude tato instalace uložena na povrchu nebo nad SDK podhledem. V CHÚC v prostoru schodiště budou veškeré kabelové rozvody umístěny pod omítkou s minimálním krytím 10mm. Při případné montáži rozvodů elektroinstalace na nebo do hořlavých materiálů bude tato instalace provedena dle příslušné ČSN 33 23 12 (bude uložena na nehořlavých podložkách, kabely budou zataženy do trubek nebo kanálů atd.) a norem souvisejících.

Elektroinstalace v koupelnách a umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 33-2000-7-701 Ed. 2.

Rozdělení PEN vodiče na PE a N bude provedeno v novém rozvaděči VZT. Vlastní nová elektroinstalace bude provedena v soustavě TN-S.

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky bude nutné řádně utěsnit dle předepsané legislativy a každý takovýto vstup bude nutné opatřit štítkem. Bude nutné dodržet veškeré závěry požární zprávy.

Jednotlivé rozvaděče budou označeny výstražnými samolepkami s upozorněním na způsob hašení. Na elektroměrovém rozvaděči ELM bude osazeno označení hlavního vypínače.

Případné zemní kabelové rozvody NN a slaboproudé rozvody budou uloženy do výkopů v zemi dle příslušných norem ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005.

Rozvaděče v prostoru schodiště a na půdě budou provedeny jako zapuštěné do zdi s dveřmi v předepsané požární odolnosti.

3.3.2. Napájení elektrickou energií

V HDS bude osazena sada pojistek 160A/3f. Z této sady pojistek bude vyveden nový kabel CYKY 4x50, který povede přes rozvaděč 1. stupně přepětové ochrany do nového elektroměrového rozvaděče ELM. Rozvaděč měření je navržen pro nepřímé měření s jističem 100A/3f (je možné jej nahradit rozvaděčem s přímým měřením za předpokladu, že bude zřízeno nové odběrné místo pro napájení VZT rozvodů. Odstud bude vyveden kabel CYKY 4x50 do nového rozvaděče RD, který

bude osazen v prostoru 1.PP vedle stávajícího elektroinstalačního rozvaděče R01. Z rozvaděče RD bude napojena stávající větev stávající elektroinstalace a z druhého vývodu nový rozvaděč VZT, který bude umístěn v prostoru strojovny VZT v půdním prostoru.

3.3.3. Světelné obvody

V rámci této akce vzešel požadavek dle zpracovaného požárně bezpečnostního opatření, že na schodišti bude instalováno nouzové osvětlení napájené ze dvou nezávislých zdrojů. Pro toto osvětlení jsou navržena a výpočtem ověřena LED svítidla s vestavěným zdrojem 3W.

Světelný okruh bude napájen z rozvaděč R01 (stávající rozvaděč elektroinstalace 1. PP) kde bude jištěn kombinovaným jističem s chráničem s vybavovacím proudem 30mA. Světelný rozvod nouzového osvětlení bude proveden kabely s požární odolností 1-CHKE-R 3x1,5.

3.3.4. Technologie VZT

Z rozvaděče R01 v 1. PP bude vyveden nový vývod CYKY 3Cx1,5, který bude napájet nové deskové rekuperátory. Pro tento obvod bude v rozvaděč R01 osazen kombinovaný jistič s chráničem o jmenovité hodnotě 10A/1f s vybavovacím proudem 30mA.

V každém podlaží bude dále napájen jeden potrubní ventilátor. Každý tento ventilátor bude napojen na stávající světelný okruh, se kterým bude i spínán. Ventilátory budou doplněny o doběhové relé.

Technologie VZT v podkrovním prostoru bude napájena z rozvaděč RVZT, který bude umístěn v tomto prostoru. Pro jednotlivá zařízení budou v tomto rozvaděči připraveny samostatné vývody. Kabely budou k zařízení taženy v kabelových žlabech a budou v provedení protipožáním. To samé platí i o rozvaděči technologie VZT. Tento bude v provedení pro zapuštění pod omítku a jeho dvířka budou v minimálním požárním krytí EI30.

Jednotlivá VZT zařízení budou připojena na ochrannou přípojnicí vodičem CYA.

3.4. Ochranné pospojení, uzemnění

Veškeré nové kovové části v domě, na kterých by se mohlo vlivem poruchy vyskytnout nebezpečné napětí, budou připojeny vodičem CY na hlavní ochrannou přípojnicí HOP, která je umístěna v prostoru 1. PP (bude vyměněna) a dále připojena na uzemňovací soustavu domu - obvodový zemnič a vnější jímací soustavou ochrany před bleskem. Na tuto HOP budou připojeny PEN svorkovnice jednotlivých rozvaděčů případně spotřebičů. Na hlavní ochrannou přípojnicí budou dále připojena veškerá kovová potrubí jednotlivých inženýrských sítí vstupujících do objektu. Tyto jednotlivé sítě se připojí v nejbližším možném místě po vstupu do objektu.

3.5. Ochrana před bleskem

Zpracování návrhu ochrany před bleskem nebylo požadováno. Na objektu se nachází stávající jímací soustava ochrany před bleskem.

Vnitřní ochrana před bleskem bude zajištěna instalací čtyř stupňů přepětových ochran. Na přívodu do elektroměrového rozvaděče bude osazen první stupeň, druhý a třetí stupeň bude osazena v rozvaděčích, ze kterých budou napájeny spotřebiče citlivé na přepětí a konečně čtvrtý stupeň bude osazen ve vybraných zásuvkových vývodech.

Po realizaci vlastní stavby je nutné, v případě instalace zařízení na střeše, zda-li je toto nové zařízení chráněno stávající jímací soustavou vnější ochrany před bleskem dle ČSN EN 62 305 1-4 v platném znění.

3.6. Podzemní zařízení a výkopové práce

Před zahájením případných výkopových prací bude zapotřebí provést vytýčení stávajících podzemních zařízení nacházející se v zájmovém území uvedené stavby. Informace o těchto podzemních zařízení poskytují jednotliví správci těchto zařízení. Výkopy je nutno provádět, vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o městskou zástavbu, ručně s největší možnou opatrností.

4. Všeobecné informace

4.1. Bezpečnost práce

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb., která jsou pro stavebníka závazná.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro elektroinstalace obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů vydaných výrobcem zařízení nebo objednatelem. Jestliže pracovníci zhotovitele poruší při práci v objektech objednatele bezpečnostní předpisy platné pro příslušné pracoviště a prováděné práce, s kterými je objednatel před tím řádně seznámil, má objednatel právo dát zhotoviteli příkaz k přerušení prací na dobu, než bude sjednána náprava. Při opakovaném porušení bezpečnostních předpisů je oprávněn objednatel od smlouvy odstoupit a zhotovitel uhradí veškeré škody a více náklady tím vzniklé.

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Zhotovitel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky "Rozhodnutí o umístění stavby".

4.2. Použitý materiál

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění.

4.3. Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

4.4. Odpadové hospodářství

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 541/2020 Sb., v platném znění. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Demontovaný ocelový materiál bude odevzdán do sběrný druhotných surovin.

Na veřejnou skládku bude odvezena stavební suť, demontované stožáry, úlomky betonu a výkopová zemina.

5. Závěr

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN, EN a v souladu se závěry uvedené v protokolu o určení vnějších vlivů a požární zprávě. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřípustné.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu musí být provedeny v souladu s platnými technickými normami, právními předpisy a souvisejícími nařízeními ve srovnatelné, případně lepší kvalitě a provedení, než je uvedeno v této dokumentaci. Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem - Praha, pro použití při montáži na území ČR.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné posoudit veškeré instalované spotřebiče ve vztahu k napájení (průřezy kabelů a jištění) a na zařízení provést výchozí revizi včetně revizi ochrany před bleskem.

V Karlových Varech 04/2023