

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKT ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD :

Seznam příloh :

Technická zpráva + energetická bilance + Legenda	1
Situace – elektroinstalace+venkovní osvětlení	2
Půdorysy - elektroinstalace	3
Střecha hromosvod	4
schema zapojení rozvaděčů R-V a R-V.1	5

V Praze : I. 2017
M. Mareš

Všeobecné údaje:

Investor : Lesy h.l.m. Prahy, Práčská 1885, Praha 10

Stupeň dokumentace : ÚS + OHS

Adresa akce : Vodní nádrž Hostivař, Praha 10, Hostivař

Číslo zakázky: 2/1/17

Datum : I. 2017

1. Úvod:

Předmětem tohoto projektu je elektroinstalace novostavby domku velína

2. Výchozí podklady:

- Stavební plány stavby
- Podklady zúčastněných profesí
- Platné normy a vyhlášky

3. Napojení na stáv. areálové rozvody nn :

Stávající kabelová přípojka pro věž technologie vede pod plánovanou stavbou velína, proto bude nutno tuto její část přeložit, pomocí typových kabelových zemních spojek a nového shodného kabelu (typ kabelu nutno upřesnit), mimo půdorys stavby tak aby nebyl narušen provoz věže technologie. Pro objekt velína (rozvodnici R-V) bude provedena nová kabelová přípojka z rozvodnice věže, do které bude doplněn nový jistič 3Bx25A. V přízemí velína, v místnosti centrály, bude umístěna elektrocentrála která bude sloužit jako náhradní zdroj napájení pro potřebnou část technologie věže. Z ovládacího panelu centrály bude veden nový napájecí (zálohovaný) kabel pro věž technologie. Přeložka i nové přívodní kabely budou vedeny ve výkopu, pod zpevněnou plochou v kabelových chráničcích a budou ukončeny v hlavní rozvodnici objektu R-V, v místnosti centrály v přízemí objektu a ve stávající rozvodnici věže. Společně s kabely bude ve výkopu uložen nový uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm. Z R-V bude provedeno připojení rozvodnice patra R-V.1, běžné obvody přízemí a dále připojení ovládací skříňky elektrocentrály. Tato bude sloužit jako náhradní zdroj napájení věže – z ovládacího panelu elektrocentrály bude veden nový napájecí kabel CYKY4x10 do věže, kde bude provedeno přepojení napájení potřebné technologie věže na tento nový kabel. Kabel bude veden ve společném výkopu souběžně s novým kabelem pro R-V.

Technické řešení :**4. Popis :**

Veškeré elektroinstalace silnoproud objektu velína budou napojeny z nových rozvodnic R-V v přízemí a R-V.1 v patře.

5. Opatření v případě požáru :

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělící konstrukce hranic požárních úseků (z místnosti centrály do sousedních prostor obj. velína) budou utěsněny požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností a stupně hořlavosti nejvýše C1. Ve všech prostorách budou protipožární čidla, na fasádě objektu bude signální siréna, připojená na systém EZS.

6. Energetická bilance :

druh odběru	instalovaný příkon kW	současnost	současný příkon kW
osvětlení	0,3	0,6	0,2
VO areálu	0,9	1	0,9
vaření	2,0	0,6	1,2
běžné zásuvky	3,0	0,3	0,9
TUV	2,5	0,8	2,0
UT	3,0	0,8	2,4
celkem	11,7		7,6

Pro současný příkon 7,6 kVA bude, s rezervou, hodnota jistění vývodu přívodního kabelu (CYKY4x10) ze stávající rozvodnice věže 3Bx25 A.

7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana automatickým odpojením od zdroje bude provedena v soustavě TN-S. Zvýšená ochrana bude provedena pospojováním a proudovými chrániči s reziduálním proudem max. 30 mA.

U rozvaděče R-V bude instalovaná hlavní ochranná přípojnice stavby objektu (HOP), kde budou spojeny neživé části a vodiče PEN a PE celého objektu v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Tato přípojnice bude propojena

s uzemněním obj. Bude doplněno uzemnění z HOP do podružné rozvodnice v patře R-V.1 vodičem CY 10.

8. Vnější vlivy :

V celém objektu budou **vnější vlivy normální** ve smyslu ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 2000-5-51.

Teplota okolí	AA4	-4°C +40°C
Vlhkost	AB5	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
Nadmořská výška	AC1	< 2000 m
Výskyt vody	AD1	Zanedbatelný
Cizí tělesa	AE1	Zanedbatelný
Koroze	AF1	Zanedbatelný
Mechanický namáhání (ráz)	AG1	Mírný
Vibrace	AH1	Mírné
Rostlinstvo	AK1	Bez nebezpečí
Živočichové	AL1	Zanedbatelný
Záření (a jiná nebezpečí)	AM1	Zanedbatelné
Sluneční záření	AN1	Zanedbatelné
Seismicita	AP1	Zanedbatelná
Bouřková činnost	AQ2	Nepřímé ohrožení
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý <1m/s
Vítr	AS1	Malý <20 m/s
Schopnost lidí	BA2	Děti
Dotyk osob s potenciálem země	BC2	Výjimečný
Podmínky úniku	BD1	Snadný únik
Látky v objektu	BE1	Nebezpečí požáru
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

Vnější vlivy ve venkovních prostorech jsou s přihlédnutím k ČSN 33 2000-7-714 stanoveny takto:

Teplota okolí	AA2, AA4	-40°C +5°C -4°C +40°C
Vlhkost	AB2 a AB4	Relativní vlhkost mezi 5% a 100%
Nadmořská výška	AC1	< 2000 m
Výskyt vody	AD3	Vodní tříšť
Cizí tělesa	AE3	Velmi malé předměty
Koroze	AF1	Zanedbatelný výskyt
Mechanický namáhání (ráz)	AG1	Mírný
Vibrace	AH1	Mírné
Rostlinstvo	AK1	Bez nebezpečí
Živočichové	AL1	Zanedbatelný
Záření (a jiná nebezpečí)	AM1	Zanedbatelné
Sluneční záření	AN2	Normální
Seismicita	AP1	Zanedbatelná
Bouřková činnost	AQ2	Nepřímé ohrožení
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý <1m/s
Vítr	AS1	Malý <20 m/s
Schopnost lidí	BA2	Děti

Dotyk osob s potenciálem země	BC3-4	Zanedbatelný
Podmínky úniku	BD1	Snadný únik
Látky v objektu	BE1	Zanedbatelný
Stavební materiály	CA1	Nehořlavé
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

Ve venkovním prostoru jsou podle tabulky 32-NM3 ČSN 33 2000-3 vzhledem k vlivu AD3 vnější vlivy zvláště nebezpečné. Budou eliminovány v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 2000-7-714 takto:

Minimální krytí svítidel, instalačních přístrojů a zařízení v místnosti centrály bude IP65, ostatní přístroje v přízemí obj. Velína IP 43. Zásuvky 230V/16A a 3x230/400V budou opatřeny proudovými chrániči s citlivostí do 30 mA.

Vnější vlivy byly stanoveny odbornou komisí v tomto složení:

Předseda: M. Mareš - projektant elektro

Členové: ing.arch. Lucie Odehnalová Lhotová

9. Ochrana před přepětím :

Bude provedena podle požadavků ČSN 33 2000-1, ČSN 33 0040 (ekvivalent IEC 664-1) a souvisejících norem. V rozvaděčích budou osazeny přepětové ochrany B+C podle VDE 0675 část 6 (Třída I podle ČSN EN 61643-11). Zásuvky pro PC budou obsahovat přepětovou ochranu třídy D. (třída svodičů III podle IEC 61643-1).

10. Rozvaděče jejich umístění

Počet a umístění rozvaděčů je patrný z výkresu podlaží - 1.NP přízemí v místnosti centrály R-V, 2. NP patro R-V.1.

11. Rozvody :

Hlavní napájecí rozvody nových elektroinstalací budou provedeny měděnými kabely a vodiči. Kabely budou vedeny převážně pod omítkou a v prostoru podhledů SDK na kabel. roštech/korýtkách v příčkách SDK v el. instalačních trubkách PVC. V místech s nebezpečím mechanického poškození a při ukládání do podlah budou kabely chráněny pancéřovými ocel/plastovými trubkami.

12. Osvětlení + ovládání :

Osvětlení všech vnitřních prostor je interiérové, osvětlení provozních prostor – denní místnosti, skladu, centrály a příslušenství je provedeno tak, aby splnilo požadavky ČSN-EN na požadované intenzity osvětlení daných prostor a je navrženo, včetně typů svítidel, dle výpočtu osvětlení. Umělé osvětlení všech vnitřních provozních prostor objektu bude řešeno použitím zářivkových/LED stropních a nástěnných svítidel rozmístěných v potřebných počtech tak aby bylo dosaženo požadovaného osvětlení dle požadavků ČSN a

požadavků provozu jednotlivých prostor. Pro osvětlení jednotlivých pracovišť 100 - 300 Lx. Osvětlení pomocných prostor (100 – 200Lx), skladů, chodeb a soc. zařízení bude řešeno obdobně dle požadavků provozu a charakteru interiéru daných prostor. Typy svítidel nutno upřesnit dle požadavků investora a nabídky dodavatele. Venkovní osv. pomocí svítidel v provedení pro venk. prostředí (min. IP 43) na fasádě, IP 67 v místnosti centrály. Běžné rozvody osv. 230 V jsou provedeny kabely CYKY(L)2-5x 1,5 mm, pro venkovní osvětlení jsou chráněny pomocí typ. proudových chráničů s vyb. proudem 30 mA v rozvaděčích jednotlivých podlaží.

Ovládání osvětlení běžných provozních prostor je uvažováno místní pomocí typ. vypínačů a přepínačů ABB. Případné svorkování bude prováděno pod vypínači – omezení počtu rozbočných krabic. Výšky místních spínačů osv. cca 120 cm, dle požadavků řešení interiéru. Venkovní osvětlení bude spínáno ručně a automat. pomocí PIR čidla.

Venkovní osvětlení areálu bude provedeno pomocí 7 ks typových sadových sloupků VO, osazených 7 ks svítidly LED(sodíkové). Svítidla budou připojena na samostatný vývod rozvodnice R-V, spínaný pomocí sv. Čidla na fasádě a časového spínače v rozvodnici. Připojení bude kabelem CYKY4x6, který bude veden ve výkopu společně s uzemňovacím páskem FeZn 30/4mm.

13. Nouzové osvětlení :

V prostorách provozu, denní místnosti a centrále bude nouzové osvětlení. Budou použita typ. zářivková svítidla 230V, 11W s trvale dobíjenými vlastními akumulátory, a automatickým zapnutím při výpadku napájení s dobou svícení min. 30 min. Jednotlivá svítidla budou doplněna vždy cedulkou(fluorescenční) ukazující směr úniku.

14. Zásuvkové rozvody :

Ve všech prostorách obj. budou provedeny požadované technologické rozvody pro připojení pevně instalovaných el. zařízení VZT, zásuvkové rozvody zásuvek 230 V, 16 A. Všechny nové zásuvkové rozvody jsou provedeny kabely CYKY3c x 2,5 mm – všechny zásuvky 230 V, 16A, a jsou chráněny pomocí typ. proudových chráničů s vyb. proudem 30 mA. Výška zásuvek nad podlahou ve všech prostorách bude cca 120 cm, pouze v dení místnosti personálu je dle řešení interiéru – cca 40 cm, u kuch. Linky 120 cm.

15. VZT + UT + TUV :

Silové napájecí přívody pro zařízení VZT je malý ventilátor odtahu WC . Bude připojen na světelný obvod, spínání se světlem s relé doběhu v krabici pod spínačem. Topení v denní místnosti a WC pomocí el. přímotopných panelů, TUV – el. AKU boiler 230 V, 2,5kW.

16. Hromosvod :

třída ochrany před bleskem – IV
bezpečná oddělovací vzdálenost – 0,3 m.

Vnější ochrana před bleskem – hromosvod : na ploše rovné střechy budou 2 ks jímací Al tyče 100 cm, po celé délce atiky bude vedeno jímací vedení drátu AL 10 mm, tyto jimače budou doplněny jímacím vedením po rovné částí střechy. Tyto jimače budou poskytovat ochranný prostor pro celý objekt a budou připojeny na 2 ks svodů. Svody budou připojeny na nové uzemnění – pásek nerez 30/3,5mm založený do výkopů základů stavby, jímek a výkopů. Na rozích střechy budou pomocné jimače(8 ks) z drátu Al 10 mm které budou propojeny s jímacím vedením drátu Al 10 mm. Pro systém antén na střeše bude nutno zkontrolovat jejich umístění v ochranném prostoru nově instalovaných jimačů hromosvodu, případně tyto dle potřeby upravit, přidat nový jimač nebo na stožár antén osadit oddálený/izolovaný(HVI) jimač(tyč) k soustavě antén. Celková hodnota odporu uzemnění musí být max. 5 ohmů.

Vnitřní ochrana : vnitřní ochrana el. rozvodů bude provedena použitím svodičů bleskových proudů a přepětových chráničů na přívodních kabelech v rozvodnicích R-V a R-V1 (stupeň 2 a 3). Jemnou ochranu konkrétních spotřebičů (stupeň 4) budou zajišťovat svodiče přepětí v jednotlivých zásuvkách 230 V, 16 A. Obdobně budou chráněny přívodní kabely od anteny v místech vstupu do objektu. Veškerý hromosvodný materiál, včetně svodičů bleskových proudů a přepětí, budou zn. Sohn+Döhne.

Celé provedení ochrany obj. před nežádoucími účinky blesku a přepětí bude provedeno dle požadavků ČSN EN 62305 a ČSN 33 2000-5-54.

17. Rozvody slaboproud :

V rámci prací budou provedeny rozvody slaboproudých vedení – rozvody pro telefon/DAT PC, jednotlivé typové zásuvky telefonů/DAT PC budou v denní místnosti. Na střeše obj. bude, dle požadavku uživatele, umístěná nová anténa pro příjem signálu internetového připojení. Anténu nutno umístit do ochranného prostoru hromosvodu na střeše. Dále bude proveden systém EZS pomocí prostorových čidel pohybu, doplněných čidly EPS. V místnosti centrály bude ústředna EZS s GSM modulem pro možnost předání zprávy na vybraná čísla GSM.

18. Závěr :

Veškeré vnitřní kabelové rozvody budou provedeny s ohledem na stavební řešení, charakter interiéru jednotlivých prostor, požadavky předpisů EMC (elektro-magnetické kompatibility), ochrany před přepětím a požární bezpečnosti/odolnosti jednotlivých rozvodů – kabely s jádrem Cu s izolací v provedení pro daná prostředí a namáhání. Hlavní rozvody silnoproudých vedení budou v prostorách vyhrazených kabelových rozvodů - tras vedení silnoproud, při souběhu a křížení vedení silnoproud s vedením slaboproud je

nutno dodržet min. potřebné odstupy(30 cm), koncové rozvody jednotlivých obvodů v místnostech pod omítkou, v prostoru SDK a nad podhledem, případně v podlaze v el. Instal. trubkách. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných ČSN - EN, předpisů PO a platných předpisů o bezpečnosti práce.

Při práci budou dodržovány bezpečnostní předpisy, zvláště ČSN 34 3100 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních (ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních) a související normy a vyhlášky (324/92 Sb. o bezpečnosti při stavebních pracích). Budou použity materiály a výrobky vyhovující zákonu č. 22/97 Sb., ve znění novely 71/2000 Sb. a příslušným nařízením vlády.(Prohlášení o shodě) v platném znění.