

±0,000 = 477,00 m n.m. BpV

02	03/2019	SNÍŽENÍ VÝŠKY SPORTOVNÍ HALY, ZMĚNA KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU SPORTOVNÍ HALY, ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ	
01	06/2018	ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ, ZMĚNA TRASOVÁNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE	
REV. NO.	DATUM / DATE	POPIS / ANNOTATION	
AKCE / PROJECT		SPORTOVNÍ HALA SUŠICE parc. č. 968/9, 968/10, st. 2196, část 968/2, K.Ú. SUŠICE NAD OTAVOU	
INVESTOR / DEVELOPER		MĚSTO SUŠICE náměstí Svobody 138, 342 01, Sušice	
HLAVNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER		ARCHITEKT PROJEKTU / ARCHITECT Ing. arch. M. TYLŠOVÁ Ing. arch. V. TARABA Ing. arch. P. HOLUBOVÁ	VEDENÍ PROJEKTU / PROJECT LEADER Ing. arch. M. TYLŠOVÁ Ing. V. HEJL
PROJEKTANT ČÁSTI / DESIGNER		ČÁST/PART D.07	KONTROLA/CHECK Ladislav Štolz
STUPEŇ DOKUMENTACE / PHASE		DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	DATUM / DATE 08/2017
NÁZEV PŘÍLOHY/TITLE		ČÍSLO ZAKÁZKY / JOB NUMBER 2016015	Č. PŘÍLOHY / DRAWING NUMBER 2917.1b
TECHNICKÁ ZPRÁVA		POČET FORMÁTŮ / FORMAT	
		MĚŘÍTKO / SCALE	

Obsah

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
1.1.	ROZSAH PROJEKTU	4
1.2.	PROJEKČNÍ PODKLADY	4
1.2.1.	Podklady ke stavbě	4
1.2.2.	Technické normy	5
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKY	7
2.1.	ENERGETICKÁ BILANCE	7
2.2.	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	7
2.3.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	7
2.4.	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	7
2.5.	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	7
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	8
3.1.	NAPÁJENÍ	8
3.2.	ZPŮSOB ULOŽENÍ VEDENÍ	8
3.3.	ROZVÁDĚČE	8
3.3.1.	Hlavní rozváděč objektu +RH	9
3.3.2.	Rozvodnice +R0	9
3.3.3.	Rozvodnice +R1	9
3.4.	ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	10
3.5.	SVĚTELNÉ ROZVODY	10
3.5.1.	Požadavky na umělé osvětlení	10
3.5.2.	Ovládání osvětlení	11
3.5.3.	Nouzové osvětlení	12
3.5.4.	Údržba osvětlovacích soustav	12
3.6.	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	12
3.7.	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	12
3.8.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	13
3.8.1.	Vypínání objektu	13
3.8.2.	Kabelové rozvody	13
3.8.3.	Kabelové prostupy	13
3.9.	UZEMNĚNÍ	14
3.10.	OCHRANA PŘED BLESKEM	14
3.10.1.	Stanovení potřebných ochranných opatření	14
3.10.2.	Zóny ochrany před bleskem	14
3.10.3.	Provedení jímací soustavy	14
3.10.4.	Ochrana proti impulznímu přepětí	15
3.10.5.	Obecné zásady k provedení LPS	15

4.	BEZPEČNOST	16
4.1.	ZAŘAZENÍ STAVBY	16
4.2.	PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA	16
4.3.	BEZPEČNOST BĚHEM UŽÍVÁNÍ	16
4.4.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	17

Zkratky používané v projektu

PBŘ	požárně bezpečnostní řešení stavby
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
NO	nouzové osvětlení
LPS	systém ochrany před bleskem
LPZ	zóna ochrany před bleskem
MET	hlavní ochranná přípojnice
SPD	přepětové ochranné zařízení

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. ROZSAH PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší provedení vnitřních silnoproudých elektroinstalačních rozvodů v rámci projektu „SPORTOVNÍ HALA SUŠICE“.

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provádění stavby dle zákona 183/ 2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v rozsahu dle vyhlášky 499/ 2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Projektová dokumentace je zpracována v podrobnostech umožňujících sestavení výkazu výměr dle požadavku zákona 134/ 2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek a může být použita pro výběr dodavatele stavby.

Projektová dokumentace v uvedeném rozsahu nenahrazuje montážní, výrobní ani realizační dokumentaci.

Předpokládá se, že vybraný zhotovitel je schopen s ohledem na požadovanou odbornou způsobilost dopracovat projektovou dokumentaci do podoby realizační projektové dokumentace. V této dokumentaci budou řešeny veškeré detaily a návaznosti na stavební řešení a ostatní profese. Podrobnost realizační dokumentace bude přizpůsobena odborné úrovni pracovníků zhotovitele, kteří budou stavbu elektrických rozvodů a zařízení realizovat.

Účastníci výběrového řízení jsou povinni před podáním nabídky zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně nákladů, které nejsou přímo uvedeny nebo nevyplývají z této projektové dokumentace. Předpokládá se, že účastníci výběrového řízení jsou na dostatečné odborné úrovni k posouzení rozsahu stavby a její následné realizaci podle údajů definovaných v této projektové dokumentaci.

Projektová dokumentace nesmí být použita k jinému účelu, ke kterému není určena.

Navržené řešení odpovídá současně platným předpisům a normám.

Projektová dokumentace neřeší:

- projednání připojovacích podmínek s provozovatelem distribuční soustavy
- rozvody v majetku provozovatele distribuční soustavy
- slaboproudé rozvody a zařízení
- rozvody a zařízení MaR (měření a regulace)

1.2. PROJEKČNÍ PODKLADY

Návrh a uspořádání elektrických zařízení v této projektové dokumentaci vychází z informací a podkladů dostupných v době zpracování projektu.

1.2.1. Podklady ke stavbě

- požadavky objednatele na provedení elektroinstalace
- požadavky profesních projektantů na připojení technologií
- stavební výkresy objektu
- požadavky platných zákonů, vyhlášek, předpisů a norem

1.2.2. Technické normy

Seznam základních technických norem, podle kterých byl proveden návrh elektrického zařízení a podle kterých musí být prováděna montáž.

ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559	Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN IEC 1200-53	Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 12665	Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
TNI 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
TNI 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
TNI 34 3100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKY

2.1. ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance objektu je popsána v dokumentu 2917.2 – *Energetická bilance*

2.2. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

- 3/N/PE AC 50 Hz 400/230 V / TN-C-S přívod elektrické energie
- 3/N/PE AC 50 Hz 400/ 230 V / TN-C-S rozváděče, elektroinstalace

2.3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

- soustavy do 1000 V AC a 1500 V DC dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:
AC 400/230 V, TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN a proudovými chrániči

2.4. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy jsou popsány v protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí dokladové části dokumentace.

2.5. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

V objektu mohou být instalovány pouze zařízení a výrobky, které splňují požadavky Nařízení vlády č. 117/ 2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Trasy slaboproudých a silnoproudých rozvodů musí být vedeny s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu a požadavky ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN 50174-2 ed. 2.

Při stavbě je nutno respektovat minimální izolační vzdálenost vnějšího LPS od vnitřních systémů.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1. NAPÁJENÍ

Objekt sportovní haly bude napájen z distribuční sítě ČEZ. Napájení haly je řešeno samostatným objektem SO-07 Areálové rozvody elektrické energie.

Spotřeba elektrické energie bude měřena nepřímým měřením v elektroměrovém rozváděči, blíže viz dokumentace SO-07.

3.2. ZPŮSOB ULOŽENÍ VEDENÍ

Vnitřní elektroinstalační rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry. V objektu budou pro běžné „nepožární“ rozvody použity kabely typu 1-CXKH-R B2ca s1d0.

Rozvody budou uloženy především v páteřních trasách z drátěných žlabů nad podhledy a dále pod omítkou. Trasy budou koordinovány s ostatními rozvody. Přibližné trasování rozvodů je znázorněno na výkresech instalace.

V rozích sportovní haly jsou navrženy podlahové krabice pro občasné připojení zásuvkových spotřebičů. Navrhují se podlahové krabice vhodné pro vysoké zatížení a mokrý úklid – strojní čištění podlahy. Krabice budou vzájemně propojeny protahovacími kanály, které budou uloženy ve skladbě podlahy.

Při realizaci kabelových tras musí být respektovány instalační zóny dle ČSN 33 2130 ed. 3.

Při ukládání vedení a výběru přístrojů je nutno respektovat požární vlastnosti podkladů, na které budou přístroje a vedení montovány. Uložení vedení musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 33 2130 ed. 3.

Při ukládání kabelů musí být dodržena ustanovení ČSN 34 7402. Uložení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN 50174-1 ed. 2 a ČSN 50174-2 ed. 2.

Při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670.

V místech, kde hrozí mechanické poškození kabelů, budou tyto chráněny vhodnou mechanickou ochrannou (trubky, zákryty).

3.3. ROZVÁDĚČE

V objektu je uvažováno s následujícími rozváděči:

- +RH - hlavní rozváděč
- +R0 - rozvodnice pro 1. PP
- +R1 - rozvodnice pro bar
- +RPO - rozvodnice PBZ

Přístrojová výzbroj rozváděčů je pro účely tohoto projektu specifikována v dokumentu 2917.2 – *Energetická bilance*. V energetické bilanci každý řádek reprezentuje zamýšlený vývod v rozváděči. Zásuvkové vývody v rozváděči budou chráněny přístroji RCBO, stejně tak světelné vývody pro osvětlení ve sprchách – viz požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Vzájemné návaznosti mezi rozváděči jsou patrné z dokumentu č. 2917.4 – *Přehledové schéma napájení*.

3.3.1. Hlavní rozváděč objektu +RH

Hlavní rozváděč objektu +RH bude umístěn v místnosti m.č. 1.44. Předpokládá se skříňový rozváděč o rozměrech cca 1200 x 400 x 2000. Hlavní rozváděč objektu bude napájen z elektroměrového rozváděče +RE přívodním kabelem 1-AYKY 4x 120.

V rozváděči bude provedeno rozdělení vodiče PEN na samostatný pracovní a ochranný vodič. Bod rozdělení bude spojen s hlavní ochrannou přípojnici objektu +MET.

Předpokládá se, že v 1. poli bude instalován hlavní vypínač, svodič bleskových proudů a vývody na podružné rozvodnice a rozváděče MaR. V druhém poli pak budou osazeny ostatní vývody a komponenty pro řízení osvětlení.

Dále bude v rozváděči provedeno odbočení vývodu pro rozvodnici PBZ +RPO, odbočení bude provedeno z přívodních svorek hlavního vypínače. Hlavní vypínač rozváděče a vývodní jistič pro +RPO budou vypínány pomocí tlačítek Central a Total stop tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0848.

V rozváděči bude instalováno monitorovací relé výpadku napájení a výpadku jistění světelných okruhů, z něhož bude dána informace o stavu napájení pro stanici nouzového osvětlení.

Všechny vývody budou provedeny v soustavě TN-C-S. Všechny zásuvkové vývody budou dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 chráněny proudovým chráničem s reziduálním proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

Provedení rozvodnice musí odpovídat požadavkům na laickou obsluhu dle ČSN EN 61439-1 ed. 2.

3.3.2. Rozvodnice +R0

Rozvodnice +R0 pro 1. PP bude osazena v místnosti m.č. 0.05. Navrhuje se nástěnná rozvodnice o velikosti cca 72 modulů. V rozvodnici bude osazen hlavní vypínač, svodič přepětí tř. 2, vývodní jističe a RCBO a komponenty pro řízení osvětlení.

V rozváděči bude instalováno monitorovací relé výpadku napájení a výpadku jistění světelných okruhů, z něhož bude dána informace o stavu napájení pro stanici nouzového osvětlení.

Všechny vývody budou provedeny v soustavě TN-C-S. Všechny zásuvkové vývody budou dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 chráněny proudovým chráničem s reziduálním proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

Provedení rozvodnice musí odpovídat požadavkům na laickou obsluhu dle ČSN EN 61439-1 ed. 2.

3.3.3. Rozvodnice +R1

Rozvodnice +R1 pro bar v 1. NP bude osazena v místnosti m.č. 1.51. Navrhuje se vestavná rozvodnice o velikosti cca 72 modulů. V rozvodnici bude osazen hlavní vypínač, svodič přepětí tř. 2 a vývodní jističe a RCBO.

V rozváděči bude instalováno monitorovací relé výpadku napájení a výpadku jistění světelných okruhů, z něhož bude dána informace o stavu napájení pro stanici nouzového osvětlení.

Všechny vývody budou provedeny v soustavě TN-C-S. Všechny zásuvkové vývody budou dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 chráněny proudovým chráničem s reziduálním proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

Provedení rozvodnice musí odpovídat požadavkům na laickou obsluhu dle ČSN EN 61439-1 ed. 2.

3.4. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Rozvody budou provedeny kabely dimenze 3x2,5.

Pro plánované spotřebiče s příkonem nad 2 kW budou v souladu s čl. 7.7.5 ČSN 33 2130 ed. 3 zřízeny samostatné obvody.

V souladu s požadavkem vyhlášky 268/ 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby musí zásuvky splňovat národně stanovené parametry, tj. musí odpovídat ČSN 35 4516 (není možno používat zásuvky typu Schuko).

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 chráněny proudovými chrániči s reziduálním proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

3.5. SVĚTELNÉ ROZVODY

3.5.1. Požadavky na umělé osvětlení

Vnitřní prostory objektu budou osvětleny umělým osvětlením.

V souladu s požadavkem § 45 nařízení vlády č. 361/ 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, je na pracovišti, kde je vykonávána trvalá práce, požadována minimální intenzita osvětlení 200 lx.

Osvětlovací soustava sportovišť byla navržena na základě světelně technického výpočtu dle ČSN 12193. Výpočet osvětlení je přiložen v samostatném dokumentu.

Osvětlení v ostatních prostorách objektu musí splňovat požadavky uvedené v ČSN 12464-1:

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L —	U_o —	R_a —	Specifické požadavky
5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	28	0,4	40	Osvětlenost na úrovni podlahy. R_a a UGR stejné jako v přilehlých prostorech. 150 lx v případě výskytu vozidel. Osvětlení východů a vchodů musí poskytovat přechodové pásmo, aby se zabránilo náhlým změnám osvětlení mezi vnitřkem a vnějškem ve dne i v noci. Pozornost se musí věnovat zabránění oslnění řidičů i chodců.
5.1.2	schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky	100	25	0,4	40	Vyžaduje zvýšený kontrast na stupních.
5.1.3	výtahy	100	25	0,4	40	Úroveň osvětlení před výtahem má být alespoň $\bar{E}_m = 200$ lx.
5.1.4	nakládací rampy a místa	150	25	0,4	40	

Tab. 5.1 – Komunikační zóny uvnitř budov

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.2.1	kantýny, spíže	200	22	0,4	80	
5.2.2	odpočívárny	100	22	0,4	80	
5.2.3	místnosti pro tělesná cvičení	300	22	0,4	80	
5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	25	0,4	80	V každé jednotlivé toaletě, je-li zcela uzavřená.
5.2.5	místnosti pro nemocné	500	19	0,6	80	
5.2.6	ošetřovny	500	16	0,6	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{cp} \leq 5\,000\text{ K}$

Tab. 5.2 – Místnosti pro odpočinek, hygienu a první pomoc

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.4.1	skladiště a zásobárny	100	25	0,4	60	200 lx při trvalém pobytu osob.
5.4.2	expedice a balírny	300	25	0,6	60	

Tab. 5.4 – Skladové prostory a chladírny

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.26.1	zakládání dokumentů, kopírování atd.	300	19	0,4	80	
5.26.2	psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.3	technické kreslení	750	16	0,7	80	
5.26.4	pracovní stanice CAD	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.5	konferenční a zasedací místnosti	500	19	0,6	80	Osvětlení má být regulovatelné.
5.26.6	recepce	300	22	0,6	80	
5.26.7	archivy	200	25	0,4	80	

Tab. 5.26 – Administrativní prostory (kanceláře)

3.5.2. Ovládání osvětlení

Ovládání osvětlení ve veřejně přístupných prostorách a sportovištích je navrženo pomocí sběrníkového systému s protokolem DALI. Všechna svítidla musí být vybavena předřadníky a napájecí s podporou protokolu DALI. Ve sportovištích budou osazeny tlačítkové panely pro spínání základních přednastavených scén osvětlení, dále se předpokládá možnost detailnějšího nastavení požadovaných scén ze řídicího PC v recepci nebo v kanceláři. V ostatních prostorách jsou navrženy detektory přítomnosti, které spínají osvětlení na základě přítomnosti osob.

Veškeré detailní nastavení a programování systému bude před realizací konzultováno s provozovatelem, který stanoví provozní požadavky na osvětlení.

3.5.3. Nouzové osvětlení

V souladu s požadavky vyhlášky 23/ 2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a nařízení vlády 361/ 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, a v souladu s požadavky PBŘ, je v řešených prostorách navrženo nouzové osvětlení.

Únikové cesty a východy budou označeny pomocí nouzových svítidel s piktogramem. Dále bude v souladu s požadavkem čl. 4.4 ČSN EN 50172 v prostorách s podlahovou plochou větší než 60 m² instalováno nouzové protipanické osvětlení.

Dle požadavku ČSN EN 50172, čl. 5.2 musí být nouzové osvětlení v provozu při výpadku jakékoliv části normálního napájení osvětlení.

V objektu bude nouzové osvětlení napájeno z centrální ústředny nouzového osvětlení +LPS. Ústředna bude umístěna v místnosti m.č. 1.45. Provedení kabeláže je popsáno dále v textu. V objektu bude instalována centrální stanice nouzového osvětlení LPS dle ČSN EN 50171. Stanice musí splňovat požadavek na adresaci celkem 12 ti linek nouzového osvětlení, přičemž na jedné lince bude instalováno max. 20 ks nouzových svítidel. Výkonově je navržena stanice 1500 W/ 1 h nouzového provozu.

3.5.4. Údržba osvětlovacích soustav

Osvětlovací soustava byla navržena s ohledem na stárnutí odrazných ploch svítidel, stárnutí světelných zdrojů a odraznosti stěn místností.

Osvětlovací soustava musí být dle odst. (9) a (10), § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, pravidelně čištěna.

Údržbu osvětlovacích soustav je doporučeno provádět dle TNI 36 0451.

3.6. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

TZB zařízení v objektu budou napájena, ovládána a řízena z rozváděče profese MaR. Umístění rozváděče se předpokládá v místnosti m. č. 1.44 + dále budou po objektu instalovány malé rozvodnice MaR, viz výkresová část.

Všechny kovové rozvody VZT zařízení musí být pospojeny dle požadavků ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

3.7. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

V objektu bude instalována koordinovaná ochrana proti přepětí v souladu s ČSN EN 62305-4 ed. 2. U vstupu sítí do objektu bude provedeno vyrovnání potenciálů připojením sítí k ochranné přípojnici. Živé části budou pospojeny pomocí vhodných SPD.

U spotřebičů, které jsou citlivé na přepětí (především elektronické přístroje), budou instalovány svodiče přepětí tř. 3. Instalace svodičů přepětí tř. 3 není součástí tohoto projektu. Tyto vývody budou specifikovány investorem.

3.8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

3.8.1. Vypínání objektu

Dle požadavku Vyhlášky č. 268/ 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, § 34 odst. (5) musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Elektrická zařízení, jejichž funkčnost není nutná při požáru, budou vypínána tlačítkem CENTRAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.1. Všechna ostatní zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení budou vypínána prvkem TOTAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.2.

Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou provedena v zasklených ovladačích, které brání neúmyslnému použití.

Tlačítka budou umístěna u hlavního vstupu do objektu.

3.8.2. Kabelové rozvody

Kabely a vodiče sloužící k napájení požárně bezpečnostních zařízení musí být v souladu s přílohou 2, vyhlášky 23/ 2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v provedení B2ca s1d1 a musí vykazovat kompletně s úložnou trasou funkčnost při požáru po dobu požadovanou PBŘ.

Pro napájení a ovládání požárně bezpečnostních zařízení budou použity ohniodolné kabely se zachováním funkčnosti při požáru. Kabely musí být uloženy v trasách s funkční integritou.

Pro požární rozvody se navrhují normové úložné konstrukce – kabely budou uloženy na svazkových držácích a kabelových příchytkách dle ČSN 73 0895.

Kotevní prvky budou montovány do betonu pomocí systémových ocelových vrutů se vzdáleností 30 cm (dle předpisu dodavatele normové konstrukce).

Veškeré požární rozvody musí být provedeny tak, aby jejich funkčnost nebyla ohrožena jinými systémy bez požární odolnosti.

Kabelové rozvody budou provedeny dle ČSN 73 0895.

3.8.3. Kabelové prostupy

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanými protipožárními ucpávkami.

3.9. UZEMNĚNÍ

Pro uzemnění stavby se navrhuje základový zemnič, který bude doplněn mřížovou zemnicí sítí v základovém betonu.

Navrhuje se zemnič typu B dle ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Zemnič bude propojen s armováním základových pilot. V části objektu, která zasahuje do 1. PP je navržen systém bílé vany, uzemnění musí být vzhledem k vlastnostem použitého betonu provedeno v podkladní vrstvě pod bílou vanou.

Ze zemniče budou provedeny uzemňovací přívody v místech svodů LPS, které budou zakončeny v chodníkových krabicích se zkušební svorkou.

Dále bude proveden uzemňovací přívod pro přípojnicí +MET, který bude zakončen v rozvodně NN.

Uzemnění bude tvořeno páskovým zemničem FeZn 30 x 4.

Celkový odpor uzemňovací soustavy musí být menší než 10 ohmů.

Všechny spoje a přechody mezi prostředními budou ošetřeny pasivní antikorozi ochranou dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Provedení zemnicí soustavy musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, řady norem ČSN EN 62305.

Použitý materiál musí odpovídat požadavkům řady norem ČSN EN 62561.

3.10. OCHRANA PŘED BLESKEM

Dle požadavků vyhlášky 268/ 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby vyžaduje objekt zřízení ochrany před bleskem (§ 36, odst. (1), písm. a)).

3.10.1. Stanovení potřebných ochranných opatření

Vhodnost ochranných opatření byla ověřena analýzou rizika dle ČSN EN 62305-2 ed. 2 v projektové dokumentaci pro stavební povolení.

Riziko ohrožení stavby bude sníženo na tolerovatelnou mez dle ČSN EN 62305-2 aplikací ochranných opatření dle analýzy rizika. Stavba bude chráněna proti přímému zásahu bleskem pomocí vnějšího LPS, odpovídajícímu třídě **LPS III**.

3.10.2. Zóny ochrany před bleskem

V objektu se definují následující zóny ochrany před bleskem:

- LPZ 0_A - venkovní zóna nechráněná před přímým úderem blesku
- LPZ 0_B - venkovní zóna chráněná systémem LPS před přímým úderem blesku
- LPZ 1 - vnitřní zóna

3.10.3. Provedení jímací soustavy

Vzhledem ke konfiguraci střechy se navrhuje použití izolované mřížové jímací soustavy. Jímací soustavou bude vytvořen ochranný prostor, celá stavba a všechny zařízení na střeše musí být umístěna v ochranném prostoru jímací soustavy.

Na sportovní hale bude instalováno okružní vedení, které bude izolováno od stavby oddálením na dostatečnou vzdálenost. Vedení bude uloženo na podpěry s $k_m = 0.7$. Okružní vedení bude doplněno mřížovou soustavou, opět instalovanou izolovaně na podpěrách. Svody budou provedeny vodičem s vysokonapětovou izolací s ekvivalentem dostatečné vzdálenosti $s = 70$ cm (vzduch).

Na rovině střechy musí být provedeno potenciálové vyrovnání svorek PA VN kabelu, vyrovnání bude provedeno propojením na okružní vedení po atice a spojením s +MET. Pozor – okružní vedení po atice nesmí být spojeno s LPS, slouží pouze pro vyrovnání potenciálu a odvedení případného indukovaného napětí.

Při návrhu vnějšího LPS musí být respektovány dostatečné vzdálenosti dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 6.3. Zhotovitel provede v rámci realizační dokumentace detailní výpočet dostatečných vzdáleností a dopracuje projektovou dokumentaci do podoby montážního projektu.

Realizaci systému izolovaného LPS musí provádět odborně způsobilá osoba s dostatečnými znalostmi s instalací izolovaného LPS. Při montáži musí být bezpodmínečně dodržen instalační návod použitých komponent izolovaného LPS.

Všechny součásti hromosvodové a zemnicí soustavy musí odpovídat příslušným výrobním normám. Provedení hromosvodu a ochrany proti přepětí musí odpovídat řadě norem ČSN EN 62305.

3.10.4. Ochrana proti impulznímu přepětí

Pro zajištění ochrany před účinky přepětí atmosférického nebo průmyslového původu musí být v objektu instalována koordinovaná ochrana dle ČSN EN 62305-4 ed. 2.

- v rozvaděči objektu na přechodu mezi zónami LPZ 0 a LPZ 1 bude instalován kombinovaný přístroj typu 1+2 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí II dle ČSN EN 60664-1 ed. 2
- elektrická zařízení umístěná na střeše budou instalována v ochranném prostoru jímací soustavy (v zóně LPZ 0_B) a jejich napájecí vodiče musí být na rozhraní zón LPZ 0_B a LPZ 1 opatřeny vhodnými SPD typu 1

3.10.5. Obecné zásady k provedení LPS

- silové i datové kabely a veškeré elektricky vodivé části spojené s vnitřní instalací musí být vedeny tak, aby byly odděleny od svodů a všech kovových částí systému LPS minimálně na vypočtenou dostatečnou vzdálenost
- veškeré svody musí směřovat dolů či vodorovně, vždy nejkratší cestou k uzemnění, kovové předměty a vodivé cesty nesmí tvořit tzv. slepé konce
- ohyby vodičů jímací soustavy musí být plynulé, aby bylo zabráněno přeskoku přímým směrem
- elektrické silové a datové kabely nesmí být vedeny v souběhu s vodiči LPS, či být uchyceny nebo obmotány k vodičům LPS

4. BEZPEČNOST

4.1. ZAŘAZENÍ STAVBY

Stavba je z pohledu vyhlášky 73/ 2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení zařazena do **třídy I., skupina D.**

4.2. PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA

Dle požadavku vyhlášky 73/ 2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení mohou být veškeré montáže, opravy revize a zkoušky prováděny pouze osobami s platným oprávněním dle zákona 174/ 1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.

Dle požadavku vyhlášky 73/ 2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení musí být zahájení montáže zařízení třídy I. oznámeno bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru.

Zařízení třídy I. je možno uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

Před uvedením do provozu musí být vypracována výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Podkladem pro provedení revize a pro provoz elektrického zařízení je dokumentace skutečného provedení stavby, která je požadována zákonem 183/ 2006 Sb. (stavební zákon) a musí být archivována po celou dobu provozu zařízení.

Projektová dokumentace musí být před zahájením montážních prací ze strany zhotovitele doplněna konkrétními technologickými a pracovními postupy dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.

Při realizaci musí být dodrženy platné předpisy, normy a montážní návody. Montáž musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací a práce musí být provedeny na dobré řemeslné úrovni.

4.3. BEZPEČNOST BĚHEM UŽÍVÁNÍ

Provozovatel před uvedením stavby do provozu vypracuje provozní řád, který upozorní uživatele stavby na bezpečnostní opatření a technické souvislosti provozu elektrických zařízení.

Elektrické spotřebiče mohou být používány jen k účelu, ke kterému jsou výrobcem určeny.

Při případném požáru nesmí být elektrické zařízení pod napětím hašeno vodou nebo vodními hasicími přístroji.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

Provozovatel je povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/ 2001 Sb., o požární prevenci, § 7, odst. (4), provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení, jakožto požárně bezpečnostního zařízení dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 2, odst. (4), písm. d), v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou specifikovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

Uživatel elektrické instalace musí provádět pravidelné testování funkce proudových chráničů dle doporučení výrobce, minimálně však jednou za šest měsíců.

4.4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technicko-organizačních opatření.

Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon 183/ 2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 133/ 1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon 185/ 2001 Sb. o odpadech
- Zákon 22/ 1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 458/ 2000 Sb. energetický zákon
- Zákon 309/ 2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 174/ 1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška 268/ 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 73/ 2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení
- Vyhláška 50/ 1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška 23/ 2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/ 2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 17/ 2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády 101/ 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí