

Akce: OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ
Stavebník: Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 35 Hodonín,
IČ:00284891
Místo stavby: Dětské městečko, 695 01 Hodonín – Bažantnice
Část: D.1.4.5.2 –SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ VEDENÍ
Účel: DPS
Stavební objekty: SO 2020 Doupě

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Odpovědný projektant části: Ing. Jiří Trunda, ČKAIT 1102037

Vypracoval: Ing. Pavel Cholevík
Energoservis Plus s.r.o., Komenského 882,
76321 Slavičín, IČO: 29359490

Datum: Prosinec 2023

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE****1.1 ROZSAH DOKUMENTACE**

Stavební objekt: SO 2020Doupě

Předmětem projektu je silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace pro účely provádění stavbyakce „OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ“ s místem stavby Dětské městečko, 695 01 Hodonín – Bažantnice.

Projektová dokumentace řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v objektu, hromosvod a uzemnění. Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.

1.2 POUŽITÉ PODKLADY

Výkresy stavebně-technického řešení zpracované projekční kanceláří MAAUS s.r.o. Gorkého 51/1, 602 00 Brno-střed – Veverčí, IČO: 09613111

Ing. arch. Martin Jetelina, 604 453 602, jetelina@maaus.cz- hlavní vedoucí projektu

Platné ČSN a předpisy.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**2 TECHNICKÉ ÚDAJE****2.1 SOUSTAVA**

Před hlavním rozvaděčem objektu: 3 PEN, 50Hz, 230/400 V, TN-C

Za hlavním rozvaděčem objektu: 3 NPE, 50Hz, 230/400 V, TN-S

2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- ochrana automatickým odpojením od zdroje čl. 411
- ochrana základní (před nebezpečným dotykem živých částí), čl. 411.2
- ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí), čl. 411.3
- ochrana doplňková proudovým chráničem a doplňující ochr. pospojování

Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

Základní ochrana bude doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41-ed.3.

Na vodič pospojování budou připojeny všechny kovové konstrukce stavby a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování bude připojeno na zemnicí soustavu.

2.3 MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Fakturační měření elektrické energie je umístěno v elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku. Podružná měření pro interní rozúčtování budou umístěna v rozvaděči hlavní budovy SO 2010.

2.4 STUPEŇ DODÁVKY

3. stupeň – normální síť

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**2.5 NAPOJENÍ OBJEKTU**

Objekt bude napojen z rozvaděče RH v objektu SO2010 Hlavní budova kabelem CYKY-J 4x16 pro běžnou spotřebu a kabelem CYKY-J 5x6 a CYKY-J 5x1,5 pro napájení tepelného čerpadla Z uzemňovací soustavy je veden zemnicí vodič Fe10, ke kterému je připojena ekvipotenciální svorkovnice rozvaděče. Max. hodnota uzemnění je 2 Ohmy.

2.6 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED. 3

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou definovány v ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je nutné vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

2.6.1 KATEGORIE PROSTŘEDÍ**Vnitřní prostory:**

normální – AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty, ostatní neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s normou ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální. V sociálních prostorech v prostorech koupelí musí být elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed. 3. V prostorech se sprchovými kouty provést el. instalaci dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

2.6.2 KATEGORIE VYUŽITÍ OBJEKTU

normální – BA2, BC2 (zdroj tepla – BC3), BD1, BE1

2.6.3 KATEGORIE KONSTRUKCE BUDOVY

normální – CA2, CB2

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ

2.7 OCHRANA PŘED VNĚJŠÍMI VLIVY

Může být použito a instalováno takové el. zařízení, které vyhovuje určeným vnějším vlivům v souladu ČSN 332000-5-51-ed.3.

Minimální krytí:

- prostory v budově: IP 2X (místně IP4X)
- prostory venkovní: IP 56

2.8 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Objekt bude vybaven hlásiči kouře, které budou napojeny na EZS.

2.9 BILANCE SPOTŘEBY EL. ENERGIE

		P inst (kW)	Soudobost	P max (kW)
RD	Osvětlení	2,5	0,8	2
	Zásuvky	22,0	0,2	8,8
	Indukční deska 400V/16A	4,0	0,5	2,4
	Altán	1,5	0,5	0,75
	Ostatní	1,0	0,5	0,5
	Celkem	31,0		15,5

Navržená minimální hodnota hlavního jističe B40A-3.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**3 TECHNICKÝ POPIS****3.1 PŘÍSTROJE**

Vypínače a zásuvky budou instalovány dle ČSN 33 2130 ed.3 a zadávacích podmínek investora. Rozmístění vypínačů, zásuvek a vývodů pro technologická zařízení je zakresleno ve výkresové části a ve výkresech interiérů a bude upřesněno v průběhu realizace.

3.2 KABELOVÉ TRASY

El. instalace bude provedena dle norem:

ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody,

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem,

ČSN 33 2000-1 ed.2 - El. předpisy, rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska,

ČSN 73 4301/Z3a dalších souvisejících norem.

Elektroinstalace v objektu bude provedena v instalačních zónách ve stavebních konstrukcích. Instalace bude provedena kabely NYM.

3.3 SVĚTELNÁ INSTALACE

Silové rozvody elektroinstalace světelných obvodů se provedou kabely NYM 3x1,5 resp. 5x1,5 v instalačních zónách ve stavebních konstrukcích. Rozmístění světelných obvodů, umístění svítidel je zřejmé z výkresové části a ve výkresech interiérů a bude upřesněno v průběhu realizace stavby. Pro osvětlení je využito LED svítidel různých provedení podle charakteru osvětlovaného prostoru dle knihy svítidel. Konkrétní typy svítidel budou projednány s investorem v průběhu realizace. Ovládání osvětlení je převážně provedeno jako místní tj. spínači uvnitř nebo vně jednotlivých místností na straně dveří u vstupů do jednotlivých místností jednotné designové řady nebo pohybovými čidly přisazenými/zapuštěnými do stropu. Pro sprchy budou použité čidla min. IP65. Všechny osvětlovací soustavy musí splnit požadavky normy ČSN EN 12464-1.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ

Pohybová čidla např.:



Designová řada spínačů a zásuvek:



3.4 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Silové rozvody elektroinstalace zásuvkových obvodů se provedou kabely NYM 3x2,5 resp. 5x2,5 v instalačních zónách ve stavebních konstrukcích. Rozmístění zásuvkových obvodů a umístění zásuvek je zřejmé z výkresové části. Přesné rozmístění bude upřesněno v průběhu realizace stavby.

3.5 TECHNOLOGIE

V technické místnosti č. 1.0 bude nainstalováno tepelné čerpadlo země-voda s vestavěným zásobníkem TUV. Tepelné čerpadlo bude napojeno z rozvaděče RH, hlavní budovy SO 2010. V místnosti 1.02 budou instalovány

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ

dvě rekuperační jednotky ovládané dálkovým ovladačem. V sociálních prostorech budou instalovány ventilátory, ovládané vypínačem nebo pohybovými čidly souběžně s osvětlením. Doběh je součástí ventilátoru.

3.6 CENTRÁLNÍ REGULACE VYTÁPĚNÍ

V objektu bude instalován systém centrální regulace vytápění se vzdáleným přístupem přes internet. V rozváděči RH bude osazena řídící jednotka a zdroj 24V.



V místnosti 1.02 bude osazeno teplotní čidlo s lokální možností změny teploty, v ostatních místnostech budou osazena teplotní čidla s LCD displejem bez možnosti lokální úpravy teploty. Čidla budou ve stejném designovém provedení jako ostatní přístroje (vypínače, zásuvky)



Rozdělovač podlahového topení je umístěn v 1.05. V rozdělovači budou umístěné 230V termopohony, které budou ovládány pomocí 24V relé umístěných v rozváděči RD.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ

3.7 EZS

V celém areálu bude instalován jednotný elektronický zabezpečovací systém. Ústředna bude umístěna v technické místnosti hlavní budovy, odkud budou nataženy jednotlivé větve do areálu. Dodavatel před instalací zpracuje dílčí dokumentaci a schéma zapojení dle montážních návodů vybraného systému a příp. úpravy zpracuje do projektu. Veškeré prvky budou sběrnicového typu. Rozmístění jednotlivých prvků EZS je zřejmé z výkresové části. Přesné umístění prvků je uvedeno ve výkresech interiérů a výběr konkrétních prvků bude konzultováno s architektonickou kanceláří v rámci autorského dozoru.



Přístupový modul s ovládacími segmenty



Nástěnný / stropní detektor pohybu

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ



Detektor kouře a teploty se sirénkou



Autonomní detektor CO

3.8 OCHRANA PŘED DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

Před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky v síti TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. U všech osvětlení a zásuvek, v jednotlivých místnostech, je ochrana zvýšena o předepsanou ochranu před dotykem živých částí proudovým chráničem s reziduálním proudem 30 mA. V sociálních místnostech a v koupelnách se musí doplnit základní stupeň ochrany před dotykem o místní doplňkové pospojování všech cizích přístupných vodivých částí s ochrannými vodiči neživých částí elektrických zařízení, včetně ochranných vodičů zásuvek. Místní doplňující pospojování se provede vodiči CY 4 zl./žl a propojí se s hlavním rozvaděčem vodičem CY 6 zl./žl. Všechny vodivé části v budově (Cu.potrubí ÚT, ...). musí být navzájem spojeny do tzv. hl. pospojování dle čl.413.1.2.1 výše uvedené ČSN. Toto pospojování se provede na ekvipotenciální svorkovnici. Hlavní ochranná svorka HOP je situována pod hlavním rozvaděčem a je připojena na uzemnění objektu. Ochranné vodiče PE a vodiče místního doplňujícího pospojování musí být označeny dle ČSN 330165 ed.2, provedení, kladení a připojování musí odpovídat ČSN 332000-5-54-ed.3 a ČSN 332000-7-701-ed.2.

3.9 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Ochrana proti přepětí v objektu je zajištěna přepětíovou ochranou kategorie B+C umístěnou v hlavním rozvaděči.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**3.10 ROZVADĚČE****3.10.1 ROZVADĚČ RD**

Hlavní rozvaděč objektu RD, umístěn v m. č. 1.01, bude obsahovat hlavní vypínač, přepěťovou ochranu, jisticí prvky pro technologie a jisticí prvky pro světelné a zásuvkové okruhy. Před rozvaděčem musí být zachován volný prostor min. 1,2 m. Rozvaděč bude v provedení pro povrchovou montáž. Dvířka budou lakována RAL dle interiéru.

3.11 BLESKOSVODNÁ SOUSTAVA A UZEMNĚNÍ

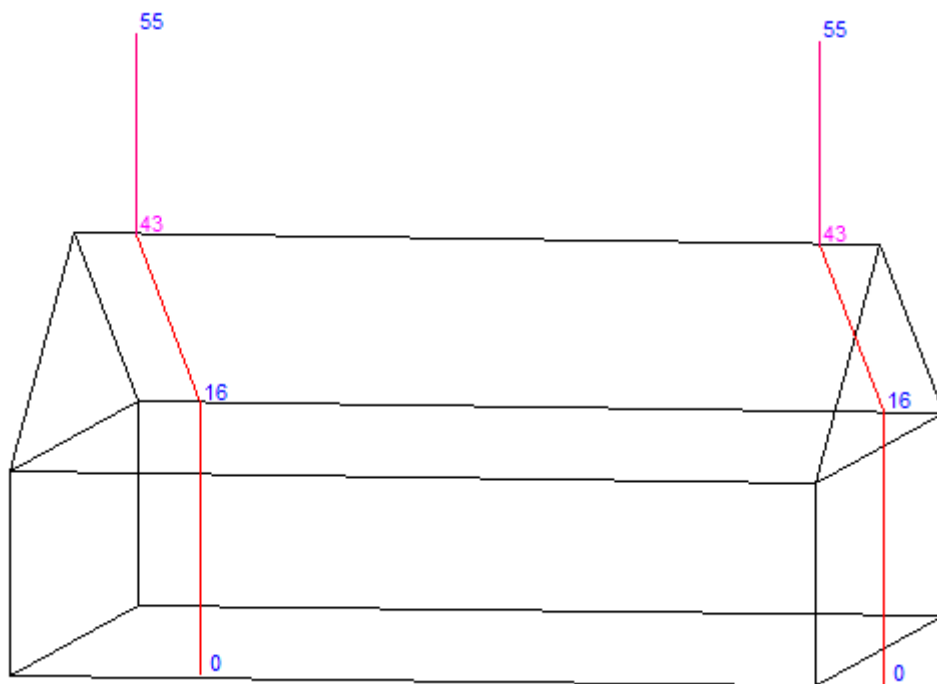
Uzemnění a ochrana před bleskem bude provedena dle souboru norem ČSN EN 62305 (části 1-5), ve třídě LPS III. Stávající společná uzemňovací soustava je provedena páskem FeZn 30x4. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi. Svodové vedení v místě, kde ústí pod úroveň terénu bude opatřeno antikorozním asfaltovým nátěrem. Délka nátěru (uvažováno na každou stranu od místa zaústění) bude v případě zaústění do betonu činit 100 mm a v případě zaústění mimo beton (v rostlém terénu) 200 mm.

Jímací soustava je vzhledem ke konstrukci a tvaru objektu navržena jako izolovaná s využitím vodičů HVI s izolací na bleskový proud. Bude použit systém 1 jímač 1 svod s vodičem HVI s izolací odpovídající „s“ 0,75 m pro $k_m = 1$. Budou použity vodiče s ochranným šedým pláštěm. Jímací stožáry budou osazeny do stojanů mezi krokvy. Zařízení na střeše jsou umístěna v ochranném prostoru navržené jímací soustavy, čímž budou chráněna před přímým úderem blesku. Svody budou provedeny od každého jímače na střeše vodičem izolovaným na bleskový proud s izolací odpovídající dostatečné vzdálenosti 0,75 m pro $k_m = 1$. Zakončeny na zkušebních svorkách. Vedení bude skryté. Připojení na jímací tyče/podpurné trubky bude provedeno v souladu s návody výrobce. Max. rozteč podpěr je 1 m, je však doporučena kratší, 0,75 - 0,80 m.

Celkově budou realizovány 2 svody. Celkový odpor uzemňovací soustavy $< 10 \Omega$.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ

Nedílnou součástí ochrany objektu před bleskem je ekvipotenciální pospojování a svodiče přepětí.

Výpočet dostatečné vzdálenosti ($k_m = 1$ – vzduch)

Maximální dostatečná vzdálenost 43 cm.

OBNOVA DĚTSKÉHO MĚSTEČKA V HODONÍNĚ**4 ZÁVĚR A BEZPEČNOST****4.1 PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ-MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1-ed.3 - Obsluha a práce na el. zařízeních - Část 1,

ČSN EN 50110-2-ed.2 - Obsluha a práce na el. zařízeních - Část 2 : Národní dodatky.

4.2 REVIZE ELEKTRO ZAŘÍZENÍ

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Další pravidelné revize provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrických zařízení.

4.3 KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

4.4 VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1.

4.5 HYGIENA PRÁCE

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb.o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.