

Název akce:

**Dolní Brusnice, Přestavba stávající garáže pro požární techniku na
požární zbrojnici**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provádění stavby

Díl:

D

Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.3

Silnoproudá elektrotechnika a elektronické komunikace

Vypracoval:

ELEKTRO SCHEJBAL, s.r.o., IČ: 07215878

Kocbeře 90, 544 64 Kocbeře

Tel.: 777 246 618

Projektant: Martin Schejbal

Hl. projektant: Milan Schejbal, číslo autorizace: 0601604

D.1.4.3.a	Technická zpráva <i>Protokol vnějších vlivů</i> <i>Výpočet osvětlení</i>
D.1.4.3.b	Přípojka NN
D.1.4.3.c	Osvětlení – 1.NP
D.1.4.3.d	Osvětlení – 2.NP
D.1.4.3.e	Zásuvky 230/400 – 1.NP
D.1.4.3.f	Zásuvky 230/400 – 2.NP
D.1.4.3.g	Nouzové osvětlení – 1.NP
D.1.4.3.h	Nouzové osvětlení – 2.NP
D.1.4.3.i	Datové a STA rozvody – 1.NP
D.1.4.3.j	Datové a STA rozvody – 2.NP
D.1.4.3.k	EZS a kamerový systém
D.1.4.3.l	Elektroinstalace topení – 1.NP
D.1.4.3.m	Elektroinstalace topení – 2.NP
D.1.4.3.n	Ochrana před bleskem
D.1.4.3.o	Blokové schéma rozváděčů
D.1.4.3.p	Schéma rozváděče RO – 1.část
D.1.4.3.q	Schéma rozváděče RO – 2.část
D.1.4.3.r	Schéma rozváděče RTC

D.1.4.3.a

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výchozí podklady:

- polohopisné zaměření území
- průzkum terénu projektantem v místě výstavby
- architektonicko-stavební řešení
- požadavky investora
- požadavky ostatních profesí

Požadavky:

- zpracování koncepce řešení rozvodů a umístění koncových prvků silnoproudých a slaboproudých sítí s návrhem jejich dimenzí a materiálového řešení. Navržena bude vnitřní i venkovní elektroinstalace. Na střeše bude navržen hromosvod.

Klimatické podmínky místa stavby:

Stavba se nachází v katastrálním území Dolní Brusnice.

Nadmořská výška stavby: 0,000 = 355,85 m n.m.

Návrhová venkovní teplota: -15°C (dle nadmořské výšky)

Sněhová oblast: IV.

Větrná oblast: II.

Provozní podmínky:

Provozní režim – občasný. Bez trvalého pobytu osob, bez trvalých pracovních míst.

Popis navrženého řešení a dimenzování

Tato dokumentace řeší rozvody elektrické energie, slaboproudé rozvody a hromosvod v objektu hasičské zbrojnice, jenž je přestavěna z původního objektu garáže sloužící pro uskladnění požární techniky. Objekt je napojen novou přípojkou NN z distribuční sítě ČEZ Distribuce a. s..

Přípojka NN

Objekt bude napojen z napěťové hladiny nízkého napětí přes hlavní pojistkovou skříň, která bude zřízena na základě žádosti na sloupu distribučního vedení východně od objektu (Investice ČEZ Distribuce, a.s.). Přípojka bude řešena zemním kabelem AYKY-J 4x25 do nového elektroměrového rozvaděče RE 2+2, který bude umístěný na hranici pozemku – veřejně přístupné místo. Z důvodu případného budoucího provozu TČ na tarif D52, uvažováno s rezervním elektroměrem. Hlavní venkovní vedení je navrženo zemním kabelem CYKY-J 4x10 a CYKY-J 5x1,5 vedeném z elektroměrové skříně do hlavního rozvaděče RO umístěného v chodbě objektu. Ve stejné trase vést rezervní kabely CYKY-J 4x10 a CYKY-J 5x1,5 a ukončit v rozvaděči tepelného čerpadla RTČ. Od rozvaděče začíná vnitřní rozvod.

Kabely přípojky nízkého napětí CYKY-J 4x10 a CYKY-J 5x1,5 budou uloženy v pískovém loži v

kabelové rýže s nejmenším krytím kabelu 70 cm ve volném terénu a s nejmenším krytím chráničky 100 cm pod zpevněnými plochami. Průchody základy provádět pomocí chrániček.

V celé délce bude kabel zakryt výstražnou fólií š. 33 cm.

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich řádné vytyčení s udáním hloubky uložení, aby nedošlo k jejich poškození při výkopových pracích a aby bylo možno při jejich křížování dodržet vzdálenosti předepsané normou ČSN 73 6005.

Instalovaný příkon objektu:

Osvětlení	1,2 kW
Ohřev a chlazení pokrmů	2,5 kW
Tepelné čerpadlo	0,8 kW
Vzduchotechnika	0,5 kW
Motorová instalace	2,0 kW
<u>Ostatní spotřebiče do 3,5kW</u>	<u>6,5 kW</u>
Celkový instalovaný příkon Pi	13,5 kW

Instalovaný příkon: $P_i = 13,5 \text{ kW}$

Soudobost $\beta = 0,77$; Účinník: 0,98

Soudobý příkon výpočtový: $P_s = P_i \times \beta = 13,5 \times 0,7 = 9,45 \text{ kW}$

Výpočtový proud: $I_v = P_s / (U_o \times 0,98 \times 1,73) = 9450 / (400 \times 0,98 \times 1,732) = 13,92 \text{ A}$

Fakturační měření:

Fakturační měření bude provedeno jako přímé. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozváděči RE 2+2 upraveném k zaplombování tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby výměny či odebrání měřicího zařízení (veřejně přístupné místo). Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. Č. 82/2011 Sb. PPDS a Pripojovacími podmínkami nízkého napětí pro osazení měřících zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí.

Rozváděč bude typový plastový ER222/NKP7P-C umístěný na hranici oploceného pozemku – veřejně přístupné místo a napojený na HDS, která bude zřízena distributorem. Na základě žádosti o připojení zařízení z napěťové hladiny nízkého napětí – jako hlavní jistič před elektroměrem bude instalován LTN 25A-3B.

Jmenovité napětí: 3x230/400 V, 50Hz

Pracovní rozsah: 0,25 ...5 (80) A

Hodnota hl. jističe: 3x 25A

Havarijní vypínání elektrické energie TOTAL STOP - je zajištěno pomocí hlavního jističe v rozváděči RE.

Hlavní objektový rozvaděč RO

Rozvaděč o velikosti 196modulů bude umístěn v chodbě v centrální části objektu v stavebně technicky vzniklém výklenku. Rozvaděč bude obezděn tak, aby jeho střed byl 150-180 cm nad podlahou. Volný prostor před rozvaděčem je na celou šířku chodby, tj. 1200 mm. Rozvaděč RO

bude napojený z rozváděče RE. Jmenovitý proud rozváděče RD bude 40A, krytí IP30/20C. Rozváděč bude mít protipožární úpravu EI30, bude opatřen výrobním štítkem výrobce a jako příloha budou dodány dokumenty „Charakteristika rozhraní“, „Protokol o kusové zkoušce“, „ES a EU prohlášení o shodě“.

V blízkosti rozváděče RO se umístí hlavní ochranná přípojnice MET na kterou se připojí FeZn drát z hlavní zemnicí soustavy budovy (základový zemnič). Na tuto přípojnici se vodičem CY 2,5-25 uzemní (pospojí), rozváděč RO, rozvaděč RTČ, svodič přepětí, tepelné čerpadlo, VZT, potrubí ÚT, technologie a kovové konstrukce budovy. Vývody z ochranné přípojnice budou řádně označeny pro potřeby následných revizí a servisu.

Podružný rozvaděč FVER

Podružný rozvaděč pro systém fotovoltaických panelů bude dodávkou dodavatele FVE. FVER bude umístěn v technické místnosti 1.04, kde bude umístěn rovněž systém baterií.

Silnoproudé rozvody

K rozvodům silnoproudé elektrické instalace budou použity měděné kabely CYKY, CYKYLo, CYSY, CYA, CY a kabely s třídou funkčnosti P 30-R které budou uloženy nad podhledem, pod omítkou ve vyfrézovaných drážkách ve zdi, v podlaze v PVC ohebných trubkách do betonu a v sádkartonových příčkách (nad podhledem budou použity svazkové držáky s maximální roztečí 50 cm), případně ve svazcích v kabelových žlabech pod stropem (garáže, sklady apod.).

Kabely budou v příslušných dimenzích a počtu vodičů dle připojených koncových zařízení. Musí být dodrženy doporučené zóny pro ukládání kabelového vedení a osazení přístrojů dle normy ČSN 33 2130 ed.3. z roku 2014, zejména osazení spínačů ve výšce 120 cm a zásuvek ve výšce 30 cm od podlahy nebo dle půdorysu elektroinstalace. Přístroje (vypínače, přepínače, zásuvky atd.) jsou navrženy v provedení pro montáž na vícenásobné rámečky. Případný prostorový termostat, či jiné přístroje, které jsou dodávkou jiných profesí, budou pokud možno ve shodném designu. Slaboproudé zásuvky umístěné vedle zásuvek silových se osadí spolu s nimi na vícenásobné rámečky. Při provádění silových elektrorozvodů je nutné provádět současně rozvody slaboproudé. Ve vlhkých provozech (sprchy, WC, apod.) musí být vypínače, zásuvky, svítidla a ventilátory umístěny zásadně mimo zóny!!

Pro instalaci platí ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Napojení pevně připojených zařízení bude provedeno z přechodových krabic, případně z vypínačů pro napojení budou použity šňůry CGSG.

Na hořlavé podklady je možno přímo montovat jen elektrické předměty k tomu určené, dle specifikace výrobce. Ostatní předměty se musí oddělit od hořlavého podkladu tepelně izolační podložkou dle ČSN 33 2312.

Rozdělení stavebních hmot z hlediska jejich hořlavosti / třídy reakce na oheň:

Elektroinstalační materiál pro dřevostavby je nutné vybírat podle druhů stavebních hmot na kterých či ve kterých se bude instalace realizovat, a podle jejího zařazení do stupně hořlavosti stavebních hmot (do třídy reakce na oheň).

Stavební hmoty a podklady jsou z hlediska hořlavosti rozděleny do pěti stupňů:

- stupeň A / A1+A2 – nehořlavé stavební hmoty (kámen, břidlice, pískovec, žula, beton, cihly, tvárnice, dlaždice, keramické obklady, malty, omítky cementové, omítky sádrové, perlit, kovy pro stavební konstrukce (ocel, hliník), sklo, tavený čedič, lignátové desky lisované a nelisované),
- stupeň B / B– nesnadno hořlavé stavební hmoty (sádrokartonové desky, heraklit, velox, desky z minerálních vláken),
- stupeň C1 / C – těžce hořlavé stavební hmoty (dřevo listnatých stromů, překližka, tvrzený papír),
- stupeň C2 / D – středně hořlavé stavební hmoty (dřevo jehličnatých stromů – smrk, borovice, jedle, modřín), dřevotřískové, dřevovláknité a pazdeřové desky, korkové desky typu SP a korkové parkety,
- stupeň C3 / E+F – lehce hořlavé stavební hmoty (dřevotřískové desky a dřevo povrchově upravené laminací, barvou, lakem nebo impregnované hořlavými látkami, dřevovláknité desky hobra, sololak, sololit, korkové desky typu BA, polystyren).ak, aby byly dodrženy předepsané vzdálenosti mezi nimi dané ČSN.

Samozhášivost (odolnost proti šíření plamene):

Podle normy ČSN 33 2312 (Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich) musí být použit samozhášivý elektroinstalační úložný materiál, tzn. takový materiál, který nešíří plamen a při hoření z něj nescapávají hořící části. Tyto podmínky splňují výrobky z PVC, polypropylenu (PP) a polyamidu (PA), z nichž PP a PA jsou bezhalogenové materiály s nízkou dýmivostí při hoření (neuvolňuje se toxický dým).

Křížení kabelů

Při křížení kabelů s jinými energiemi musí být kabely uloženy do chráničků a instalace provedena dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005.

- 1) Při souběhu kabelů do 1kV vzdálenost od
 - Sdělovacích kabelů 0,3m nebo 0,1m v chrániče
 - Plynového potrubí do 0,005MPa 0,4m
 - Vodovodu 0,4m
 - Stoky a kanalizace 0,5m
 - Silových kabelů do 1 kV 0,5m
- 2) Při křížení kabelů do 1kV vzdálenost od
 - Sdělovacích kabelů 0,3m nebo 0,1m v chrániče
 - Plynového potrubí do 0,005MPa 0,4m
 - Vodovodu 0,4m
 - Stoky a kanalizace 0,3m
 - Silových kabelů do 1 kV 0,05m

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je navržena dle ČSN 332000-4-41, ed.3 samočinným odpojením od zdroje, doplněná pospojováním. Na hlavní pospojování tvořené ekvipotenciální přípojnici MET v chodbě, budou napojeny vodičem CY 6 mm² – zel./žl. veškeré el. vodivé rozvody objektu a uzemnění rozdělení vodiče PEN na PE a N.

Vodičem FeZn Ø10 se provede propojení uzemnění ekvipotenciální přípojnice s uzemňovací soustavou objektu, která bude tvořena základovým zemničem. Základový zemnič je navržen ocelovým páskem 30/3,5mm, který bude uložen alespoň 50 mm od dna základů, po jejich obvodu. Na základový zemnič se napojí i uzemnění hromosvodu.

U všech zásuvek pro všeobecné použití je ochrana zvýšená použitím proudových chráničů s vybavovacím proudem 30mA.

Doplňující pospojování:

Je navrženo v mokřých provozech v rozsahu uvedeném v ČSN 33 2000-4-41, ed.3. Bude provedeno vodičem CY 6 mm² a CY 2,5 mm² barvy zel./žl.

Působení vnějších vlivů:

Ve všech prostorách, kromě venkovních prostor je prostředí normální, neboť zde nepůsobí žádné vnější vlivy, jiné než základní. Ve venkovních prostorech je prostředí zvláště nebezpečné vlivem působení vnějšího vlivu AB8 a AD3. (viz tabulka určení vnějších vlivů)

Přepětové ochrany:

Pro objekt je navržena třístupňová přepětová ochrana. Stupeň „B“ a „C“ kombinovaným svodičem DEHNventil TN-C je navržen v rozvaděči RO a RTČ. Stupeň „D“ bude instalován u zásuvek sloužících pro napojení el. citlivých zařízení – audio, TV, PC apod. Jejich osazení upřesní investor.

*Vypínací prvek **TOTAL STOP** rozvaděče RO:*

Kabelové trasy musí být (vyhl. 268/2011 §9 a bod 28 – příloha 1 vyhl. 23/2008) navrženy dle ČSN 730848 tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí el. energie. V objektu není zařízení, jehož funkčnost je nutná při požáru. V případě požáru musí být dle ČSN 730848 umožněno vypnutí všech zařízení – TOTAL STOP.

Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému a nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru (u vstupu do objektu). Vypínací prvek **TOTAL STOP (hlavní vypínač)** je navržen u rozvaděče RO.

Světelná instalace

Osvětlení bude řešeno svítidly osazenými na stropě nebo stěně. Světelná tělesa budou osazena moderními úspornými zdroji LED. Svítidla budou v provedení IP20 a IP44 dle prostoru montáže vycházející z protokolu o určení vnějších vlivů. Spínače budou umístěny zejména u dveří a průchodů. Spínače budou v řazení č. 1,5,6,6+6,7 a infrapasivní pohybová čidla pro osvětlení dle potřeby vycházející z půdorysů silnoproudé elektroinstalace.

Rozvody jsou navrženy kabely CYKY 2Ax, 3Ax, 3Cx, 4Cx, a 5Cx 1,5 uloženými pod omítkou, popř. v podlaze nebo v prostoru sádkartonového podhledu. Při uložení pod omítku je možno použít kabely CYKYLo. Přívody ke stropním svítidlům budou vedeny v podhledu, případně po povrchu v instalační liště či žlabu.

Výška vypínačů, přepínačů a tlačítek, pokud nebude uvedeno jinak, bude 1200 mm od čisté podlahy. Pro osvětlení jsou navrženy volné vývody.

Na světelnou instalaci bude napojeno odvětrání lokálními odsávacími ventilátory větrající příslušné prostory (WC). Ovládání ventilátoru je navrženo samostatným tlačítkem a doběh zajištěn časovým relé osazeným v přístrojové krabici pod tlačítkem. V mokřých provozech bude světelná instalace napojena přes proudový chránič.

Osvětlenost prostor bude splňovat požadavky normy ČSN 12464-1:2012.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo autonomními nouzovými svítidly s dobou svícení 1 hodina. Svítidla jsou umístěna na únikové cestě dle PBŘ. Svítidla budou doplněna piktogramem se směrem úniku. Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN 1838.

Při instalaci všech rozvodů bude kladen důraz na spolupráci s ostatními profesemi (VZT, ÚT, ale i sádkartonáři, apod.).

Zásuvková instalace – připojení přenosných elektrických spotřebičů

Zásuvkové obvody 230VAC se zřizují především pro připojení elektrických spotřebičů do zásuvky. Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se připojují tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zpředu viz též ČSN 33 2180. Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3 680 VA při jistění 16A (2 300 VA při jistění 10A). Průběžné zásuvky se doporučuje připojovat smyčkováním. Pro sestavy zásuvek budou použity vodorovné vícenásobné rámečky. Vícenásobná zásuvka je určena pro připojení na jeden zásuvkový obvod a nesmí se připojit na dva různé obvody, ani se nesmí přerušit propojení obou zásuvek.

Pro instalaci budou použity kabely CYKYLo, CYKY 3Cx2,5 uložené v podlaze, popř. pod omítkou nebo v meziprostoru sádkartonového podhledu. Při uložení pod omítku a do podlah je možno použít kabely CYKYLo 3Cx2,5. Výška zásuvek, pokud není uvedeno jinak, bude 300mm od podlahy. Zásuvky umístěné u vypínačů, přepínačů a tlačítek se osadí na společné vícenásobné rámečky. Zásuvky osazené vedle zásuvek STA popř. slaboproudých zásuvek se rovněž osadí na vícenásobné rámečky. Všechny zásuvky pro PC a TV jsou navrženy s přepětovou ochranou.

Zásuvky pro všeobecné použití budou napojeny přes proudové chrániče s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Do každé garáže a skladu se osadí min. jedna třífázová zásuvka na 400V/16A. U sušící věže bude osazena venkovní zásuvka pro napojení vrátku.

Připojení elektrických spotřebičů:

Pro připojení pevných spotřebičů budou připraveny samostatné jištěné vývody, dle požadavků projektantů kooperujících profesí a dodavatelů zařízení. Napojení bude provedeno dle montážních předpisů výrobců.

Vytápění objektu

Vytápění objektu a příprava TUV je navržena tepelným čerpadlem systému vzduch voda. V technické místnosti 2.05 je navržen zapuštěný rozváděč RTČ o velikosti 28modulů pro tepelné čerpadlo. Rozdělovače podlahového topení se rovněž napojí samostatným vývodem z RTČ kabelem CYKY 3Cx2,5. Napojení prostorových termostatů bude kabely CYKY 5Cx1,5. Jejich umístění je navrženo dle projektu vytápění a může být změněno dle požadavku montážní firmy. Prostorové termostaty jsou součástí dodávky projektu ÚT a budou shodné typové řady jako navržené přístroje

(vypínače, zásuvky). **Požadavky na propojení budou koordinovány s profesí ÚT** (dodavatelem tepelného čerpadla).

Fotovoltaická elektrárna - FVE:

Na střeše bude osazena fotovoltaická elektrárna s instalovaným výkonem 9,2 kWp.

Bude osazeno 21 ks panelů a bateriový set 12,0 kWh. Instalace bude 3 fázová

V rozvaděči RO je provedena příprava na připojení instalace pro FVE.

V souladu s ČSN 73 0848 bude instalováno zařízení Total STOP FVE (označení v požárním výkres: TOTAL STOP FVE), které umožní vypnutí všech zařízení FVE.

TOTAL STOP FVE bude umístěno u vstupu do objektu v 1.NP (viz požární výkres 1.NP) a kabely vedoucí k TOTAL STOP FVE budou navrženy s vykazující třídou funkčnosti P30-R - kabely B2caS1d0. Toto musí být chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

U vstupních dveří do objektu bude instalováno tlačítko TOTAL STOP FVE, které umožní v případě potřeby oddělit instalaci FVE od stávající elektroinstalace objektu. Tlačítko TOTAL STOP FVE zajistí odpojení střídače od rozvaděčů RFV na sekci DC. Propojení tlačítka TOTAL STOP s měničem FVE je navrženo kabelem např. Prafladur 2x1,5 jako kabelová trasa s funkční integritou P30-R.

Tlačítko TOTAL STOP FVE bude viditelně označeno nápisem "TOTAL STOP FVE" s dodatkovou tabulkou "Vypnutí fotovoltaické elektrárny". Na skříň HDS bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pozor, pod napětím z jiného zdroje". V rozvaděči NN bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pozor, pod napětím i při vypnutí hlavního jističe". Na rozvaděčích R-FV bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pod napětím i při vypnutí hlavního vypínače". Budou označeny věcné prostředky požární ochrany.

Realizátor FVE je povinen zajistit při provozu zálohovaných okruhů ze záložního zdroje bezpečné odpojení od distribuční sítě nikdy se nesmí dostat záložní napětí do distribuční sítě!!!

Slaboproudé rozvody

K rozvodům slaboproudé elektrické instalace budou použity předepsané sdělovací kabely v PVC ohebných trubkách dle technologie. Rozvody budou uloženy nad podhledem, kde budou použity svazkové držáky s maximální roztečí 50 cm. Dále budou kabely uloženy pod omítkou ve vyfrézovaných drážkách ve zdi a podlaze do betonu, v sádkartonových příchkách. Kabely budou vedeny v úhledných svazcích pouze v ortogonálních směrech.

Realizátor musí dbát na to, aby nedocházelo k souběhům vedení se silnoproudou elektroinstalací.

- Datové rozvody. Pro možnost příjmu internetu se předpokládá příjem pomocí WI-FI signálu. Přijímač bude osazen na anténním stožáru. Rozvod bude od přijímače sveden do technické místnosti v podkroví 2.05, kde bude umístěn rozvaděč RACK, který bude napájen ze zálohovaného okruhu RFVE. Trubkování pro výše uvedené slaboproudé rozvody bude provedeno hvězdicově tzn., že každá zásuvka NET a vývod pro WIFI bude samostatně vytrubkovan a zatažen do slaboproudého rozvaděče RACK. Přesné provedení určí realizační firma slaboproudých rozvodů. Umístění zásuvek je navrženo v půdorysech elektroinstalace. Je uvažováno s dvojnásobnými zásuvkami RJ45, tzn. do každého místa zásuvky přivést dva samostatné kabely UTP z rozvaděče RACK. Do rozvaděče RO přivést 2x kabel UTP, jako přípravu (rezervu) pro možnost budoucího připojení zařízení pro příjem příkazu k výjezdu.

- Zařízení pro příjem příkazu k výjezdu a siréna. Z rozváděče RO je navržen kabel CYKY 5x1,5C k anténnímu stožáru, kde bude umístěna siréna. Investor požaduje ruční spouštění sirény tlačítkem u vchodových dveří. Zároveň bude provedena příprava pro automatické spouštění sirény a pro příjem příkazu k výjezdu.
- Elektronický zabezpečovací systém. Navržen je jednozónový systém s tlačítkovými ovladači. Ovladače budou dva, umístěny u každého vchodu. Rozváděč EZS bude umístěn ve skladu 1.08, ve výšce cca 1,8m nad podlahou a bude napájen ze záložního okruhu RFVE. Prostory 1.NP budou snímat pohybové čidla umístěné dle situace. Okenní a dveřní otvory budou osazeny magnetickými kontakty. Venkovní prostor před zbrojnicí bude snímat kamerový systém o počtu pěti kamer. Od každé kamery natáhnout kabel UTP do rozváděče RACK v 2.NP. Zde se osadí záznamové zařízení HDD s možností GSM kontroly.
- Dle požadavků PBŘ budou umístěny autonomní detektory kouře a tepla. Bude použit typ autonomního hlásiče LM-107A s integrovanou baterií se životností 10 let.

Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. §36 „Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit – ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat...“.

Ochrana před bleskem a uzemnění bude provedena v souladu s ČSN EN 62305-1-4 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 50310 ed.3 a ČSN EN 50522.

Soustava hromosvodů je integrována do stavební konstrukce objektu, kovové klempířské prvky jsou využity jako náhodné součásti.

Objekt se nachází v zástavbě obce. Jedná se o patrový objekt členitého půdorysu. Střecha bude sedlová s krytinou z falcovaného hliníkového plechu.

Ochranu bude tvořit jímací zařízení na střeše, svody a uzemnění. Zařízení bude provedeno v počtu devět svodů dle schéma. Jednotlivé svody budou očíslovány plastovými čísly a budou umístěny s přihlédnutím na stavební dispozice budovy. Hromosvodné vedení a svody jsou navrženy hliníkovým vodičem AlMgSi Ř8. Pomocné jímače budou dlouhé min. 0,6m. Použité podpěry a svorky budou v nerez provedení. K hromosvodové soustavě budou připojeny veškeré kovové části umístěné na střeše, včetně nosné konstrukce pro FVE. Uzemnění hromosvodu bude napojeno na vývodní praporec od základového zemniče, které budou zhotoveny vodičem FeZn Ř10.

Spoje v zemi a přechody země/vzduch musí být chráněny proti korozi dvojítm antikorozním nátěrem, nebo smršťovací fólií. Zemní odpor zemniče by neměl překročit 10 Ω. Ze zkušebních svorek bude do země pokračovat drát FeZn d10mm. Základový zemnič bude proveden z pásky FeZn 30x4mm. U oken a dveří bude dodržena vzdálenost „s“. Okapové žlaby a svody budou připojeny k jímací a zemničí soustavě v horní i spodní části. Jímací soustava, svody a zemniče budou provedeny tak aby splňovaly požadavky ČSN EN 62305-1-4 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62561-1 ed.2.

Bilance energií, médií a potřebných hmot

Popsáno v předchozí kapitole.

Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Při stavbě musí být dodrženy zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Obecně platí, že:

1. Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny v úvahu přicházející práce. Toto opatření musí být řádně prokazatelně zjištěno a kontrolováno.
2. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovištích musí být dodržována ochrana proti požáru a proti požární pomůcky musí být udržovány v pohotovosti.
3. Pracoviště v temných prostorách musí být řádně osvětlena.
4. Práce na elektrozařízeních smí provádět pouze k tomu určený elektrikář, připojování elektrického vedení se může provádět pouze za odborného dozoru orgánů EZ.

Veškeré práce musí svým provedením odpovídat příslušným normám ČSN zejména:

ČSN 332000-4-41, ed.3 - Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb

Při montáži rozvodů a zařízení budou dodrženy montážní předpisy výrobců. Za provedení montáže je zodpovědná montážní firma. Veškeré práce spojené s montáží potrubí se musí provádět v součinnostech s dalšími profesemi.

V elektrické instalaci nesmí být prováděny žádné neodborné zásahy. Pokud by nastala situace nutnosti zásahu do elektrické instalace, je nutno touto činností pověřit osobu k těmto úkonům kvalifikovanou ve smyslu nařízení vlády 194/2022 Sb. Při obsluze tohoto zařízení je třeba nejprve důkladně prostudovat návod k obsluze a postupovat dle pokynů v něm uvedených.

Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Provoz objektu nebude významně nepříznivě ovlivňovat životní prostředí ani obyvatelstvo. Předpokládaný záměr výstavby objektu nebude mít výrazný negativní vliv na životní prostředí. Výstavba bude probíhat v souladu se stavebním povolením.

Tam, kde vedení prochází konstrukčními prvky budovy, jako jsou podlahy, stěny, krovy, stropy, příčky nebo protipožární zábrany, musí být otvory, které v důsledku prostupu vedení vzniknou, utěsněny v souladu se stupněm požární odolnosti (pokud je požadována) předepsané pro příslušný konstrukční prvek budovy předtím, než byl prostup proveden (viz. soubor ČSN EN ISO 834 Stavební konstrukce, Těsnící hmoty, Tmely a Stanovení tahových vlastností při udržovaném protažení a ČSN 332000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení).

Protipožární ucpávky musí být provedeny typové s atestací. Profese elektro je však musí nárokovat u odborné firmy, pokud nemá k tomuto sama oprávnění.

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802, je požadováno použití rozebíratelných ucpávek.

Prostupy kabelových jednotlivých vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorech posuzovaných podle ČSN 73 0802, je očekáváno použití pevných ucpávek.

Maximální požadovaná odolnost podle ČSN 73 0802 u prostupů kabelových svazků musí být nejméně podle požární odolnosti stavební konstrukce, nejvíce však 60 minut. Hmoty smějí mít hořlavost nejvýše C1.

Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Elektrická instalace musí být provedena dle platných právních i technických předpisů. Je třeba brát v úvahu veškerá bezpečnostní opatření dle platné legislativy, postupovat dle pokynů výrobce jednotlivých prvků této instalace. Montáž provede dodavatel, který má příslušné oprávnění TIČR a živnostenský list k těmto úkonům. U všech spotřebičů a rozvodů musí krytí spotřebičů a rozvodů vyhovovat podmínkám stanoveným v protokolu o určení vnějších vlivů.

Při provádění musí být dodržována ustanovení čl. 6.4.4 Stavební práce a jiné neelektrické práce:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 – Činnost na neelektrických zařízeních
- Vyhláška č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Výstražné tabulky a nápisy:

Elektrické zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými pořizovacími nebo podmětovými normami – Nařízení vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Před předáním zařízení zákazníkovi je dodavatel povinen zajistit provedení výchozí revize elektrické instalace a ochrany před bleskem dle normy ČSN 33 2000-6 ed.2 z roku 2017 pracovníkem příslušné kvalifikace.

Další (periodické) revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle §3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

V případě zařízení hromosvodu v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-1-4 ed.2.

V případě změny podkladů, či vzniku jiných skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a event. doplnění nebo úpravu projektu. Veškeré materiály musí splňovat platné předpisy, zákony a normy ČSN. Dodavatel zajistí veškerá nutná osvědčení a atesty, zejména pak typové a kusové zkoušky rozváděčů, prohlášení o shodě a atesty k použitým požárními ucpávkám. K instalovaným automatickým zařízením budou předány návody k obsluze a provedeno zaškolení obsluhy.

Nedílnou součástí této zprávy je výkresová dokumentace, která je přiložena dle seznamu příloh.

Kocbeře 02/2024

Vypracoval: Martin Schejbal

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVIVŮ

Určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí.

V Dolní Brusnici

dne 2.4.2024

Složení komise:

Předseda:	Milan Schejbal	hl.projektant
Členové:	Vladimír Rauch	revizní technik
	Martin Schejbal	projektant

Název objektu: **Přestavba stávající garáže pro požární techniku na požární zbrojnici**

Podklady použité pro vypracování protokolu:

ČSN 33 2000-3, ČSN 2000-5-51, ČSN 33 2000-4-41,**Popis objektu: přípojka nn pro nový objekt, nová elektroinstalace, osvětlení a zásuvky včetně rozvaděčů.****ROZHODNUTÍ:**

Určení vnějších vlivů (prostředí) pro elektrická zařízení dle
ČSN 33 2000-3, ČSN 2000-5-51, ČSN 2000-4-41, PNE 33 0000-1, PNE 33 0000-2

Venkovní prostory jsou prostorami - ZVLÁŠT NEBEZPEČNÝMI**Prostory uvnitř jsou prostorami - NORMÁLNÍMI**

Zdůvodnění: V prostorách zbrojnice se vyskytnou vlivy odpovídající obytnému domu. Venku se vyskytnou vlivy obvyklé pro toto území a prostředí.

Provozovatel musí tento protokol, společně s projektovou dokumentací upravenou dle skutečného stavu a výchozí revizní zprávou, uložený po celou dobu životnosti elektroinstalace. V případě změny provozních podmínek je provozovatel povinen protokol přepracovat.

Podpis předsedy komise:

.....

TABULKA URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ**Venkovní prostory**

ČSN:	Vnější vliv	Prostor	Ochrana	ČSN:	Vnější vliv	Prostor	Ochrana
	33 2000 - 3	332000 - 5 - 51	33200 - 4 - 41		33 2000 - 3	332000 - 5 - 51	33200 - 4 - 41
Teplota okolí	AA 8	Normální	základní	Slun. Záření	AN 2	normální	základní
Vlhk. a teplota	AB 8	nebezpečný	základní	Sismicita	AP 1	normální	základní
Nadmoř. výš.	AC 1	Normální	základní	Bouřk. Čin.	AQ 1	normální	základní
Výskyt vody	AD 4	zvl.nebezp.	zvýšená	Pohyb vzduch	AR 2	normální	základní
Cizí pev. látky	AE 4	Normální	základní	Vítr	AS 1	normální	Základní
Koroze, znečiš.	AF 1	Normální	základní	Schopnost lidí	BA 1	normální	Základní
Ráz	AG 1	Normální	základní	Odpor lid. Těla	BB		
Vibrace	AH 1	Normální	základní	Dotyk se zemí	BC 1	normální	Základní
Mech. Namáhání	AJ			Možnost úniku	BD 1	normální	Základní

Rostlin., plísň	AK 1	Normální	základní	Látky v objek.	BE 1	normální	Základní
Živočichové	AL 1	Normální	základní	Konstr. Mater.	CA 1	normální	Základní
Záření	AM 1	Normální	základní	Prov. Budovy	CB 1	normální	Základní

Vnitřní prostory

Vnější vliv				Vnější vliv			
ČSN:	33 2000 - 3	332000 - 5 - 51	33200 - 4 - 41	ČSN:	33 2000 - 3	332000 - 5 - 51	33200 - 4 - 41
Teplota okolí	AA 5	Normální	základní	Slun. Záření	AN 1	normální	Základní
Vlhk. a teplota	AB 5	Normální	základní	Sesmicita	AP 1	normální	Základní
Nadmoř. výš.	AC 1	Normální	základní	Bouřk. Čin.	AQ 1	normální	Základní
Výskyt vody	AD	Normální	základní	Pohyb vzduch	AR 1	normální	Základní
Cizí pev. látky	AE 2	Normální	základní	Vítr	AS 1	normální	Základní
Koroze, znečiš.	AF 1	Normální	základní	Schopnost lidí	BA 1	normální	Základní
Ráz	AG 1	Normální	základní	Odpor lid. Těla	BB		
Vibrace	AH 1	Normální	základní	Dotyk se zemí	BC 1	normální	Základní
Mech. Namáhání	AJ			Možnost úniku	BD 1	normální	Základní
Rostlin., plísň	AK 1	Normální	základní	Látky v objek.	BE 1	normální	Základní
Živočichové	AL 1	Normální	základní	Konstr. Mater.	CA 1	normální	Základní
Záření	AM 1	Normální	základní	Prov. Budovy	CB 1	normální	Základní

Výpis použitých norem:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

Seznam použitých podkladů ČSN, PNE, technických předpisů	
PNE 33 3302 ed.3	Elektrická venkovní vedení s napětím do 1kV AC
PNE 33 0000-1 ed.5	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-2 ed.5	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
PNE 33 0000-3 ed.3	Revize a kontroly el. zařízení přenosové s distribuční soustavy
PNE 33 0000-4 ed.4	Příklady výpočtů uzemňovacích soustav v DS a PS dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-6 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektrické energie
PNE 34 1050 ed.2	Kladení kabelů NN, VN a 110kV v distribučních sítích energetiky
PNE 35 7041	Bezpečnostní označení trvalého charakteru osazena v distribučních soustavách a přenosové soustavě

ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Ochrana pře účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-473	Použití ochr. Opatření pro zajištění bezp., odd. 471: Opatření před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavby elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavby elektrických zařízení - Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Výběr a stavby elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 34 7659	Kabely pro distribuční soustavu se jmenovitým napětím 06/1kV
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
ČSN EN 60439-5 ed.2	Rozvaděče nn - část 5: Zvláštní požadavky na rozvaděče distribuční soustavy
ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk - stroj, značení a identifikaci- Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN ISO 3864-1až4 ČSN EN ISO 7010	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značení
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
zákon č. 133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně
zákon č. 114/1992 Sb.	Zákon o ochraně přírody a krajiny
zákon č.334/1992 Sb.	Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu
zákon č.289/1995 Sb.	Zákon o lesích (lesní zákon)
zákon č.458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu správy v energetických odvětvích (energetický zákon)
zákon č.258/2000 Sb.	Zákon o ochraně veřejného zdraví
zákon č.185/2001 Sb.	Zákon o odpadech
zákon č.350/2011 Sb.	Zákon o chemických látkách a chemických přípravcích
zákon č.183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č.262/2006 Sb.	Zákoník práce
zákon č.309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Zákon č.455/1991 Sb.	Živnostenský zákon
zákon č.360/1992	Zákon o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
nařízení vl. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

nařízení vl. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
vyhláška č.381/2001 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví Katalog odpadů
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
vyhláška č.246/2001 Sb.	Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti
vyhláška č.294/2005 Sb.	Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky
vyhláška č.499/2006	Dokumentace staveb
vyhláška č.503/2006	Vyhláška o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
vyhláška č.73/2010	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti