

k.ú. Žamberk - 794368, č. parc. 4289/1, 2084/1, 2084/5, 2084/20

± 0,000 = 430,32 m n. m. (Bpv)

Generální projektant		
S V I Ž N		
Autor SVIŽN s.r.o. <small>korespondenční adresa</small> Zlatnická 10, 110 00 Praha 1 <small>sídlo</small> Milady Horákové 298/123, 160 00 Praha 6 <small>ICO</small> 033 01 087 <small>kontakt</small> tel.: 606 062 636 mail.: info@svizn.com	HIP Michal Volbrecht <small>kontakt</small> tel.: 732 340 333 mail.: volbrecht@svizn.com	Vypracoval Ing. Ondřej Pípal
	Zodp. projektant Ing. Ondřej Pípal <small>číslo autorizace</small> ČKAIT 0013142	

Akce Realizace úspor energie - SŠ obchodu, řemesel a služeb Žamberk, budova dílen ul. Zemědělská č.p. 846, 564 01 Žamberk		
Stavebník PARDUBICKÝ KRAJ Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice IČ: 708 92 822		
Stupeň DPS	Revize	Datum 11/ 2018

Označení části D.1	Část SO.01 - Dílny
Číslo profese D.1.4.6	Profese SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA VČETNĚ OCHRANY PŘED BLESKEM
Číslo přílohy D.1.4.6.a	Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah technické zprávy:

1	ÚVOD	1
2	ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	3
2.1	DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE	3
2.2	ENERGETICKÁ SOUSTAVA	3
2.3	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	3
2.4	PROSTŘEDÍ	3
2.5	BILANCE ELEKTRICKÝCH PŘÍKONŮ	3
3	ELEKTROINSTALACE	3
3.1	HLAVNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	3
3.2	OSVĚTLENÍ	4
3.3	ZAŘÍZENÍ PRO VĚTRÁNÍ	4
3.4	ZAŘÍZENÍ PRO TOPENÍ	4
3.5	OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ	5
3.6	POŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ	5
3.7	NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESE	5
4	UZEMNĚNÍ A JÍMACÍ SOUSTAVA	5
5	VÝCHOZÍ REVIZE, BOZP A ZÁVĚR	6

1 ÚVOD

Projekt řeší silnoproudé elektroinstalace v rámci stavebních úprav stávajícího objektu dílen, mající za cíl snížení energetické náročnosti budovy. Dosavadní využití objektu (dílny praktické výuky) se realizací navržených stavebních úprav nezmění. Projekt řeší úpravu osvětlení, připojení technologií ostatních profesí, uzemnění a jímací soustavu. Projekt neřeší napojení na hladinu NN a systém měření a regulace. V rámci dodávek a postupu výstavby je nutno průběžně koordinovat stavební postupy s ostatními technologiemi včetně stavební a statické části. Vazby mezi profesemi jsou popsány v různých částech této technické zprávy.

Projekt byl zpracován na základě následujících podkladů:

- požadavky investora
- dokumentace předaná zpracovatelem stavební části a ostatních profesí
- projektová dokumentace je zpracována a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době jejího zpracování.

Zákon o Českých technických normách - § 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí
ČSN 33 2000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN 33 2000-5-559	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy - Rozvodná zařízení - Společná ustanovení
ČSN EN 62305 ed.2	Ochrana před bleskem - soubor norem, část 1, 2, 3, 4
ČSN EN12464-1	Světlo osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

2 ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

2.1 DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

stupeň důležitosti č. 1 - s vlastním záložním zdrojem - nouzové osvětlení
stupeň důležitosti č. 3 - ostatní

2.2 ENERGETICKÁ SOUSTAVA

Rozvodná distr. síť: AC: ~ 3+PEN, 50 Hz, 230/400V / TN-C
Měřená síť: AC: ~ 3+N+PE, 50 Hz, 230/400V / TN-S

2.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

živých částí - izolací, krytím

neživých částí - základní - automatickým odpojením od zdroje

- zvýšená - ochranným pospojováním

- doplňková - proudovým chráničem

Nejnižší krytí elektro zařízení z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

vnitřní rozvody – IP 20, venkovní rozvody IP 44

rozsaděče – IP 30

2.4 PROSTŘEDÍ

V souladu dle ČSN 332000-5-51 ed.3. byl odbornou komisí vypracován protokol o určení vnějších vlivů. Tento protokol je součástí dokumentace stavby a na požádání může být předložen.

Strojovny: nutno provést opatření v souladu s tabulkou 51A ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.5 BILANCE ELEKTRICKÝCH PŘÍKONŮ

Nově instalované zařízení	PŘÍKON ELEKTR. SPOTŘEBIČŮ [kW]		
	INSTALOVANÝ	b	SOUDOBY
Osvětlení	9,5	0,70	6,7
Vzduchotechnika	10,8	0,90	9,7
Topení	7,9	0,90	7,1
C E L K E M	28,2	0,83	23,5
	Pi		Ps

3 ELEKTROINSTALACE

3.1 HLAVNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Veškeré nové rozvody elektro pro napojení technologií VZT a UT budou napojeny ze stávajících rozvaděčů RP6 (m.č. 1-1.10) a RHMS (m.č. 1-1.23), do kterých budou doplněny příslušné jističe apod. Napojovací body byly určeny investorem, v rámci zpracování projektu nebyly předloženy stávající schémata zapojení rozvaděčů, na základě kterých by bylo možno rozvaděče posoudit. Předpokladem

je, že kapacita stávajících rozvaděčů je dostatečná, dodavatelská firma před započítáním prací prověří kapacitu napojovacích bodů, v případě nedostatečné kapacity nutno řešit na místě.

Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 33-2000-4-41 ed.2, v soustavě TN-S, tj. 3 a 5 vodičově. Rozvody budou vedeny po povrchu ve žlábech a trubkách a v zemi v trubkách.

Provedení rozvodů pro technologická zařízení včetně vývodů v rozvaděcích bude odpovídat požadavkům technologických zařízení. Před provedením elektroinstalace a výrobou rozvaděčů je nutno ověřit, zda projektové předpoklady odpovídají zařízením dodaným na stavbu.

Umístění veškerých koncových prvků bude odpovídat projektu interiéru a požadavkům investora. Pozice všech přístrojů (svítidla, vývody apod.) bude před realizací potvrzena architektem (investorem)!!!! Standard koncových prvků bude architektem (investorem) potvrzen před realizací.

3.2 OSVĚTLENÍ

V rámci instalace nových podhledů a rozvodů vzduchotechniky budou řešených prostorech demontovány stávající svítidla. Nově budou instalována nová LED svítidla v koordinaci s ostatními profesemi. Nová svítidla budou napojeny na stávající kabelové rozvody včetně ovládání.

Koncepce osvětlovací sestavy bude navržena odbornou firmou tak, aby byly splněny všechny podmínky dané ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení prostoru - vnitřní pracovní prostory. Dodavatel provede návrh osvětlovací soustavy společně s vypracováním světelně technického výpočtu na základě vybraných svítidel včetně požadavků pro sdružené osvětlení dle ČSN 360020.

Nouzové osvětlení viz. níže.

Veškerá svítidla budou vybrána investorem akce. Údržba osvětlovacích systémů je v kompetenci majitele.

3.3 ZAŘÍZENÍ PRO VĚTRÁNÍ

V rámci elektroinstalace budou napojeny rozvaděče VZT jednotek (VZT.1 až VZT.3), které budou součástí VZT jednotek a budou umístěny ve strojovnách v prostoru krovu. Rozvody za rozvaděče VZT jednotek budou součástí dodávky VZT. Jednotky umístěné ve strojovně 1-2.01 (VZT.1 a VZT.2) budou silově napájeny ze stávajícího rozvaděče RP6. Jednotka umístěná ve strojovně 1-2.02 (VZT.3) bude silově napojena ze stávajícího rozvaděče RHMS. Tyto jednotky budou ovládány pomocí nástěnných ovladačů umístěných v uzamykatelných skříňkách pro jednotku VZT.1 v kanceláři 1-1.12, jednotku VZT.2 v chodbě 1-1.10 a pro jednotku VZT.3 v chodbě 1-1.30. Ovladače budou součástí dodávky VZT technologie. Profese elektro zajistí kabeláž mezi příslušnými VZT jednotkami a ovladači telefonním 6 žilovým kabelem. Kabele budou vedeny v trubkách vedených pod stropem a v prostoru krovu. Stávající napojení původních VZT jednotek bude demontováno.

Prostor kotelný bude větrán přirozeně okny.

Profese elektro zajistí ochranné pospojení a uzemnění uvedených rozvodů a technologií.

3.4 ZAŘÍZENÍ PRO TOPENÍ

Bude zajištěno napojení zařízení dle požadavku profese - plynových tepelných čerpadel, hydroboxů a plynového kondenzačního kotle. Veškerá tato zařízení budou napojena ze stávajícího rozvaděče RHMS. Řídicí systém bude dodávkou technologie topení, včetně veškerých čidel a kabelových propojení mezi jednotlivými komponenty.

Kabele budou vedeny ve žlábech umístěných pod stropem a v trubkách uložených zemi.

Profese elektro zajistí ochranné pospojení a uzemnění uvedených rozvodů a technologií.

3.5 OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ

V rámci nového zateplení objektu profese elektro zajistí odpojení a následně úpravu pozic a dopojení stávajících elektro zařízení nacházejících se na fasádě (svítidla, kamery, čidla atd.). Přesné úkony budou řešeny v rámci realizace při zjištění skutečných okolností.

3.6 POŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle požadavků normy ČSN EN 1838 bude v řešených prostorech instalováno nouzové osvětlení. To bude zajištěno instalováním autonomního zdroje na 1h do vybraných provozních svítidel. Při výpadku el. energie dojde k rozsvícení osvětlení. Značení únikových cest a směrů úniků bude provedeno dodavatelem stavební části pomocí normalizovaných značek a to piktogramy ve fotoluminiscenčním provedení v souladu s nařízením vlády č. 11/2002 Sb.

Prostupy kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí být požárně utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1, A2 a B v konstrukčních částech DP1. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou vedení prostupují, za postačující se v posuzovaném objektu považuje odolnost do 90 minut.

3.7 NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESI

Stavební a statická část:

Prostorové rezervy pro trasy pro kabeláž.

Vzduchotechnika, topení:

Předat podklady od navržených případně dodaných zařízení pro dodavatele elektro - pro vytvoření dokumentace rozvaděčů a prověření zapojení a regulace dodaných zařízení.

4 UZEMNĚNÍ A JÍMACÍ SOUSTAVA

Uzemnění bude sloužit jako ochranné a pracovní. Bude odborně posouzena stávající zemní soustava a v případě vyhovujícího stavu využita. V případě nevyhovujícího stavu bude realizována nová zemní soustava, která by byla tvořena pomocí nového zemního obvodového pásu FeZn 30x4 mm, uloženým ve volném výkopu mimo půdorys objektu, v hloubce min. 0,5m a ve vzdálenosti 1m od hran objektu (dle ČSN 332000–5–54 ed.3, ČSN EN 62305 ed.2). Od uzemňovací soustavy budou vyvedeny jednotlivé vývody, provedené drátem FeZn pr. 10mm pro napojení svorkovnice hlavního pospojování HOP, zkušebních svorek a vývody pro svodová vedení. Uzemňovací přívody od zemniče je nutné chránit pasivní ochranou dle čl., 542N.6.5 10cm na přechodu na povrch a 20cm nad povrchem. Hodnota zemního odporu nesmí přesáhnout 10 Ohmů. Musí být zaručena stálost mechanických a elektrických vlastností spojů. Spoje budou dodatečně ošetřeny proti korozi.

Do stávající svorkovnice hlavního pospojování HOP a stávajících ekvipotenciálních přípojníc pro vyrovnání potenciálu bude připojeno nové potrubí plynu, vody, větrání, ústřední vytápění.

Svody budou rozmístěny po obvodu objektu a budou tvořeny drátem AlMgSi pr. 8mm vedeným po povrchu svislých konstrukcí fasády na podpěrách. Svody budou mechanicky připevněny ke konstrukci objektu. Svodové vedení bude ukončené přes zkušební svorku umístěnou ve výšce 1,8 m nad úrovní terénu. Část za zkušební svorkou bude tvořena vodičem FeZn 10 mm, vodič bude připojen na uzemňovací soustavu. Vývod ze zemniče bude nad terénem chráněn ocelovou trubkou nebo úhelníkem. Každý svod bude řádně označen pořadovým štítkem. Svody nesmí být vedeny a uloženy v okapech a okapových trubkách a to i v případě, že jsou pokryty izolací. Ke svodům bude mimo jímací soustavy provedeno vodivé propojení ocelových konstrukcí, na které se vztahuje tato povinnost dle ustanovení ČSN EN 62 305. Vzdálenosti podpěr - úchyťových prvků jímacího vedení jsou pro vodorovné vodiče a svislé vodiče 1m.

Na střeše objektu bude vybudována nová ochranná jímací soustava dle ČSN EN 62305-3 ed.2 – hřebenová metoda. Chráněná oblast je určena ochranným úhlem vedení, pomocných jímáčů a jímacích tyčí. Byla stanovena třída ochrany před bleskem LPS III. Jímací soustava bude provedena z typizovaného jímacího vodiče o průměru AlMgSi pr. 8mm uloženým na podpěrách. Na komínu bude instalován oddálený jímáč, dále budou na hřebenu instalovány jímací tyče a pomocné jímáče. Jímáče budou osazeny v dostatečné vzdálenosti S od chráněných zařízení. Kovové hmoty, které jsou součástí střechy (oplechování, okapy apod.) budou příslušnými typizovanými svorkami připojeny k jímací soustavě. Nová jímací soustava bude vodivě spojena s jímacími soustavami sousedících objektů.

Veškerý materiál jímací soustavy a uzemnění musí odpovídat řadě norem ČSN EN 50 164.

5 VÝCHOZÍ REVIZE, BOZP A ZÁVĚR

Na elektrickém zařízení je třeba před uvedením do provozu provést výchozí revizi provedené elektroinstalace vč. vypracování revizní zprávy s podpisem oprávněného revizního technika k provedeným úkonům dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů zejména podle ČSN EN 50110-1 ed. 3 a se souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je nutné respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení o bezpečnosti práce a hygienických požadavcích. Na veškerá zařízení je nutno doložit prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Práci na elektrických zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ČÚBP a technických norem. Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, ochrany stávající zeleně, obtěžování okolí hlukem, znečišťování komunikace a podobně. Odpady vzniklé při stavbě budou roztříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Zařízení během provozu neprodukuje žádný odpad. Stavba nebude mít po realizaci vliv na životní prostředí.

Zhotovitel díla musí být odborně způsobilá dodavatelská firma. Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednavatele. Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být zaznamenány montážními pracovníky do pracovního výtisku PD a odsouhlaseny projektantem. Součástí dodávky díla musí být dokumentace skutečného provedení.