

TECHNICKO - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ
revize a projekce elektrických zařízení bez omezení napětí
a v prostorách s nebezpečím výbuchu
ul. Lidická čp. 355 , 530 09 Pardubice - Polabiny
IČ : 110 29 960 DIČ : CZ 520706135

Ing. POLANSKÝ JIŘÍ, Ph.D.
revizní technik elektrických zařízení
rozsah do VN - 35 kV + hromosvody
objekty třídy A + B (výbušná zařízení)
9985/9/18/R - EZ - E1A, E1B

Technicko - projekční kancelář
Ing. POLANSKÝ JIŘÍ, Ph.D.
revize a projekce elektrických zařízení
Lidická 355 • 530 09 PARDUBICE
DIČ: CZ520706135 • IČ: 110 29 960



razítko a podpis projektanta :

číslo paré PD :

Projektant elektrických zařízení: Ing. POLANSKÝ JIŘÍ, Ph.D. - autorizovaný projektant	
ČÍSLO AUTORIZACE ČKAIT PRAHA : 06 00 144 - ČKAIT PRAHA	
Investor: MĚSTO KOLÍN , Karlovo náměstí čp. 78 , 280 12 Kolín , IČ : 00 235 440	
Místo stavby : ZÁKLADNÍ ŠKOLA , ul. Kmochova 943 . 280 12 Kolín , IČ : 486 636 38	
Akce:	DPS
Stupeň :	09 / 2020
Čís.zakázky :	03 / 2020
Datum :	Měřítka : dle výkresů v PD
Obsah :	Číslo výkresu : D.1.1
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - TECHNICKÝ POPIS , apod.	

OCHRANA PŘED BLESKEM - ČSN EN 62 305 - 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 - 3 ed.2 , Základní škola, ul. Kmochova čp. 943 , Kolín

**Ochrana před bleskem (LPS) – hromosvod : Základní škola , ul. Kmochova
čp. 943 , Kolín II – ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2**

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY – Ochrana před bleskem (LPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA – TECHNICKÝ POPIS

**Vnější ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2,
ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3**

Základní údaje o zařízení – ochrana před bleskem

Typové označení:	Vnější ochrana před bleskem - LPS
Zakázkové číslo:	09 / 2020
Datum:	03 / 2020
Místo stavby :	Základní škola , ul. Kmochova čp. 943 , Kolín II. . IČ : 486 636 38
Investor:	Město Kolín , Karlovo náměstí čp. 78 , 280 12 Kolín I. , IČ : 00 235 440

Technicko - projektní kancelář
Ing. POLANSKÝ JIŘÍ, Ph.D.
revize a projekce elektrických zařízení
Lidická 355 • 530 09 PANDUBICE
DIČ: CZ520706135 • IČ: 110 29 960



.....
razítko a podpis projektanta : Ing. Polanský Jiří, Ph.D.

1. Úvod

1.1. Základní údaje :

Objekt Základní školy, ul. Kmochova čp. 943, Kolín II.

Stavební pozemek Základní školy je v místě se zástavbou s rodinnými a bytovými domy ve městě Kolín. Jedná se o trvalou zděnou budovu, ve které se nachází objekt Základní školy. Objekt je čtyřpodlažní, podsklepený. V objektu proběhla realizace půdní vestavby ve 4. NP. Objekt je zastřešen vesměs sedlovou střechou s valbovými prvky – viz výkres půdorysu střechy v PD. Základní krov je tvořen dvojitou ležatou stolicí, která byla z důvodu půdní vestavby místně výřezána, místně doplněna a celkově vyztužena ocelovými táhly. Střecha je poměrně strmá, sklon se pohybuje v jednotlivých částech mezi 47° a 50°. Součástí střechy je i dřevěná věž, plně oplechovaná měděnými klempířskými prvky.

Stávající střešní plášť je tvořen pojistnou fólií na krokvích, kontra latěmi 30 x 50 a latěmi 30 x 50. Střešní krytina je pálená rezná taška „Brněňka“. Rozteče latování neodpovídají technologickému popisu výrobce, krytina je proto netěsná. Vzhledem k tomu, že systémové hřebenače byly uloženy s malým přesahem přes horní řadu tašek, byly nahrazeny hřebenači plechovými s dostatečným překrytím přes krytinu (systémové hřebenače byly uloženy na paletách k patě objektu). Provedení pojistné hydroizolace neodpovídá technologickým požadavkům na její montáž a to zejména v detailech (její absence pod hřebenem; u okapu není ukončena okapnicí a vyvedena mimo objekt). Pojistná hydroizolace tedy neplní svou funkci a dešťová voda hnaná větrem skrz spoje tašek nemá po této izolaci možnost odtéct mimo objekt a tím u okapu zatéká do objektu Základní školy

Úžlabí jsou v provedení z měděného plechu, oplechování štítových stěn je provedeno z měděného plechu. V místech, kde není zhotovena atika, je odvodnění střechy provedeno nadsřešními žlaby z měděného plechu. V místech atiky – jižní, východní a severní stěna – je proveden zaatikový žlab z PVC svařované fólie kotvené k dřevěné konstrukci. Odvod vody ze zaatikových žlabů je proveden převážně přes půdu v plastových KG a HT potrubích s výústěním přes obvodovou zedř do vnějšího měděného fasádního svodu.

Ploché střechy nad sociálními zařízeními v západní části objektu jsou provedeny z modifikovaného asfaltového pásu. Stejně tak i nové střešní pláště přístaveb výtahové šachty a požárního schodiště.

Při realizaci půdní vestavby byly zjištěny poruchy ve střešním plášti a v klempířských prvcích, jejichž důsledkem je zatékání do objektu. Vzhledem k postupujícím pracím na půdní vestavbě školy, meteorologickým podmínkám a s ohledem na roční období byla v prosinci roku 2019 provedena provizorní oprava střešního pláště. Byly vyměněny jednotlivé prasklé střešní tašky, již zmíněné nevhodně provedené hřebenače byly nahrazeny provizorním oplechováním. Ze strany půdy bylo provedeno zesílení vrstvy pojistné hydroizolační fólie, aby nedocházelo k zatékání srážkové vody do nově prováděné tepelné izolace podkrovi.

Dřevěná věž je oplechována měděnými klempířskými prvky. Celé oplechování musí být prohlédnuto klempířem za účelem zjištění míst, kudy do oplechování zatéká. Bude provedena lokální výprava za použití tradičních technologií (pájení apod.).

Horní část věže je tvořena kovovými částmi (kovová tyč procházející kulovými částmi, apod.) – je nutné zjistit, zda této horní stávající kovové části věže, lze použít jako náhodného jímáče dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, (ČSN 34 13 90 čl. 75, čl. 77, apod.) s tím, že je tato kovová část ocelového provedení, je zcela mechanicky pevná a má průřez min. 100 mm², spoje kovových částí náhodného jímáče musí zajišťovat dobré vodivé spojení jednotlivých částí ocelové konstrukce, tj. musí vyhovovat požadavkům Kladeným na spoje jednotlivých částí kovové konstrukce (Přechodový = do 0,1 ohmů)
Spoje musí zajišťovat elektrické a mechanické vlastnosti, ale i požadavky Kladené na ochranu před korozí, apod. Dolní konec kovové konstrukce věže, která je použita jako náhodný jímáč, pak musí být upraven pro připojení dvou uzemňovacích svodů, volí se normalizované připojovací svorky, které zajišťují spolehlivé a trvanlivé připojení svodů ke konstrukci, která je použita jako náhodný jímáč, přičemž styčná plocha připojení každého svodu k náhodnému jímáči musí být min. 10 - 20 cm². Typ připojovacích svorek je uveden v rozpočtové části v PD, ale i ve výkresové části PD.
Pokud stávající kovovou vrchní část věže nebude možno použít jako náhodného jímáče, je v této projektové dokumentaci uvažován oddálený jímáč JR 3,0 – Cu / L = 3 m / V 975 přesahující horní část věže o 50 cm. U jímací tyče budou v dolní části instalovány 2 ks připojovací svorky SJ 1b Cu / V 650, pro připojení uzemňovacích svodů, jímací tyč JR 3,0 Cu / L = 3 m / V 975 bude upevněna ke 3 ks izolační tyče ITJ 43 / 300 mm, která bude upevněna k nosné konstrukci věže pomocí 3 ks držáků DOHTK / VP 050 / Pb. Umístění oddáleného jímáče na horní části věže je znázorněno ve výkresové části této projektové dokumentace

Záměrem investora je opravit střešní plášť s maximálním ohledem na využití stávajících konstrukcí a materiálů za účelem zajištění bezvadné funkčnosti s přihlédnutím k charakteru nového využití podkrovní – půdní vestavba.

Přístup na střechu bude zajištěn z lešení (trubkové, rámové, popř. konzolové lešení FOX), které bude smontováno v místech nástěšních žlabů. Vzhledem k výšce objektu lešení musí být kotveno do fasády – nekotvené lešení může být do max výšky 4 metrů !!! Varianta je již zmíněné konzolové lešení, které se nakotví do fasády jen pod římsou. Pro manipulaci s materiálem bude instalován stavební výtah GEDA 500. Pro bezpečný pohyb osob na střeše bude zřízeno nejméně 10 ks horolezeckých úvazků, které musí odpovídat ČSN EN 795, ČSN CEN/TS 16415. Na konstrukci věže budou instalovány

3 ks horolezeckých úvazků. Montáž oddáleného jímáče na horní části věže musí provádět pracovník firmy, která se zabývá **speciálními pracemi ve výškách**, která zajistí pracoviště tak, aby v žádném případě nedošlo ke zranění a pádu pracovníka, apod. Tato montáž musí být prováděna **pod dozorem**, dozor musí zajistit **bezpečnost pracovníka** při provádění montáže, jeho zajištění proti pádu, zranění – tedy vše, aby montážní práce proběhly bez zranění, apod. – nutné !!!!

Principiálně se bude jednat o přeložení střešní krytiny – taška pálená, rezná Brněnka včetně hřebenačů a doplnění některých rozbitých tašek, doplnění systémových prvků, rozrážeců a zachytávačů sněhu, bude **nově instalována** ochrana před bleskem na celém objektu Základní školy, ul. Kmochova čp. 943, Kolín dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN EN 795, ČSN CEN/TS 16415, apod. – viz. výkresová a textová část této projektové dokumentace

Bude provedeno prověření funkčnosti, doplnění či nahrazení klempířských prvků, řešení detailů v okolí sestav střešních oken, výměna vodorovných a svislých střešních latí, průzkum bednění pod nástřešními žlaby, popř. jeho výměna, instalace difúzní pojistné fólie a řešení detailů odvodu vody nahrazením či doplněním měděných prvků oplechování střechy či doplnění nové vrstvy PVC fólie do zaatíkových žlabů. Součástí bude i doplnění větracích pásů a tašek, součástí bude i oprava měděné krytiny střechy věže, po které budou **vedeny dva uzemňovací svody** od oddáleného jímáče, umístěného na horní části věže, popř. od náhodného jímáče – tedy od kovové části umístěné v horní části věže – viz. výkresová část této projektové dokumentace. Typ svodových vodičů po střešní Cu konstrukci věže, vč. určení typu příslušných prvků, viz. rozpočtová část PD.

Bude provedena montáž původně demontovaných střešních tašek. Zároveň dojde k doplnění jednotlivých prvků v daném úseku, jako např. větracích tašek, **podpěr** svodových a jímacích vedení ochrany stavby před bleskem (drážky – podpěry hromosvodu na taškovou krytinu), sněhových rozrážeců (protisněhový hák) apod. Jednotlivé prvky jsou vyznačeny ve výkresové části – půdorys střechy + výkresová část ochrany před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 – 3 ed.2, apod. Doplnění nových tašek se předpokládá v rozsahu 10%

Hřeben střechy bude proveden - na každou dvojici kontra latí bude přišroubován držák hřebenové latě. Do drážky bude následně instalována hřebenová lat' 40/60. Na hřebenovou lat' bude provedena instalace samolepicího pásu pro odvětrání hřebene a nároží. Pomocí příchytky hřebenačů pak budou instalovány jednotlivé hřebenače TONDACH č. 2, šíře 21 cm. V hřebenové rovině jsou i odbočné tvarovky hřebene. V místech vedení nadstřešní jímací bleskosvodné soustavy budou ještě **instalovány na hřebenače** Tondach drážky pro **uchycení jímacího** hřebenového vedení, vzdálenost veškerých podpěr u jímacího hřebenového vedení + u svodových vedení nesní být větší než **1 metr**. Ve druhé řadě pod hřebenem budou pak montovány větrací tašky v počtu 2 ks na běžný metr.

V nároží budou drážky hřebenové (nárožní) latě šroubovány přímo na latě na nárožní krokvi. Způsob ukončení nárožních hřebenačů u okapu bude proveden pomocí ukončovacího prvku. Způsob napojení na vrcholový hřeben bude proveden buď pomocí valbového rozdělovacího hřebenače, nebo bude provedeno

zabroušení hřebenačů s překrytím samolepicím pásem např. Easyflash. U štítových atik budou hřebenače ukončeny opět systémovým dílem nebo samolepicím pásem. Nároží bude odvětráno tak, že po obou stranách nároží bude v předposlední řadě pod nárožím instalována odvětrávací taška v počtu 2 ks mezi krokvě, což odpovídá cca 3 ks/bm. Opět budou doplněny veškeré prvky nadšější části ochrany před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, apod.

Klempířské prvky budou provedeny z měděného tabulového plechu nebo svítků tl. 0,6 mm. Nástěšní žlaby budou zhotoveny z měděného plechu tl. 0,8 mm. Okapní plech také z měděného plechu tl. 0,8 mm. Oplechování užití bude provedeno nově. Oplechování u vnitřních stran štítových zdí a atik bude z důvodu absence stojaté drážky provedeno nově. Oprava nebo případná výměna prvků oplechování věže budou provedeny také z plechu tl. 0,6 mm. U oplechování věže není znám přesných rozsah, průběh a postup opravových prací. Žlaby budou vodotěsně napojeny na stávající svody.

Veškeré kovové Cu plechové části klempířských prvků, oplechování, okapová potrubí, kovové pomocné konstrukce střechy, apod. budou vzájemně propojeny a spojeny s jímáním hřebenovým vedením, popř. se svodovým vedením dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 – 3 ed.2 (popř. použít doporučení z původní normy ČSN 34 13 90 čl. 11, čl. 113, apod.)

1.2. Popis funkce technického zařízení – vnější ochrany před bleskem :

Projektovaná vnější ochrana před bleskem na objektu Základní školy má za úkol jímát přímé údery blesku do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější ochrana před bleskem je dále určena k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár, apod.

Projektovaná vnější ochrana před bleskem na objektu Základní školy má za úkol chránit objekt, tedy jeho vnější část objektu před bleskem - atmosférickým přepětím dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 – řeší tedy vnější zónu **LPZ 0** - ochrany objektu Základní školy před bleskem, v zóně **LPZ – 0** je ohrožení způsobeno netlumeným elektromagnetickým polem a ve které mohou být vnitřní systémy namáhány plným nebo dílčím impulsním bleskovým proudem

Zóna – **LPZ 0** – je podrozdělena do :

- a) **LPZ 0a** – zóna ve které je ohrožení způsobeno přímým úderem blesku a plným elektromagnetickým polem . Vnitřní systémy jsou namáhány plným impulsním bleskovým proudem
- b) **LPZ 0b** - zóna chráněná před přímým úderem blesku, ale kde je ohrožení způsobeno plným elektromagnetickým polem . Vnitřní systémy mohou být namáhány dílčími impulsními bleskovými proudy

Vnitřní zóny **LPZ 1 + LPZ 2** - tato projektová dokumentace ochrany před bleskem **neřeší**, ta musí být řešena v projektové dokumentaci elektroinstalace objektu Základní školy, např. při rekonstrukci podkrovní v objektu Základní školy dle ČSN EN 62 305 – 4 ed.2, ČSN EN 62 305 – 3 ed. – čl. 6.1 až 6.3.3. Vnitřní zóny **LPZ 1 + LPZ 2** – v těchto zónách je omezen impulzní proud rozdělením proudu na izoláčích rozhraních nebo instalováním prvků **SPD** na rozhraních . Prostorové stínění může zeslabit elektromagnetické pole blesku, popř. další dodatečně prostorové stínění může dále zeslabit elektromagnetické pole blesku. Ochrana elektrických a elektronických systémů ve vnitřních prostorách objektu proti přímým účinkům bleskových proudů i proti účinkům magnetických polí vyvolaným bleskem je tedy vždy řešena ve vnitřních zónách LPZ 1 + LPZ 2, např. pomocí pospojování, určitým vedením tras, magnetickým stíněním, ale hlavně pak přepětiovými ochrannými zařízeními SPD dle ČSN EN 62 305 – 4 ed.2 (elektrické a elektronické systémy ve vnitřních prostorách stavby), ale i v ČSN EN 50 310 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 443 ed.3, apod.

1.3. Použité podklady:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu, zpracované:

Ing. Jiří Sokol, Blatno ČR, 186, 539 01 Hilinsko, IČ: 464 656 69 , tel. 777 118 918

Ing. Jaroslav Dvořák, ČKAIT 100 48 07 - autorizovaný inženýr ČKAIT pro pozemní stavby

1.4. Použité normy a předpisy

ČSN EN 62 305 – 1 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 Ochrana před bleskem

ČSN 33 20 00 – 5 - 54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 35 76 10 – 45 , ČSN EN 62 561 (DIN EN 62 561) – součásti pro stavbu ochrany před bleskem

Vyháška – MV čís. 23 / 2008 Sb.

1.5 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší instalaci zařízení pro ochranu před bleskem (LPS, LPZ_{0a} + LPZ_{0b}) na objektu Základní školy dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 , ČSN EN 62 305 – 2 ed.2 , ČSN EN 62 305 – 3 ed. 2) ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 , apod.

Projektovaná ochrana před bleskem na objektu Základní školy sestává z částí :

- a) jímací soustava dle čl. 5.2.1 až 5.2.5 , čl. A.1.1 až A 3 - ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 , apod.
- b) svodová vedení dle čl. 5.3.1 až 5.3.6 , čl. E.5.3.1 až E 5.3.6 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2
- c) uzemňovací soustava dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 , ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 , ČSN EN 61 140 ed.2 , ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2 + dle čl. E. 5.4 , čl. 5.4.1 až 5.6.2 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

1.6. Návaznost na ostatní projektovou dokumentaci

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu, zpracované :

Ing. Jiří Sokol, Blatno ČR, 186, 539 01 Hilinsko, IČ: 464 656 69 , tel. 777 118 918

Ing. Jaroslav Dvořák, ČKAIT 100 48 07 - autorizovaný inženýr ČKAIT pro pozemní stavby

2. Technická data

2.1. Jímací soustava - dle čl. 5.2.1 až 5.2.5 , čl. A.1.1 až A 3 - ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 , apod.:

Typ soustavy :

hrébenová jímací soustava + mřížová jímací soustava , vč. veškerých podpěr - doplněny jímacími tyčemi JT 2,5 m , pomocnými jímáči PJ - 0,5m , oddáleným jímáčem JR 3,0 Cu , L = 3 m umístěným na vrcholu věže , veškerá umístění – viz. viz. výkresová část projektové dokumentace

Materiál :

2.2. Svodová soustava - dle čl. 5.3.1 až 5.3.6 , čl. E.5.3.1 až E 5.3.6 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

Provedení :

svodová vedení na povrchu , vč. veškerých podpěr , umístění jednotlivých svodů – viz. dle výkresové dokumentace
od zkušebních svorek SZ do země k uzemňovací soustavě , použity
zaváděcí TZ 1,5 – L = 1,5 m
viz. rozpočtová část projektové dokumentace + výkresová část

Materiál:

2.3. **Uzemňovací soustava dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2, ČSN EN 61 140 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2 + dle čl. E. 5.4, čl. 5.4.1 až 5.6.2 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2**

Provedení : obvodový – okružní zemničí pásek FeZn 4 / 30 mm, uložen v hloubce **0,7 m** a min. **1,5 m** od objektu – dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 73 60 05, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, ČSN EN 62 305 – 3 ED.2, apod.

POZOR – nutno vyříditi před zahájením výkopových prací veškerá zařízení v zemi, vč. stávajících inž. sítí, vč. dohledu pracovníků od majitelů inž. sítí, dodržet vzdálenosti inž. sítí, apod. od uzemňovací pásky dle ČSN 73 60 05, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, apod. a to jak při křížení, tak i při souběhu

Materiál : viz. rozpočtová část projektové dokumentace + vykresová část

2.4. **Okružní uzemňovací soustava, pospojení, doplňková ochrana pospojováním :**

- K okružní uzemňovací soustavě bude připojeno :
- ochranná přípojnice PEN (PE) - u hlavní rozvodnice RH 1 objektu čp. 943
 - uzemňovací přívod PEN od stávající pojistkové skříňě u objektu čp. 943
 - vodivé potrubní rozvody + přívody pro objekt čp. 943
 - veškeré venkovní kovové konstrukce, vodivá stanoviště, apod.
 - veškeré svody od ochrany před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2
- ochranné svotkovnice MET (HOP, EP) v jednotlivých patrech objektu ochranná pospojování provedená u el. zařízení dle ČSN 33 20 00 – 4 – 443 ed.3, ČSN EN 50 310 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2, apod.

3. **Vnější ochrana před bleskem**

Projektovaná **vnější ochrana před bleskem na objektu Základní školy** má za úkol jimat přímé údery blesku do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. **Vnější ochrana před bleskem** je dále určena k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár, apod.

Projektovaná **vnější ochrana před bleskem na objektu Základní školy** má za úkol chránit objekt, tedy jeho **vnější část objektu před bleskem - atmosférickým přepětím dle ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 – řeší tedy vnější zónu LPZ 0 - ochrany objektu Základní školy před bleskem**, v zóně **LPZ – 0** je ohrožení způsobeno netlumeným elektromagnetickým polem a ve které mohou být **vnitřní systémy** namáhány plným nebo dílčím impulsním bleskovým proudem

Zóna – **LPZ 0** – je podrozdělena do :

- a) **LPZ 0a** – zóna ve které je ohrožení způsobeno přímým úderem blesku a plným elektromagnetickým polem . Vnitřní systémy jsou namáhány plným impulsním bleskovým proudem
- b) **LPZ 0b** - zóna chráněná před přímým úderem blesku, ale kde je ohrožení způsobeno plným elektromagnetickým polem . Vnitřní systémy mohou být namáhány dílčími impulsními bleskovými proudy

3.1 **ZARÁZENÍ OBJEKTU**

Objekt byl zařazen dle výpočtu rizika dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2. do **LPS 3** - tedy do **III. třídy** ochrany před bleskem

Hladina ochrany **LPL – III** byla určena dle tab. 1 ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

LPZ 0A – prostor nad ochranným prostorem ochrany před bleskem

LPZ 0B – vnitřní ochranný prostor ochrany před bleskem

Vnitřní zóny **LPZ 1 + LPZ 2** - tato projektová dokumentace ochrany před bleskem **neřeší**, ta musí být řešena v projektové dokumentaci elektroinstalace objektu Základní školy, např. při rekonstrukci podkrovní v objektu Základní školy dle ČSN EN 62 305 – 4 ed.2, ČSN EN 62 305 – 3 ed. – čl. 6.1 až 6.3.3. Vnitřní zóny **LPZ 1 + LPZ 2** – v těchto zónách je omezen impulzní proud rozdělením proudu na izolačních rozhraních nebo instalováním prvků **SPD** na rozhraních. Prostorové stínění může dále zeslabit elektromagnetické pole blesku, popř. další dodatečně prostorové stínění může dále zeslabit elektromagnetické pole blesku. Ochrana elektrických a elektronických systémů ve vnitřních prostorách objektu proti přímým účinkům bleskových proudů i proti účinkům magnetických polí vyvolaným bleskem je tedy vždy řešena ve vnitřních zónách LPZ 1 + LPZ 2, např. pomocí pospojování, určitým vedením tras, magnetickým stíněním, ale hlavně pak přepětovými ochrannými zařízeními SPD dle ČSN EN 62 305 – 4 ed.2 (elektrické a elektronické systémy ve vnitřních prostorách stavby), ale i v ČSN EN 50 310 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 443 ed.3, apod.

Výpočet rizika dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 tvoří samostatnou část této projektové dokumentace

3.2 JÍMACÍ SOUSTAVA

Jímací soustava - dle čl. 5.2.1 až 5.2.5, čl. A.1.1 až A 3 - ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, apod.:

Typ soustavy :

hřebenová jímací soustava + mřížová jímací soustava, vč. veškerých podpěr - doplněny jímacími tyčemi JT 2,5 m, pomocnými jímači PJ - 0,5m, oddáleným jímačem JR 3,0 Cu, L = 3 m umístěným na vrcholu věže, veškerá umístění – viz. viz. výkresová část projektové dokumentace + výkresová část viz. rozpočtová část projektové dokumentace + výkresová část

Materiál :

Jímací soustava je navržena mřížová a hřebenová, doplněná pomocnými jímači **PJ 0,5 m** + jímacími tyčemi **JT 2,5 m** (JTHZ 2,5 m - kat. číslo : 1259 S) + oddáleným jímačem **JR 3,0 Cu** / L = 3 m / V 975 umístěním na horní části věže – vše viz. výkresová část

Jímací soustava je navržena metodou **valivé koule** dle ČSN EN 62 305 ed. 2, čl. 5.2.2, E.5.2.2.2 + metodou mřížové soustavy dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 – čl. E.5.2.2.2 – strana 85 + metodou ochranného úhlu dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 – čl. E.5.2.2.1
Velikost ok mřížové soustavy max. **15 x 15 m**.
Poloměr valíci se koule **R = 45 m**

oddělovací izolační vzdálenost :

Obvod střechy = **187,7 metrů**, počet svodů tedy je volen : **187,7 / 15 = 13 svodů**

pro výšku v = 23 m , izolační vzdálenost S 1 = ki / km * kc * L = 0,04 / 1 * 0,44 * 23 = 0,4 m
pro výšku v = 29 m , izolační vzdálenost S 2 = ki / km * kc * L = 0,04 / 1 * 0,44 * 29 = 0,51 m
pro výšku v = 25 m , izolační vzdálenost S 3 = ki / km * kc * L = 0,04 / 1 * 0,44 * 25 = 0,44 m

Pro výšku v = 24 metrů ~ ochranný úhel $\alpha = 44^\circ$ - metoda ochranného úhlu
Pro výšku v = 35 metrů ~ ochranný úhel $\alpha = 33^\circ$ - metoda ochranného úhlu

Jímací soustavu bude tvořit hřebenová soustava na podpěrách PV (max. 1 m od sebe) , provedená drátem AlMgSi D = 8 mm, v kombinaci s jímacími tyčemi JT 2,5 m AlMgSi D = 18 mm umístěnými dle výkresu PD.

Na střešní konstrukci věže je instalována krytina z Cu plechu , bude tedy volen vodič Cu – D = 8 mm, vč. příslušenství v provedení Cu – viz. rozpočtová část projektu, vč. výkresové části

Na horní části věže bude instalován oddálený jímač JR 3,0 Cu / L = 3 m / V 975, který bude přesahovat 0,5 m nad horní část kovové konstrukce věže, oddálený jímač bude upevněn 3 ks izolačních tyčích TTJ 43 / 300 mm, upevněných pomocí držáků DOHTK / VP 050 ke stávající konstrukci horní části věže - detail umístění – viz. výkresová část, použitý materiál – viz. rozpočtová část v příloze této PD

Mřížovou jímací soustavu budou tvořit oka (max. 15 x 15 m), bude umístěna na podpěrách PV (max. 1 m od sebe), bude provedena z drátu ALMgSi D = 8 mm, v kombinaci s pomocnými jímací (PJ – 0,5 m), které budou provedeny z drátu ALMgSi D = 8 mm umístěnými dle výkresové části v této projektové dokumentaci. Umístění mřížové soustavy – viz. výkresová část této PD

3.3 Svodová soustava - dle čl. 5.3.1 až 5.3.6, čl. E.5.3.1 až E.5.3.6 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

Provedení :
svodová vedení na povrchu, vč. veškerých podpěr, umístění jednotlivých svodů – viz. dle výkresové dokumentace

od zkušebních svorek SZ do země k uzemňovací soustavě, použity
zaváděcí TZ 1,5 – L = 1,5 m

Materiál:
viz. rozpočtová část projektové dokumentace + výkresová část

Atmosférické přepětí bude tedy svedeno do uzemňovací části svodovou soustavou. Tvoří ji soustava svislých svodů z vodiče ALMgSi D = 8 mm, v provedení dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 35 76 10 – 45.

Obvod střechy $o = 187,7 \text{ m} / 15 \text{ m} \sim$ tedy počet svodů = 13 ks

Svody jsou provedeny na povrchu.

Svody z drátu ALMgSi D = 8 mm jsou ve výšce 1,5 m nad terénem přerušeny měřicí - zkušební svorkou SZ, od které pak bude vedení pokračovat drátem FeZn D = 10 mm k uzemňovací soustavě se zemním odporem do Rz = 10 ohmů - dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2
Od zkušební svorky SZ je svod chráněn zaváděcí tyčí TZ 1,5 m, D = 18 mm.

Všechny svody musí být číselně označeny. Svody budou instalovány a číslovány dle výkresové dokumentace

Zemní odpor každého svodu nesmí přesáhnout hodnoty Rz = 10 ohmů dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2.

Vzhledem k zatřídění objektu do III. třídy ochrany před bleskem (**LPS 3**), norma uvádí vzdálenost mezi jednotlivými svody max. **15 m**.

Vzhledem k tomu, že nelze z konstrukčních důvodů umístit svody rovnoměrně po obvodu střechy – bude použito tzv. kompenzačních svodů – dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, příloha E, čl. E.5.3.1. Vzdálenost těchto kompenzačních svodů nesmí být menší než 5 m !!!

3.4 Uzemňovací soustava - dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2, ČSN EN 61 140 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2 + dle čl. E. 5.4, čl. 5.4.1 až 5.6.2 – ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

Provedení : obvodový – kružní zemnicí pásek FeZn 4 / 30 mm, uložen v hloubce **0,7 m** a min. **1,5 m** od objektu – dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 73 60 05, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, ČSN EN 62 305 – 3 ED.2, apod.

POZOR – nutno výtýčit před zahájením výkopových prací veškerá zařízení v zemi, vč. stávajících inž. sítí, vč. dohledu pracovníků od majitelů inž. sítí, dodržet vzdálenosti inž. sítí, apod. od uzemňovací pásky dle ČSN 73 60 05, ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, apod. a to jak při křížení,

tak i při souběhu

Materiál : viz. rozpočtová část projektové dokumentace + výkresová část

Je tvořena obvodovým zemnicím z pásku FeZn 4 / 30 mm a s doplněním zemnicími tyčemi ZT, L = 2 m, D = 28 mm

Obvodový zemnicí bude uložen v hloubce 0,7 m pod povrchem a ve vzdálenosti cca 1,5 m od vnějších zdí objektu dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3.

K zemnicímu systému musí být připojeny veškeré velké kovové hmoty v objektu , svorkovnice MET, HOP (ekvipotenciální přípojnice EP), svodiče bleskových proudů , přepěťové ochrany SPD na rozhraních zón LPZ Ob + LPZ 1 + LPZ 2 - tedy i veškerá vnitřní ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 4 ed.2, ČSN EN 50 310 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 443 ed.3, apod.

Spoje svodů v zemi budou opatřeny antikorozním nátěhem. Při osazení bude uzemnění upraveno dle místních podmínek, vzhledem k měrnému odporu půdy. Hodnota uzemnění nesmí být vyšší než $R_z = 10$ ohmů.

Před zahájením zemních prací musí být provedeno vtyččení veškerých podzemních sítí + zařízení + potrubí + silových a sdělovacích kabelů, apod.

3.5 Zkušební svorky

Zkušební svorky SZ budou osazeny ve výšce 1,5 m nad terénem a budou označeny popisnými štítky.

*Od zkušebních svorek SZ do země k uzemiňovací soustavě budou použity zaváděcí **TZ 1,5** – L = 1,5 m*

3.6 Zemní odpor

*Zemní odpor okružní uzemiňovací soustavy + každého svodu nesmí být větší než **Rz = 10 ohmů** dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2 – čl. 5.4.1*

Veškeré práce budou prováděny ve smyslu ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 - 4 ed.2

4. DOPORUČENÍ - VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM (VNITŘNÍ LPS)

4.1 VŠEOBECNÝ POPIS VNITŘNÍHO SYSTÉMU OCHRANY PŘED BLESKEM (VNITŘNÍ LPS) :

Účinky napětí na vnějším LPS, proud tekoucí celou soustavou vnějších LPS, magnetické pole kolem proudových cest – to vše má za následek vznik různých napěťových hladin na vnějších i vnitřních vodivých částech stavby. Rozdílná úroveň napěťových hladin může vést ke vzniku jiskření – přeskoků mezi jednotlivými částmi objektu. Ochrana vnitřního systému ochrany před bleskem spočívá v ekvipotenciálním pospojování, tedy v instalaci ekvipotenciální přípojnice (EP) + instalováním svodičů bleskových proudů a instalováním přepěťových ochran SPD. S tím, že veškeré tyto výše uvedené části budou připojeny na ekvipotenciální přípojnicí, která musí být uzemněna na uzemiňovací soustavu dle ČEN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 + ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed. 2 apod.

4.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Zóny bleskové ochrany – ohraničené prostory s přepětím a elektromagnetickým polem na určité úrovni : LPZ 0 – A - zóna bez ochrany – netlumené magnetické pole a celý bleskový proud

LPZ 0 – B - zóna s ochranou před přímým úderem- zásahem blesku – vnější ochrana před bleskem.

Přechod mezi LPZ 0 – B a LPZ 1 zajišťují svodiče bleskových proudů

LPZ 1 – zóna se svodiči bleskových proudů a za prvním stěným proti elektromagnetickému poli

LPZ 2 – zóna ošetřená přepětovými ochranami

LPZ 3 – zóna určená pro zvlášť citlivá zařízení.

Přechody mezi LPZ 1 – LPZ 2 – LPZ 3 zajišťují přepětové ochrany SPD různých typů

System ochrany před bleskem LPS I až IV : projektovaný objekt zaříděn do III. Třídy

Hladiny ochrany před bleskem LPL I až LPL IV : projektovaný objekt zaříděn do III. hladiny

5. Bezpečnost a hygiena práce

Bezpečnost práce

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Uvedené předpisy jsou závazné pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce.

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Výkop je po dobu výstavby nutno zabezpečit proti pádu, v nočních hodinách na veřejných prostranstvích osvětlit. Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po sechnutí záhozu bude provedena konečná povrchová úprava terénu a komunikace.

ŘEŠENÍ BOZP

Podle „stavebního zákona“ v platném znění patří, podle §46 a), vedení realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Výběr dodavatele, zhotovitele se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlídnutím k vyhlášce 324/90 Sb.

Při realizaci stavby je nutno zajistit včasné a přesné převzetí a předání pracoviště a provedení díla v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP a PO. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost na vymezení a přípravu pracoviště:

- Zajistit koordinaci s ČEZ Distribuční služby, s.r.o.
- Zajistit koordinaci pracovních činností v případě, že na pracovišti plní úkoly zaměstnanci více zaměstnavatelů
- Zajistit, aby činnosti a práce na pracovišti byly prováděny s ohledem na ochranu zaměstnanců
- Mít k dispozici na stavbě zpracovaný technologický, popř. pracovní postup, včetně stanovení požadavků na provedení práce při dodržení zásad bezpečnosti práce (práce v mimořádných podmínkách – práce za provozu)
- Veškeré práce budou prováděny dle platných technologických postupů a dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb.
- Určit na montážní a stavební práce pro danou činnost vždy samostatného vedoucího práce a odborný dozor elektro (pouze pro určenou činnost).
- Kvalifikace pracovníků (vyhláška 50/1978 Sb.) ve vazbě na práci v blízkosti el. Zařízení v souvislosti s ČSN 50110-1 A PNE 33 0000-6.
- Po celou dobu realizace musí být udržován bezpečný stav pracovních ploch.
- Vzájemně se písemně informovat o rizicích a spolupracovat při zajišťování BOZP.

Za dodržování a uplatňování zásad BOZP, za údržbu, bezpečný stav nářadí, strojů a zařízení zodpovídá stavbyvedoucí, který též dbá na vedení knihy BOZP a PO a eviduje přítomnost osob na stavbě.

STAVENIŠTĚ

Zhotovitelem bude vypracován plán staveniště s rozkreslením případných bunkovišť, skladů, dopravních tras, prostorů pro manipulaci s materiálem, rozvodů inženýrských sítí s vymezením rizikového prostoru pro pohyb mechanizace a zaměstnanců v takovém prostoru. Veškeré změny budou mezi zhotovitelem a podzhotovitelem oznámeny. Veškeré skladovací prostory budou ohraničené s označením „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“. Veškerý demontovaný materiál bude soustředěn na staveništi a odvezen odbornou firmou na výkup druhotných surovin. Odpadový materiál bude odvážen na řízenou skládku. Všechny využívané prostory budou po dokončení uvedeny do původního stavu.

Stavba bude vybavena standardně dle platných předpisů (lékárníčka, hasící přístroj, požární poplachová směrnice, traumatologický plán, kniha úrazů, atd.). Vedoucí zaměstnanci na staveništi budou vybaveny služebními telefony pro přivolání první pomoci.

Stavební stroje, elektrické a strojní zařízení bude označeno logem zhotovitele. Veškerá stavební technika a mechanizace na stavbě musí mít dokladovanou technickou dokumentaci.

DOPRAVA

Doprava na stavbě bude probíhat po určených komunikacích a jakékoliv omezení dopravy bude řešeno přímo při provádění této činnosti s ohledem na situaci na staveništi. Budou přijata taková technická a organizační opatření, která vyloučí rizika jak pro samotný provoz, tak i pro přítomnost osob pohybujících se po stavbě. Pro dopravní značení bude použito ustanovení dle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. Bezpečnostní značky a signály. Parkoviště pro stavební stroje budou vybavena prostředky proti úkapům PHM a v každém takovém prostoru bude umístěna „Havarijní soupřava“.

RIZIKOVÉ PRÁCE VYPLÝVAJÍCÍ Z ČINNOSTÍ NV č. 591 / 2006

Zemní práce:

- Zřízení bezpečných přechodových lávek opatřených zábradlím
- Ohrazení, zajištění výkopů proti pádu osob
- Identifikace a vyznačení podzemních vedení, jejich vytyčení před zahájením prací
- -dodržování podmínek stanovených provozovateli vedení při provádění strojních výkopů
- Omezení strojní výkopářky v blízkosti potrubí nebo kabelů (ochranná pásma)
- Při protlačování dodržet technologický postup

Práce ve výškách:

- Materiál, nářadí a pomůcky je nutno ukládat, popř. skladovat ve výškách tak, aby byly po celou dobu zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo srovení větrem i po ukončení práce
- Osobní nebo kolektivní jističi proti pádu
- Vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem ve výškách, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách.

Jeřáby:

- Správný způsob podávání informací, znamení a signalizace pro jeřábníka
- Správné zavěšení či uvázání břemene, použití vhodných vazáků, odpovídající nosnost
- Dodržování zákazu zdržovat se v prostoru ohroženého pádem břemene
- Správné ukládání a zajištění břemene
- Zajištění stability jeřábu
- Dodržení pravidel bezpečného pohybu jeřábníka
- Vyloučení přiblížení autojeřábu do nebezpečné blízkosti el. Vedení pod napětím

Bourání, demontáž:

- Dodržení stanoveného technologického postupu
- Vymezení prostoru ohroženého bouráním
- Zajištění průběžného úklidu vbouraného materiálu
- Používání OOPP

Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti:

- Zajištění ochrany proti pádu do vody (NW č. 362 / 2005 Sb.)
- Nelze-li použít kolektivní ochranu, budou osoby ohrožené pádem do vody vybaveny OOPP určeným pro ochranu před útonutím

Po dobu prací budou zajištěny prostředky pro poskytnutí první pomoci a k tomu bude přítomna prokazatelně vyškolená osoba.

Práce v ochranných pásmech elektrického vedení:

- Budou vykonány za zvýšených bezpečnostních opatření
- V prostorech možného nebezpečí dotyku živých i neživých částí budou prováděny za přísného dohledování závazných předpisů, norem a vyhlášek.
- Činnost související s „Příkazem B“ budou započaty až po jeho vystavení. Osoba pověřená „Příkazem B“ provede seznámení a proškolení všech pracovníků provádějící práce v tomto prostoru
- Budou dodržena příslušná ustanovení „Provozních pravidel pro elektrárny a sítě“ a předpisy v platném rozsahu a příslušné normy vztahující se na práci na el. zařízeních.

OCHRANNÁ PÁSMATA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Elektrická zařízení:

Nadzemní el. vedení o napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně:

- Pro vodiče bez izolace 7 m
- Pro vodiče s izolací základní 2 m
- Pro závěsné kabelové vedení 1 m

Zařízení vlastní telekomunikační sítě

1 m

U stožárových stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV – 52 kV na

úroveň nízkého napětí je

Převodem napětí z úrovně nad 1 kV – 52 kV na úroveň nízkého napětí:

- U kompaktních stanic 2 m
- Vestavěných stanic 1 m

Pásmo s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6 t včetně

Plynárenská zařízení:

- Na výrobu a rozvod tepelné energie po obou stranách 2,5 m
 - Pro technologické objekty na všechny strany 4 m
 - Pro plynovody středotlaké, nízkotlaké a plynovodní přípojky v zastavěném území 1 m
- Ostatní plynovody a přípojky na obě strany 4 m

Telekomunikační vedení:

Ochranné pásmo tel. Vedení po stranách krajního vedení

1,5 m

Potrubí:

Vodovodní potrubí a kanalizace na obě strany

2 m

Blíže požadavky pak specifikuje ČSN 755630 – Vodovodní potrubí
ČSN 756230 – Kanalizační potrubí

Ostatní ochranná pásma:

Mimimální vzdálenosti kabelu do 1 kV od ostatních podzemních zařízení při **souběhu** :

Kabely VN do 10 kV	0,15 m
Sdělovací kabel	0,3 m (0,1) v chráničkách
Plynové potrubí	0,4 m NTL , 0,60 STL
Vodovod	0,4 m
Kanalizace	0,5 m

Minimální vzdálenosti kabelu od ostatních podzemních zařízení při křížování :

Kabely VN do 10 kV	0,15 m
Sdělovací kabel	0,3 m (0,1) v chráničkách
Plynové potrubí	0,1 m NTL chránička přesahuje 1m na obě strany
Vodovod	0,4 m
Kanalizace	0,3 m

5.1 Bezpečnost práce

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Uvedené předpisy jsou závazné pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 - obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Výkop je po dobu výstavby nutno zabezpečit proti pádu, v nočních hodinách na veřejných prostranstvích osvětlit. Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po sednutí záhozu bude provedena konečná povrchová úprava terénu a komunikace.

Vstup na pozemky

Realizační firma před zahájením stavby oznámí vstupy na pozemky s upřesněným termínem realizace.

Upozornění pro dodavatele stavby

Při výkopech je třeba postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození stávajících podzemních zařízení, která nebylo možno zjistit, nebo jejich uložení nebylo provozovatelem přesně udáno.

Nejméně 15 dní před započátkem výkopových prací požádá dodavatel stavby všechny provozovatele dotčených podzemních zařízení o jejich přesné výtýčení a případný technický dozor.

Při provádění výkopových prací, které se budou dohýkat mimoletní zeleně, je nutno dbát především na ochranu kořenového systému stromů. Výkopové práce budou provedeny dle ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Po skončení veškerých elektromontážních prací musí být provedena výchozí revize el. zařízení dle ČSN 33 15 00 , ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 , ČSN 33 20 00 – 6 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, apod. , vč. zakreslení veškerých změn do původní projektové dokumentace tak , aby PD odpovídala skutečnému provedení dle vyhl. č. 499 / 2006 Sb

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem :
ČSN EN 50 110 - 1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 62 305 – 1 ed.2 až ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

5.2 Revize el. zařízení

Ychází revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (díličí revize).

5.3 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení ČSN 33 13 10 ed.2.

5.4 Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

V Pardubicích : březen 2020

Vypracoval :

**Ing. Jiří Polanský, Ph.D – autorizovaný projektant ČKAIT pro el. zařízení
a pro ochranu před bleskem**

Technicko - projektční kancelář
Ing. POLANSKÝ JIŘÍ, Ph.D.
revize a projekce elektrických zařízení
Lidická 355 • 530 09 PARDUBICE
DIČ: CZ520706135 • IČ: 110 29 960

