OBSAH

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY 3

1.1. VŠEOBECNĚ 3
1.2. PODKLADY 3
1.2.1. Zákony a vyhlášky 3

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE 3

2.1. PŘÍKONOVÁ BILANCE 3
2.2. PROSTŘEDÍ A VNĚJŠÍ VLIVY DLE ČSN 33 2000-3 3
2.3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM 3
2.3.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí 3
2.3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000 V 3
2.4. PŘIPOJOVÁNÍ SPOTŘEBIČŮ 3
2.4.2 Rozváděč RS1, RS2 4

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 4

3.1. EL. PŘÍPOJKA NN. 4
3.2. KABELOVÉ ROZVODY 4
3.3. OSVĚTLENÍ 4
3.4.1. Návrh vnitřního umělého osvětlení 4
3.4.2. Údržba osvětlovací soustavy 4
3.4.3 Umístění vypínačů 4
3.4.3 Zásuvkové rozvody 5

4. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ 5

4.1Hlavní ochranné pospojování – 5

5. HROMOSDY A UZEMNĚNÍ 5

6. PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ 5

5.1. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY 5
5.2. VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY 5

7. REVIZE ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ 5

1. Všeobecné údaje stavby

1.1. Všeobecně

Předmětem tohoto projektu je vnitřní silnoproudá elektroinstalace, přípojka NN, osvětlení a zásuvkové rozvody, slaboproudé rozvody, ochrana před bleskem a přepětím a uzemnění pro účely stavebního povolení (DSP), kdy tato nenahrazuje dokumentaci realizační.

1.2. Podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly požadavky investora, stavební popis místností, požadavky stavby a ostatních profesí. Projekt DSP je vypracován v rozsahu pro stavební povolení.

1.2.1. Zákony a vyhlášky

Dokumentace provedena na základě platných zákonů, nařízení, vyhlášek a přiměřeně podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

2. Základní technické údaje

2.1. Příkonová bilance

INSTALOVANÉ SPOTŘEBIČE	*KS*	*á / kW*	*CELKEM*	
ROZVÁDĚČE R1 a R2			***OBJEKT***	
MYČKA	2	2,00	4,00	
PRAČKA	2	2,00	4,00	
SUŠIČKA	2	2,00	4,00	
MIKROVLNNÁ TROUBA	2	1,20	2,40	
EL. TROUBA	2	2,20	4,40	
EL. VARNÁ DESKA	2	4,50	9,00	
OSVĚTLENÍ (LED ZDROJE)	1	1,50	1,50	
OSTATNÍ SPOTŘEBIČE	2	2,00	4,00	
REZERA	2	3,00	6,00	
CELKOVÝ INSTALOVANÝ PŘÍKON			**39,30**	**kW**
SOUDOBOST – 0,7 dle ČSN 33 21 30 ed.2 – příloha „B“			**27,51**	**kW**
VÝPOČTOVÝ PROUD PŘI – 0,7			**39,75**	**A**

HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM	**3x50**	**A**

TEPELNÉ ČERPADLO, EL. KOTEL, EL.BOJLER	*KS*	*á / kW*	*CELKEM*	
ROZVÁDĚČE R3 a R4			***OBJEKT***	
EL.KOTEL	2	9,00	18,00	
TEPELNÉ ČERPADLO	2	3,00	6,00	
EL. BOJLER	2	3,00	6,00	
CELKOVÝ INSTALOVANÝ PŘÍKON			**30,00**	**kW**
SOUDOBOST – 0,7 dle ČSN 33 21 30 ed.2 – příloha „B“			**21,00**	**kW**
VÝPOČTOVÝ PROUD PŘI – 0,7			**30,35**	**A**

HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM	**3x32**	**A**
JISTIČ SAZBY	**1x2**	**A**

Poznámka:
Přívodní kabel 2x CYKY 4x16mm2.

Poznámka č.2

Společnost ČEZ ve svém vyjádření uvedla tyto hodnoty jističů před elektroměry:
Pro klasickou elektroinstalaci (rozváděče R1 a R2) jistič: 40A/B/3p
Pro el. vytápění, tepelné čerpadlo a bojlery (rozváděče R3 a R4) jistič: 25A/B/3p.
Dle mého úsudku nemusí tyto proudové hodnoty jističů stačit provozu objektu.

2.2. Prostředí a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2

Vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.
V koupelně-klasifikace zón dle ČSN 33 21 30 ed.2 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2

2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní prvky ochrany jsou určeny na základě ČSN 33 2000-4-41 ED2 Z1 - Stanovení základních charakteristik a ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy.

2.3.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Je navržena ochrana živých částí přepážkami, krytím a izolací.

2.3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000 V

Základní ochrana je navržená automatickým odpojením vadné části od zdroje (ČSN 33 2000-4-41, ed.2) nadproudovými jistícími prvky – přednostně jističi a proudovými chrániči.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a také proudovými chrániči.

V prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (sprcha) bude připraveno ochranné pospojování. V technické místnosti bude vyveden kabel ochranného pospojování (CY 16mm^2 Z/ŽL) pro připojení vzduchotechniky, vody, odpadu a radiátoru - jen bude-li kovové potrubí.

2.4. Připojování spotřebičů

Pevně připojený rozváděč pro tepelné čerpadlo se napojí přes vypínač. Společně se silovým přívodem se provede el. přívod – Impuls pro dvojsazbu./ D55/ Napojení kabelem CYKY 5Jx4mm2 + vodič CYA 6mm2 pro ochranné pospojování. El. poráky budou napojeny přes porákovou přípojku kabelem CYKY 5Jx4mm2.

Dimenzování kabelů

Výpočet kabelových vedení bude dle:

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Dovolené proudy současně musí vyhovět
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.4.2 Rozváděč R1, R2

Rozváděče budou oceloplechové zapuštěné s podružným měřením pro každou část samostatně.

Rozváděče jsou vybaveny jističi a proudovými chrániči a přepěťovou ochranou T1+T2 - TN-C.

- Provést rozdělení vodiče PEN na N+PE/ v R1 a R2
- Propojení rozváděče R2 a R1 kabelem CYKY-J 4x16mm2.

3. Technické řešení

3.1. El. přípojka NN.

El. přípojka NN se provede kabely 2 x CYKY 4x16mm2 + 2 x CYKY-J 3x1,5mm2 (impuls). Provede se z elektroměrového rozváděče, který bude umístěn vedle skříně RIS (HDS). Rozváděč bude připraven pro dvojí měření a to. Jeden elektroměr bude jednosazbový pro klasickou elektroinstalaci a druhý elektroměr bude dvojsazbový, určený pro měření a spínání tepelného čerpadla, bojleru a el. kotle. Trasa kabelů povede ve výkopu s ukončením v rozváděči R2 a R3 s propojením z R2 do R1 a s propojením z R3 do R4. Podrobněji bude toto zpracováno v prováděcí projektové dokumentaci.

3.2. Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody se provedou kabelem CYKY pod omítkou. Provedou se i vývody pro ohřev střešních svodů. Vývody se ukončí pod stropem a napojí se na střešní svod. Svislé el. svody a rozvody v jednotlivých místnostech pod omítkou.

Pokud to bude možné rozvod el. instalace bude bez rozbočovačích krabic. Spoje provést v přístrojové krabici. Veškeré vývody pro svítidla se musí ponechat s dostatečnou délkovou rezervou.

3.3. Osvětlení

3.4.1. *Návrh vnitřního umělého osvětlení*

Návrh a výpočet bude proveden podle kmenové normy ČSN (36 0450) EN12464-1 osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

- Umyvárna, sprcha : zatřídění 5.2.4 $\bar{E}_m$=200 lx, UGR_L=25, R_a=80, rovnoměrnost ≥ 0,7
- Personál : zatřídění 5.38,2 $\bar{E}_m$=300 lx, UGR_L=19, R_a=80, rovnoměrnost ≥ 0,7

Rozvody pro osvětlení se provedou kabely CYKY 3(5)Jx1,5. Svítidla budou v krytí IP 20 v koupelnách krytí IP44. Nouzová svítidla se napojí na světelný vývod příslušné místnosti. Úniková svítidla se umístí nad dveře. Nouzová svítidla budou 11W / 1 hod.

Venkovní reflektory s čidlem se umístí venkovní zdi v rozích budovy pro osvětlení okolí budovy. Výška 3,5m.

Nouzové osvětlení

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení pro případ výpadku el. energie. Tato svítidla jsou navržena s vlastními bezúdržbovými zdroji.

a) každé dveře určené pro nouzový východ

Nouzová svítidla a popřípadě svítidla pro osvětlení bezpečnostních značek budou s vlastním akumulátorem, doba nezávislosti 1 hodina.

Nouzové osvětlení je zpracováno v souladu s ČSN EN1938 (360453).

Minimální intenzita nouzového osvětlení je 1 lx dle ČSN 36 0450.

3.4.2. *Údržba osvětlovací soustavy*

intervaly údržby osvětlení

prostor	**interval údržby (měsíce)**	
	Stěny	**svítidla a zdroje**
Sprcha, umyvárna, šatna	24	12

3.4.3 *Umístění vypínačů*

Spínače budou umístěny u vstupních dveří do místností do výšky 1,1 m nad podlahou.

Přístroje v prostorech užívaných osobami s omezenou schopností pohybu a orientace umístit do výšky v pásmu ovládání dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

3.4.3 Zásuvkové rozvody

Zásuvky 230V/16A v pokojích, obytné prostory budou sloužit jako pracovní. Pro televizi bude zásuvka vybavena přepěťovou ochranou 3 stupně. Zásuvka u vstupu do místnosti bude sloužit pro úklid. Zásuvky budou instalovány cca 0,25m – 0,45m od podlahy.

4. Ochranné pospojování

4.1 Hlavní ochranné pospojování

Provede se vodičem CYA 16mm z rozváděče z přípojnice PEN. Propojení se provede přes HOP, které se umístí v technické místnosti.

5. Ochrana před bleskem a uzemnění

Ochrana před bleskem bude sestrojena dle ČSN 62 305-1-4 ed.2. Dle této normy byla pro objekt stanovena třída LPS III (obytné budovy).

Na objektu bude instalována mřížová jímací soustava s velikostí ok max. 15x15 m. V rozích budovy se provedou náhodné jímače l- 0,5m. Dostatečná vzdálenost s = 70cm. V místě výstupu odvětrání WC se umístí na střechu jímací tyč l-1,5m. V místě předpokládaného umístění anténa STA se umístí jímací tyč l-2m. Podpěrné vedení na plastovou střechu: podpěra FB2 betonové náplasťové střechy přilepit.

Tam, kde nebude možno dodržet velikost ok vzhledem ke konstrukci střechy, bude jímací soustava doplněna tyčovými jímači tak, aby byly všechny části objektu, včetně terasy a verandy v ochranném úhlu těchto náhodných jímačů. Jímací soustava bude provedena vodičem AIMgSI d- 8 mm na podpěrách FB2 , které se umístí na atiku. K jímací soustavě budou připojeny veškeré kovové konstrukce na střeše (části VZT, žebříky, atd.). Jímací soustava bude navazovat na svody. Tyto budou připojeny k zemním vývodům přes zkušební svorky. Zkušební svorky budou umístěny ve výšce 1,6-1,8m a chráněny OU. Vzdálenost svodů mezi sebou bude max. 15 m. Na atice se umístí náhodné jímače co 7,5m s ohledem na ochrany teras. Svody budou povrchové. Počet svodů - 8ks.

Kolem budovy se do betonového základu do hloubky 70cm uloží pásek 30/4mm. V místě výstupu vodiče FeZn d-10mm se provede výstup vodiče nad terén s rezervou 3m. Zkušební svorky se umístí v=1,6-1,8m. Celkový počet ZS-8ks. Celkový zemní odpor svodů nemá být větší než 10 ohmu.

Podrobněji bude zpracováno prováděcí projektovou dokumentací.

6. Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:
ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – národní dodatky
ČSN 73 61 33 Zemní práce
Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb.

5.1. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb. SÚBP č.25/79 Sb.

§ 3 pracovníci seznámení obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 5 pracovníci znalí obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

obsluha elektrického zařízení vn

práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatří, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

5.2. Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

7. Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 Z4 a podle ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení ochrany před bleskem v pravidelných intervalech a taktéž po každém zásahu bleskem (rozumí se i uzemnění).