

název stavby

Sportovní hala -střední trakt areál " Klimeška" Kutná Hora

místo stavby

k.ú.Kutná Hora,p.č.3336,3337/1,3340,3341,3337/14

investor

Město Kutná Hora, Havlíčkovo náměstí 552, 284 01 Kutná Hora

generální projektant



PROJEKČNÍ KANCELÁŘ

číslo zakázky **494**MILOTA Kladno spol. s r.o.
Hul'ská 1557
272 01 Kladno

IČO:47550961

www.milota.cz
Tel.: 312 829 202

zpracovatel

Ing. Tomáš Lebr

Jarosl. Kociána 1734, Kladno 2

ČKAIT 0008736

tomas@lebr.cz; tel: 774 224 289

autorizace

revize

datum

hl. architekt projektu:

Ing.arch.Irena Pátková, Ing.arch.Jitka Paroubková

hlavní inženýr projektu

ING. JIŘÍ OPAT

podpis

odpovědná osoba:

ING. TOMÁŠ LEBR

podpis

vypracoval

podpis

kontroloval

podpis

stupeň dokumentace

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

kód

DPS

část

D - DOKUMENTACE STAVEB

stavební objekt

SO 21

profesní díl

08 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, HROMOSVOD, VO

název přílohy

Technická zprávadatum
11/2016

měřítko

formát
x A4

paré

část	objekt	díl	příloha	revize
D1.	.	.08 .	01	01

Obsah

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	3
1.1 Předmětem projektové dokumentace	3
1.2 Podklady pro projekt	3
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 Napěťová soustava:	3
2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:	3
2.3 Prostedí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	3
2.4 Přijatá opatření	4
2.5 Energetická bilance objektu dle PNE KA 101	4
3. TECHNICKÝ POPIS	4
A. Silnoproudá zařízení	4
3.1 Napájení, měření spotřeby el. energie	4
3.2 Podružné rozvodnice	5
3.3 Kabelové rozvody	5
3.4 Osvětlení	6
3.5 Zásuvky, vývody	6
3.6 Ochranné pospojování:	6
3.7 Topení, MaR	7
3.8 ZTI	7
3.9 Vzduchotechnika	7
3.10 Zařízení požární ochrany	7
B. Slaboproudá zařízení	8
C. Ochrana před bleskem dle ČSN-EN 62305:	8
3.11 Uzemnění	8
3.12 Vnější ochrana před bleskem	9
3.13 Vnitřní ochrana před bleskem	9
D. Venkovní osvětlení	9
4. ZÁKLADNÍ VSTUPNÍ ÚDAJE	9
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	9
5.1 Konfigurace:	10
5.2 Uzemnění	10
5.3 Osvětlení sportovišť	10
E. Závěr	10
Použité normy a předpisy:	10

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 Předmětem projektové dokumentace

je změna návrhu napájení a návrh vnitřních rozvodů elektroinstalace při rozšíření středního traktu novostavby víceúčelové sportovní haly areál „Klimeška“ Kutná Hora na parc.č. 3336, 3337/1, 3340, 3341, 3337/14. k.ú. Kutná Hora

Investor: **Město Kutná Hora, Havlíčkovo náměstí 552, 284 01 Kutná Hora**

1.2 Podklady pro projekt

- a) Požadavky investora
- b) Stavební výkresy
- c) Požadavky ostatních profesí
- d) Příslušné ČSN a katalogové listy

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napěťová soustava:

3x400/230 V, 50 Hz, TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- Základní ochrana (před dotykem živých částí):
 - základní izolace živých částí - příloha a čl. A1
 - přepážky nebo kryty - příloha A čl. A2
- ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):
 - automatické odpojení od zdroje dle čl. 411
 - dvojité nebo zesílená izolace dle čl. 412
- doplňková ochrana: proudovým chráničem dle čl. 415.1
- doplňující ochranné pospojování dle čl. 415.2

2.3 Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Charakteristiky jednotlivých prostředí v daném prostoru - přiřazení vnějších vlivů
Prostor přiřazené vnější vlivy

Vnitřní prostory

a) všechny vnitřní prostory vyjma koupelen

AA5; AB5; AC1; AD1; AE1; AF1; AG1; AH1; AK1; AL1; AM1; AN1; AP1; AQ1; AR1

BA1; BA4; BC1; BD1; BE1;

CA1; CB1

b) koupelny (prostory s vanou nebo sprchou) vnější vlivy dle ČSN 33-2000-7-701 ed 2.

Vnější prostory

AA8; AB8; AC1; AD3; AE3; AF2; AG1; AH1; AK1; AL1; AM1; AN2; AP1; AQ1; AS2;

BA1; BC2; BD1; BE1;

CA1; CB1

Přiřazením vnějších vlivů prostředí jednotlivým prostorům z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem je možno považovat za prostory normální všechny vnitřní prostory vyjma koupelen (prostory s vanou nebo sprchou), kde jsou vnější vlivy stanoveny ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Venkovní prostory je nutno považovat za prostory zvlášť nebezpečné.

2.4 Přijatá opatření

V prostorách normálních není třeba přijímat zvláštní opatření.

V koupelnách bude instalace provedena v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Všechny elektrické obvody v koupelnách budou napájeny přes doplňkovou ochranu proudovým chráničem s $I_r = 0,03A$.

Ve venkovních prostorách bude el. instalace provedena v krytí min. IP 44, v prostoru pod střechou IP43, zařízení musí mít vhodnou povrchovou ochranu před korozí a slunečním zářením.

2.5 Energetická bilance objektu dle PNE KA 101

Instalované zařízení	Instalovaný výkon P_i [kW]	Koeficient soudobosti β	Maximální příkon P_{max} [kW]
Osvětlení	34,78	0,80	27,82
Venkovní osvětlení	1,25	1,00	1,25
VZT	40,40	0,60	24,24
Gastro	84,40	0,55	46,42
ZTI - ohřev TUV; čerpadla	18,50	0,50	9,25
ÚT, MaR (odhad)	5,00	0,70	3,50
Ostatní (odhad)	20,00	0,50	10,00
Celkem	204,33		122,48
Předpokládaná odhadnutá roční spotřeba objektu (odhad)			
W [MWh] =			134,00
Jmen. proud In [A]			183,73

V energetické bilanci je již započtena předpokládaná spotřeba tréninkové haly, která bude řešena samostatným projektem. Hlavní jistič pro sportovní halu je navržen – 3x200A, char.L.

3. TECHNICKÝ POPISA. Silnoproudá zařízení3.1 Napájení, měření spotřeby el. energie

Sportovní hala bude připojena na distribuční síť NN z přípojkové skříně umístěné v energetickém pilíři na hraně pozemku. Umístění připojovacího bodu je předmětem samostatné PD, kterou zpracovává poskytovatel – ČEZ Distribuce a.s. Z přípojkové skříně bude veden přívod AYKY(J) 3x185+95 do elektroměrového rozvaděče (RE) umístěného v elektrické rozvodně 01.08. Kabel bude veden z PS k RE ve výkopu v zemi a bude ukončen na svorkách hlavního jističe. Měření el. energie bude nepřímě s MTP 200/5A a s hlavním jističem před elektroměrem 3x200A char. L. Rozvaděč bude vystrojen tak, aby odpovídal požadavkům podmínek připojení poskytovatele el. energie – ČEZ Distribuce a.s. Z RE bude připojena kabelem 4x CYY(J) 3x120+70 hlavní podružná rozvodnice RH, ze

které budou připojeny podružné rozvodnice pro napájení jednotlivých elektrických okruhů v hale. Stávající jistič 3x160A char. L s MTP 160/5A budou nahrazeny výše uvedenými přístroji.

3.2 Podružné rozvodnice

Napájení jednotlivých okruhů středního traktu bude řešeno z podružných rozvaděčů Rxx. Rozvaděče budou umístěny na přístupných místech co nejbližší oblasti, kterou budou napájet. Před rozvodnicemi musí být vždy zajištěn volný prostor alespoň 80 cm v šířce rozměru rozvodnice.

Jednotlivé vývody budou dimenzovány dle požadovaného zatížení a budou označeny. Zapojení rozvodnic řešeno ve výkresové části PD. V únikových cestách jsou navrženy a budou osazeny rozvodnice v normálním provedení se jmenovitým proudem $I_{nmax.} = 25A$. V případě změny, kdyby bylo třeba instalovat rozvodnice s I_n vyšším než 25A, budou muset být od únikové cesty požárně odděleny a budou v provedení EI15 DP1-S.

Všechny rozvodnice musí být kusově ověřeny a opatřeny štítkem výrobce dle ČSN EN 61 439 ed.2. Jednotlivé vývody jsou označeny kódem – kombinace písmen a čísel, které jednoznačně určují jejich přiřazení k danému rozvaděči a vývodu. Shodně jsou označeny koncové prvky v půdorysech (zásuvky, vypínače, svítidla atd.) Toto označení by mělo být na koncových prvcích při realizaci čitelně vyznačeno.

Přívody z RH pro rozvodnice RB1 a RB2 pro prodejní pulty na ochozu budou vypínány po zakódování EZS.

3.3 Kabelové rozvody

Rozvody vnitřní elektrické instalace v jednotlivých obvodech budou provedeny kabely CYKY počtem žil a průřezy odpovídajícími účelu a jmenovitým proudům těchto obvodů dle výkr. dokumentace rozvodnic. Barevné značení žil musí odpovídat ČSN; pro připojení spotřebičů tř. I budou použity kabely barevné kombinace J, pro spotřebiče tř. II (dvojitá izolace) a odbočky k vypínačům barevné kombinace O. Veškerá vnitřní elektroinstalace bude provedena v soustavě TN-S.

Hlavní vodorovné kabelové trasy budou vedeny v ochranných trubkách v podlaze nebo v kabelových žlabech nad podhledy. Svislé kabelové trasy k zásuvkám, vypínačům, nástěnným svítidlům atd. budou vedeny v drážce pod omítkou. Kabely do podlah a stropů budou kladeny v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed2 (ČSN 37 5245). Pro kabelové rozvody do betonových stěn je povoleno dělat drážky o hloubce max. 2 cm. V těchto případech budou použity ploché kabely CYKYLo.

Kabely v ÚC budou uloženy pod omítkou s krytím kabelu min. 1 cm. V betonových stěnách musí být předem připraveny trasy trubkováním a s připravenými krabicemi. Pokud bude třeba v únikových cestách instalovat kabely základní instalace, které nebudou od únikové cesty požárně odděleny, musí být v provedení B2ca, s1, d0.

Silnoproudé a slaboproudé trasy povedou oddělené ve vzdálenosti min. 150mm.

Vybraná zařízení PBŘ, která musí mít zachovanou funkčnost při požáru po nezbytnou dobu – nouzové osvětlení, budou napájena kabely PRAFLAdur E30(O). Kabely budou instalovány pomocí normových nebo nenormových kabelových systémů se funkčností při požáru, které jsou zkoušeny a schváleny pro použití s těmito kabely s požární odolností a zaručují dobu funkčnosti systému min. 30 min.

Pro hlavní vodorovné kabelové trasy pod stropem je navrženo uchycení pomocí skupinových držáků GRIP "M" 15, nebo pomocí kabelových spon, nebo pomocí fixačních objímek 822. FT dle průměru kabelu. Ve svislých kabelových trasách na povrchu ve stoupačkách budou kabely připevněné na kabelových lávkách pomocí kabelových třmenů samostatné kabely mohou být přichyceny fixačními objímkami 822. FT.

Požárně odolné kabelové trasy budou provedeny dle montážních návodů výrobce a budou instalovány v souladu s vyhl. 268/2011 Sb. příloha 2 a s ČSN 73 0848.

V případě prostupů kabelů mezi požárními úseky musí být otvory utěsněny v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2. dle následujících pravidel:

Prostupy – El., VZT, vody, kanalizacez hmot třídy reakce na oheň A1,A2, nebo, které nesplňují kritéria čl. 6.2.2 ČSN 730810, při průchodu požární stěnou, stropem budou dozděny, prostup

zaplněn až k potrubí a požárně utěsněn hmotou nejvýše třídy reakce na oheň C s požární odolností, jakou musí splňovat požárně dělicí konstrukce - odolnost max. EI 90.

Dle čl. 6.2.2 Těsnění prostupů potrubí, kabelů (z hořlavých hmot) požárně dělicí konstrukcí bude řešeno a **hodnoceno** v době realizace dle čl. 6.2.2 ČSN 730810 2009) a **čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2 : 2008** v těchto případech:

- kabelové a el. rozvody tvořené svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1 kg/m b.

Netýká se vodičů a kabelů, které nešíří požár (ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaného dle ČSN 73 0848

3.4 Osvětlení

bude navrženo a provedeno tak, aby splňovalo požadavky na hladinu osvětlení sportovišť dle ČSN. Požadované hladiny osvětlení. V rámci etapy II budou v soutěžní hale doplněna svítidla tak, aby byly splněny nové požadavky na intenzitu osvětlení.

- hala	100+500+750+1250 lx (požadavek nejvyšší národní soutěže +TV)
- chodby	100 lx
- schodiště	150 lx
- šatny, toalety, umývárny	200 lx
- vstupní haly	200 lx
- technické místnosti	200 lx
- sklady	100 lx

Pro osvětlení vnitřních prostor jsou navržena svítidla s úspornými LED zdroji světla. Návrh osvětlení byl zpracován odbornou firmou tak, aby osvětlení splňovalo požadavky na světelnou pohodu.

Svítidla a ostatní elektroinstalační materiál musí odpovídat provedením a stupněm krytí prostoru, ve kterém budou instalována a vnějším vlivům, kterým budou vystavena.

Údržba osvětlení společných prostor bude prováděna v intervalu 12 měsíců, výměna zdrojů bude průběžná.

Ovládání světel ve vstupní hale, v přístupových chodbách do soutěžní haly, na ochozu a schodištích na ochoz bude centrální z recepcce. Svítidla v soutěžní hale budou ovládána z rozvodnice RO v chodbě 01.04. V chodbách k šatnám a pokojům a na schodištích budou ovládána snímači přítomnosti. V ostatních místnostech budou světla ovládána vypínači vhodně umístěnými u vstupních dveří. Osvětlení v 1.NP (kromě osvětlení soutěžní haly) a v gastro provozu ve 2.NP bude navíc centrálně zapínáno a vypínáno po zakódování EZS. Pro spínání squashových kurtů je v rozvaděči R11 připraven ETH 0/1 modul, kterým bude řízeno přes PC.

3.5 Zásuvky, vývody

Zásuvky jsou rozmístěny dle způsobu využití daných místností. Toto rozmístění a počet zásuvek může být upraveno při realizaci podle požadavků investora. Zásuvkové okruhy pro všeobecné využití, vyjma okruhů pro lednice a trvale připojené spotřebiče v gastro provozu (myčka, el. trouba, MW trouba apod.), budou chráněny doplňkovou ochranou proudovým chráničem s $I_r=0,03$ A.

Při elektroinstalaci zásuvek v koupelnách je nutné dodržet zásady ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Není-li ve výkresech určeno jinak, budou zásuvky 230V, datové a televizní nad čistou podlahou ve výšce 300 mm a ve výšce 1,2 m nad podlahou v koupelnách vedle umyvadla a v technických místnostech. V gastroprovozu bude rozmístění zásuvek, vypínačů a vývodů přizpůsobeno technologickému návrhu.

3.6 Ochranné pospojování:

V hale bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 33200-5-54 ed.2, které bude připojeno k hlavní ochranné přípojnici pospojování MET v el. rozvodně 01.08 a ve strojovně VZT ve 3.NP. MET budou spojeny se zemnicem objektu vodičem FeZn10 nebo Cu 25 mm². Stejným vodičem bude

spojena s MET přípojnice PE hlavní rozvodnice RH. Další ochranné svorkovnice budou umístěné u podružných rozvaděčů v 1.NP - RG1, RG2, R12, R13, RTH, které budou spojeny s uzemněním také vodičem CY25 nebo drátem FeZn 10. Vývody pro svorkovnice MET v 1.NP je třeba počítat při instalaci základového zemniče. Ve 2.NP budou MET u rozvaděčů RG2, R21, R22 a R23. Tyto svorkovnice budou s uzemněním propojeny přes nejbližší MET v přízemí.

Ochranné pospojování v soutěžní hale a ve strojovně VZT bude provedeno vodičem CY16mm² a bude spojit kovové konstrukce, kovová potrubí VZT, ÚT, ZTI apod. V gastro provozu v 1.NP bude pospojování provedeno vodičem CY 16, ve 2.NP vodičem CY10. V ostatních prostorách bude pospojování provedeno vodičem CY6.

V koupelnách bude provedeno místní ochranné pospojování vodičem CY 4 mm dle ČSN 33200-7-701 ed. 2.

3.7 Topení, MaR

Pro vytápění objektu a ohřev TUV je zpracována samostatná PD. Profese elektro zajistí napájení rozvaděče MaR v místnosti 03.07. Profese MaR zajistí v kotelně napájení zařízení ÚT a ZTI.

V kotelně byl v I. etapě instalován autonomní detektor hořlavých plynů pro havarijní vypínání přívodu plynu v případě úniku plynu do kotelně. Ve druhé etapě bude tento detektor začleněn do obvodů MaR a v rozvaděči MaR bude poskytnut beznapěťový kontakt pro hlášení havarijního stavu – úniku planu, do systému EPS, která bude hlásit poruchu na panelu EPS v recepci.

3.8 ZTI

Pro potřeby ZTI budou do požadovaných míst gastro provozu v 1.NP a ve 2.NP vyvedeny samostatné vývody pro přímotopné ohříváče vody. V 1.NP budou ještě vyvedeny napájení pro bezdotykové baterie. Na záchodech budou připraveny vývody pro napájení splachovačů pisoárů.

V místnosti 1.55 bude připraven vypínač pro připojení cirkulačního čerpadla TUV, v místnosti 01.02c budou připraveny 2 vývody zakončené vypínači pro domácí vodárny, v šachtici před hlavním vchodem bude připraven vývod pro čerpadlo splaškových vod, k retenční nádrži bude do čerpací šachty přivedeno napájení čerpadla dešťové vody. V místnosti 01.06 budou připraveny zásuvky pro úpravu vody.

Na střeše bude instalováno napájení systému ohřevu dešťových vpustí.

3.9 Vzduchotechnika

Je řešena samostatným projektem. Profese elektro zajistí napájení VZT jednotek ve strojovně VZT místn. 03.05, kde bude pro tento účel instalována podružná rozvodnice RVZT.

Dále zajistí napájení a ovládání ventilátorů v technických a úklidových místnostech 1.NP.

3.10 Zařízení požární ochrany

3.10.1 Elektrická požární signalizace:

Dle požadavků PBŘ a podle vyhl. 23/2008 Sb. a 268/2011 Sb. „O technických podmínkách požární ochrany staveb“ bude ve sportovní hale instalováno zařízení EPS, na které je zpracována samostatná PD.

3.10.2 Požární klapky

Profese elektro zajistí napájení přídržného mechanismu požárních klapek z nezávislého nouzového zdroje UPS. Tyto klapky budou napájeny kabelem s funkční schopností při požáru – viz bod. 3.3. V případě vyhlášení poplach bude signálem EPS odepnut stykač napájející přídržné magnety požárních klapek a klapky se zavrou. Po obnovení normálního stavu budou klapky otvírány ručně.

3.10.3 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je rozděleno na nouzové osvětlení únikových cest umožňující bezpečný odchod z prostoru únikovými cestami a orientační nouzové osvětlení ukazující směr úniku. Tyto dva systémy nouzového osvětlení umožní po dobu 60 min. bezpečný pohyb a odchod ze sportovní haly.

NO je navrženo s adresnými svítidly napájenými ze společné centrály nouzového osvětlení CNO, která bude umístěna v samostatné místnosti 01.08a, která bude tvořit samostatný požární úsek.

Rozmístění svítidel je navrženo tak, aby splňovalo požadavky ČSN EN 1838.

Pro nouzové osvětlení jsou použita stropní přisazená LED svítidla typu N1 ÷ N5 se zdroji o výkonu 4 – 7W. Pro orientační nouzová svítidla jsou použita LED svítidla typu P1 ÷ P3 se zdroji 1,2 W a s piktogramy ukazujícími směr úniku.

Napájení NO z ústředny umožňuje automatické pravidelné kontroly a zkoušky dle ČSN. Záznam o kontrolách je uložen v paměti ústředny. V případě poruchy svítidla nebo ústředny se na display objeví upozornění. V recepci bude umístěn signalizační panel MTB pro signalizaci stavu ústředny NO pomocí LED diod.

Kabelové rozvody NO budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru – viz bod. 3.3.

3.10.4 Centrální vypínání el. energie

v případě požáru je zajištěno tlačítka CENTRÁL STOP a TOTÁL STOP, které budou umístěné ve vstupním prostoru haly 01.65 a u jižního vstupu do tělocvičny 01.01.

Tlačítkem CENTRÁL STOP se bude vypínat hlavní vypínač v RH, ale zůstanou funkční napájení centrály nouzového osvětlení, která se přepne na vlastní akumulátory pouze v případě výpadku distribuční sítě.

Pro celkové vypnutí napájení vč. NO je určeno tlačítko TOTAL STOP, které aktivuje HZS v případě zásahu při požáru. Pod napětím zůstanou pouze přívodní kabely z PS rozvodny a elektroměrový rozvaděč.

Popis vypínání doporučuji realizovat takto:

CENTRAL STOP

- HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE – VYPNI PŘI POŽÁRU!

TOTAL STOP

- HLAVNÍ VYPÍNAČ VČETNĚ POŽÁRNÍCH ZAŘÍZENÍ – PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ, VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ!

B. Slaboproudá zařízení

jsou řešena samostatným projektem.

C. Ochrana před bleskem dle ČSN-EN 62305:

3.11 Uzemnění

Pro uzemnění hromosvodu bude použita společná zemnicí soustava objektu pro ochranu před bleskem a pro ochranu úrazem elektrickým proudem. Zemnicí soustava bude tvořena strojeným základovým zemničem z pásku FeZn 30x4. Zemnicí pásek bude uložen ve výkopu základů do nezámrzné hloubky a obetonován ze všech stran. Veškeré spoje budou opatřeny protikorozním nátěrem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Celkový odpor uzemňovací soustavy objektu nesmí být větší než 2Ω.

V místech budoucích svodů a k jednotlivým ochranným svorkovnicím MET v 1.NP bude vyvedeno uzemnění pomocí zemnicího drátu FeZn 10mm, který bude instalován s dostatečnou rezervou (cca 2m). S připojením svorkovnic MET k zemniči je třeba počítat již při pokládce základového zemniče.

Základový zemnič soutěžní haly bude propojen s novým základovým zemničem pod středním traktem jak v rozích budovy, tak i v místech bývalých svodů 11 ÷ 13 (viz odst. 3.12), aby se vytvořila společná zemnicí soustava. Při realizaci další etapy - tréninkové haly, bude postupováno obdobným způsobem, aby celek tvořil společnou ochranu před bleskem pro všechny tři objekty.

3.12 Vnější ochrana před bleskem

Před vnějšími účinky blesků bude dům chráněn hromosvodem. Ochrana objektu byla zařazena do třídy LPS III. Pro návrh ochrany objektu před bleskem byla použita metoda valivé koule a ochranného úhlu. Hromosvod je řešen jako mřížová jímací soustava s pomocnými jímacími tyčemi. Jímací vedení bude provedeno z drátu AlMgSi 8 mm, který bude instalován na podpěrách vedení DEHNiso délky 295 mm s betonovou zátěží.

Bleskové proudy budou svedeny do země pomocí 18 svodů na povrchu, které budou ve výšce cca 2m nad zemí připojeny přes nerezovou zkušební svorku zemnicímu vedení z drátu FeZn $\phi 10\text{mm}$. Svody budou provedeny z vodičů AlMgSi 8 mm. K fasádě objektu budou svody připevněny vhodnými příchytkami (např. DEHNsnap a pod.)

Kovové prvky střechy budou vodivě spojeny s jímací soustavou (oplechování atiky a pod). Kovové technologické prvky na střeše (vyústění VZT, komín, stožár STA atd.) budou chráněny systémem oddáleného hromosvodu (nebudou spojeny s jímací soustavou) a budou propojeny s ekvipotenciální soustavou domu vodičem CY16 mm².

Výpočet řízení rizika a dostatečné vzdálenosti bylo zpracováno výpočtovým programem PDDEHNsupport v předchozím stupni PD. Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty, z čehož vyplývá, že stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

Před realizací středního traktu budou demontovány stávající svody 11, 12 a 13 se soutěžní haly, které budou následně instalovány po obvodu středního traktu a doplněny o další svody. Jímací vedení soutěžní haly a středního traktu budou propojena, tak aby tvořila jednotnou ochranu před bleskem.

V okolí svodů LPS by budou provedena opatření pro ochranu před dotykovým a krokovým napětím dle čl. 8 ČSN EN 62305-3. Např. povrch bude v okruhu 3 m od svodu vysypán štěrkem o tloušťce 15 cm, nebo bude snížena pravděpodobnost vstupu do nebezpečné oblasti (3m od svodu) výstražnou tabulkou nebo fyzickou zábranou.

3.13 Vnitřní ochrana před bleskem

Součástí kompletní ochrany domu před účinky bleskových proudů bude instalován systém vnitřní ochrany před bleskem hladiny LPL III-IV, která bude tvořena koordinovaným systémem opatření a přepětových ochran – svodičů přepětí dle ČSN-EN 62305-4. V hlavní rozvodnici objektu bude instalován kombinovaný svodič přepětí typu T1 + T2 (B+C). V podružných rozvodnicích budou instalovány svodiče přepětí typu T2.

Třetí stupeň „D“ není standardně navržen, a bude instalován dle přání investora.

D. Venkovní osvětlení

4. Základní vstupní údaje

Zařazení prostor

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| - funkční třída (dle ČSN EN 13 201) | S5, S6 |
| - riziko kriminality | běžné |
| - rozpoznání obličeje | není potřebné |
| - jas okolí | malý |
| - intenzita pěšího provozu | běžná |

5. Technické řešení

Pro osvětlení komunikací je navrženo venkovní osvětlení s úspornými LED zdroji 20W. Svítidla budou umístěna na stožárech a na stěnách podél chodníků ve výšce 4 m nad terénem.

Osvětlení bude napájeno z hlavního rozvaděče RH1 a bude ovládáno pomocí soumrakového spínače. Napájecí kabely ke svítidlům na sloupech budou vedeny ve výkopu v zeleném pásu podél chodníků. Kabely budou v zemi uloženy dle ČSN 33 2000-5-52. Kabely ke svítidlům na stěnách bu-

dou vedeny uvnitř objektu a v místech instalace svítidel budou vyvedeny ven. Otvory budou vodo-
těsně utěsněny.

5.1 Konfigurace:

- Třída osvětlení: S5, S6
- Soustava: jednostranná
- Typ svítidla: PO29-LM028-T4-W30, 28W, 3000K, sloupové/nástěnné, street lighting 12 LED;
PO29-GP020-T2-W30, 20W, 3000K, sloupové/nástěnné, street lighting 12 LED
- Závěsná výška: 4 m
- Umístění: cca 0,5 m za okrajem cesty dle výkresové části; na stěně objektu
- Sloup: typ ocelový, vetknutý, kónický, bezpaticový, v=4m; výložník 0,1m

5.2 Uzemnění

Stožáry areálového osvětlení budou vzájemně propojeny a uzemněny drátem drátem FeZn 10 mm uloženým ve výkopu

5.3 Osvětlení sportovišť

U venkovních sportovišť se v budoucnu uvažuje o umělém osvětlení, které se bude řešit podle požadavků investora s ohledem na předpokládané budoucí využití. V této etapě bude počítáno s přípravou pro instalaci tohoto osvětlení. Ke středu volejbalových hřišť bude přiveden napájecí kabel CYKY(J) 4x10 mm² a drát uzemnění FeZn 10 Tento kabel bude ukončen v instalační krabici v zemi a bude ponechána dostatečná rezerva (cca 5 m) pro připojení budoucího venkovního rozvaděče osvětlení, ze kterého bude v budoucnu připojen systém osvětlení sportovišť.

E. Závěr

El. zařízení musí být provedeno tak, aby splňovalo všechny požadované funkce a poskytovalo ochranu před úrazem el. proudem, před účinky tepla, proti nadproudům a proti přepětí v souladu s ČSN.

Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. El. zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám.

Před zahájení prací bude dle vyhl. 499/2006 o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky 62/2013 zpracován PD provedení stavby a po ukončení prací bude zpracována a předána projektová dokumentace skutečného provedení. Pro instalaci mohou být použity pouze takové materiály a zařízení, jež odpovídají platným legislativním požadavkům a je na ně vydáno prohlášení o shodě.

Ve všech případech, kdy zadávací dokumentace či jakákoliv jiná část zadávacích podmínek, zejména technické podmínky, obsahují požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popř. její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

Použité materiály a zařízení budou instalovány dle pokynů výrobců a návodů k montáži a použití.

Veškerá opatření BOZP zajistí prováděcí firma.

Použité normy a předpisy:

- Vyhl. 268/2009 O technických požadavcích na stavby
- Vyhl. 23/2008 Sb. se změnou 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Připojovací podmínky ČEZ Distribuce a.s.
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
- ČSN 33 2000-4 Bezpečnost
 - -41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - -43 Ochrana proti nadproudům
 - -44 Ochrana před přepětím
 - -45 Ochrana před podpětím
 - -47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
 - -48 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - -51 ed.3 Všeobecné předpisy
 - -52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení
 - -523 Dovolené proudy
 - -54 ed.2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-6 Revize
 - -61 Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 200-7-701 ed.2 Zařízení v jednoúčelových objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 61 439-1 ed. 2 – Rozváděče nízkého napětí – všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-2 ed. 2 – Rozváděče nízkého napětí – výkonové rozváděče
- ČSN EN 61 439-3 – Rozváděče nízkého napětí – rozvodnice určené pro provozování laiky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- Zákon č. 256/2002 Sb. o pozemních komunikacích
- Zákon č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- ČSN EN 12 665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 13 201–1 Osvětlení pozemních komunikací - část 1 – výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13 201–2 Osvětlení pozemních komunikací - část 2 - požadavky
- ČSN EN 13 201–3 Osvětlení pozemních komunikací - část 3 - výpočet
- a další související předpisy a normy