

AKCE: Projektová dokumentace
k pobytové sociální službě Hronov

INVESTOR: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245,
500 03 Hradec Králové

ZAKÁZKA: 162/2024

STUPĚŇ: dokumentace pro provedení stavby

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.4.1 Technika prostředí staveb

D.1.4.1.1 Silnoproudá elektrotechnika

Projektant: Petr Kareš, Lidická 522, 552 03 Česká Skalice
Autorizace: Technika prostředí staveb č.0600405
IČO: 42888051
DIČ: CZ6110011963
Mob: +420 732 767 670
E-mail: petr.kares@tiscali.cz

Datum: Říjen 2024

Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně hromosvodů

Předmět projektu

Objekt bude sloužit k pobytové sociální službě Hronov.
Investorem je Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 245, 500 03 Hradec Králové.

Projektové podklady

Projektová dokumentace je zpracována na základě podkladů stavební části v digitální formě, požadavků jednotlivých profesí, požadavků investora v souladu s platnými normami a předpisy ČSN.

Normy a předpisy

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

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 bezpečí - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

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 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízení - Část 1: Obecné požadavky

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou a sprchou

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 62305-2 ed.2 část 2 řízení rizik

ČSN EN 62305-3 ed.2 část 3 hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

Zákon č. 174/1968 Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky v platném znění pozdějších předpisů

Zákon č.185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů v aktuálním znění pozdějších předpisů

Zákon č.183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění pozdějších předpisů

Zákon č.50/1978 Sb. Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Vyhláška Českého úřadu práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 381/2001 Sb. vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů

Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb v současném znění pozdějších předpisů

Předpis č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Předpis č. 268/2011 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší, světelné, silnoproudé rozvody NN a ochranu před bleskem. Zpracování dokumentace je provedeno v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Napěťová soustava:

3+PEN, 400V/230V 50 Hz stř. TN-C napájecí rozvody

3+PE+N, 400V/230V 50 Hz stř. TN-S vnitřní instalační rozvody

1+PE+N, 230V 50 Hz stř. TN-S vnitřní instalační rozvody

Přechod soustavy TN-C na TN-S bude proveden v novém rozvaděči RS1.1.

Krytí

Stupeň krytí el. předmětů je předepsán dle druhu vnějších vlivů ve smysl ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Způsob připojení na veřejný rozvod elektrické energie

Způsob připojení na veřejný rozvod bude proveden novým kabelem CYKY 4Bx25 mm ze stávající rozpojovací skříně SR 302.

Nově osazený elektroměrový rozvaděč bude osazen hlavním jističem 3x40A a jističem pro ovládání HDO 1x6A (rezerva)

Bilance spotřeby el. energie objektu

	Pi(kW)	soudobost	Pp(kW)
Osvětlení	1,8	0,7	1,26
Příprava jídel	21,0	0,45	9,45
Vytápění	5,0	0,8	4,0
Ostatní	18,0	0,6	10,8
<hr/>			
CELKEM	45,8		25,51

VÝPOČTOVÝ PROUD při $\cos \varphi = 0,95 = 38,7\text{A}$

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Neživé části el. zařízení

Ochrana automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana proudovými chrániči a doplňková ochrana pospojením

Doplňkové pospojení žlabů, světelných lišt,

Živé části

Izolací, krytím, přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vyrovnávání potenciálu – ochrana pospojením

K zamezení vzniku nebezpečných potenc, rozdílů, budou elektricky vodivé instalace a stavebné díly v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 pospoj. s ochran. vodičem s hlavními ochr. přípojnými MET/POP.

Ochrana před zkratem a přetížením

Ochrana proti zkratu a je navržena jednotlivými jistícími prvky v rozvaděči. Zkratová odolnost rozvodného zařízení je dodržena.

Napojovací bod

Napojovacím bodem je stávající rozpojovací skříň SR 302. Kabelové vedení pro objekt bude provedeno kabelem CYKY 4Bx25 mm. Kabel bude ukončen v elektroměrovém rozvaděči RE1.

Z rozvaděče RE1 bude vyveden kabel CYKY 4Bx16 mm a CYKY 3x1,5 mm do hlavního podružného rozvaděče RS1.1 v zádveři.

Z rozvaděče RS1.1 budou napojeny podružné rozvaděče RB1.1, RB2.1, RB3.1 a RB3.2 kabely CYKY 5Cx4 mm a CYKY 3x1,5 mm.

Druh osvětlení s údaji o požadované intenzitě

Osvětlení v objektu je navrženo svítidly LED. Ovládání svítidel je provedeno vypínači, přepínači a ovládacími tlačítky od vstupních dveří, nebo vhodných míst.

Výpočet osvětlení byl proveden pro hodnoty E_{pk} , požadované normou ČSN EN 12464-1. Počet svítidel odpovídá požadované velikosti osvětlení plochy.

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838. Budou osazena nouzová svítidla s vlastním nouzovým zdrojem. Příkon svítidel 2 – 5W s dobou svícení 1 hodina.

Přípojnice hlavního pospojení

Přípojnice hlavního ochranného pospojení EP0.1, EP1.1, EP2.1, EP3.1, budou umístěny na jednotlivých podlažích objektu. Na tyto přípojnice hlavního ochranného pospojení budou vodiči příslušných dimenzí vodivě připojeny veškeré vstupy do objektu (rozvod TUV, rozvod ÚT, rozvod plynu a veškeré kovové předměty a přípojnice PE rozvaděčů). Přípojnice ochranného pospojení bude připojena na strojený obvodový zemnič.

Ochranné pospojení bude provedeno dle ČSN EN 61 140 ed.3.

Požadavky PBŘ

Těsnění kabelů a potrubí bude při prostupu požárně dělicími konstrukcemi provedeno a utěsněno v souladu s ČSN 730810 kap.6.2 - Těsnění prostupů kabelů a potrubí a ČSN 30802 kap 11.1- Prostupy rozvodů a norem navazujících. Těsnění musí vykazovat požární odolnost požárně dělicí konstrukce, kterou utěsňují. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Vnitřní rozvody NN

Vnitřní rozvody NN objektu, budou provedeny dle ČSN 332130 ed.3 a dalších norem souvisejících. Vnitřní rozvody NN, budou provedeny celoplastovými kabely typu CYKY, uloženými v podhledech, v podlaze, zasekané ve zdi, stropěch a v kabelových žlábech. Světelné okruhy budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5; 5x1,5, zásuvkové okruhy budou provedeny kabely CYKY-J 3x2,5, CYKY-J 5x2,5 a pro technologie dle projektové dokumentace. Výška instalačních přístrojů zásuvkové vývody cca 40cm, případně ve výšce vypínačů 110cm. V kuchyňce pak ve výšce nad pracovní deskou, v hygienickém zázemí výška zásuvek, vypínačů dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Rozvaděč RS1.1

Z rozvaděče RS1.1 bude napojena nová elektroinstalace v části objektu.

Z rozvaděče RS1.1 bude napojen rozvaděč RB1.1 kabelem CYKY 5Cx4 mm a CYKY3x1,5 mm, rozvaděč RB2.1 kabelem CYKY 5Cx4 mm a CYKY3x1,5 mm, rozvaděč RB3.1 kabelem CYKY 5Cx4 mm a CYKY3x1,5 mm a rozvaděč RB3.2 kabelem CYKY 5Cx4 mm a CYKY3x1,5 mm.

Dále budou z rozvaděče napojeny světelné obvody SO1 a SO2 ovládané vypínač, přepínači a ovládacími tlačítky od vstupních dveří, nebo vhodných míst. Dále bude samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod ZO1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení plynového kotle ZK1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod technologie ÚT ZUT, samostatně napojen a jištěn 3f zásuvkový obvod 3f1 a samostatně napojen a jištěn 3f zásuvkový obvod 3f2.

Rozvaděč RB1.1

Z rozvaděče RB1.1 bude napojena nová elektroinstalace v části objektu.

Z rozvaděče RB1.1 bude napojen světelný obvod SO3 ovládaný vypínači a přepínači od vstupních dveří, nebo vhodných míst.

Dále bude samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod ZO1 – ZO10, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení automatické pračky ZA1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení sušičky ZS1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení lednice ZL1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení myčky ZM1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení počítače ZP1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení topného žebříku ZZ1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení schodišťové sedačky (schodolez) ZSE a samostatně napojen a jištěn obvod pro napojení sporákové přípojky QM1.

Rozvaděč RB2.1

Z rozvaděče RB2.1 bude napojena nová elektroinstalace v části objektu.

Z rozvaděče RB2.1 bude napojen světelný obvod SO4 ovládaný vypínači a přepínači od vstupních dveří, nebo vhodných míst.

Dále bude samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod ZO1 – ZO10, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení automatické pračky ZA1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení sušičky ZS1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení lednice ZL1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení myčky ZM1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení počítače ZP1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení topného žebříku ZZ1, samostatně napojen a samostatně napojen a jištěn obvod pro napojení sporákové přípojky QM1.

Rozvaděč RB3.1

Z rozvaděče RB3.1 bude napojena nová elektroinstalace v části objektu.

Z rozvaděče RB3.1 bude napojen světelný obvod SO5 ovládaný vypínači a přepínači od vstupních dveří, nebo vhodných míst.

Dále bude samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod ZO1 – ZO6, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení automatické pračky ZA1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení sušičky ZS1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení el. trouby ZET, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení myčky ZM1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení lednice ZL1, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení topného žebříku ZZ1, samostatně napojen a samostatně napojen

a jištění obvod pro napojení sporákové přípojky QM1.

Rozvaděč RB3.2

Z rozvaděče RB3.2 bude napojena nová elektroinstalace v části objektu.

Z rozvaděče RB3.2 bude napojen světelný obvod SO6 ovládaný vypínači a přepínači od vstupních dveří, nebo vhodných míst.

Dále bude samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod ZO1 – ZO6, samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení lednice ZL1 a samostatně napojen a jištěn zásuvkový obvod pro napojení počítače ZP1.

Ohřev TUV

Pro přípravu TUV bude použit plynový kotel.

Osvětlení

V objektu bude provedena nová elektroinstalace.

Svítlidla jsou v místnostech rozmístěna dle charakteru místnosti. Svítidla dle standardu uživatele a požadavku architekta. Nouzové osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení bude vybaveno vlastním náhradním zdrojem při výpadku el. energie. Požadavek dle PBR – nouzové osvětlení musí vydržet 60 min.

Vypínače, přepínače a ovládací tlačítka budou osazeny ve výšce 1,1 m nad podlahou (osa vypínačů). Zásuvky budou osazeny ve výšce 0,4 m nad podlahou (osa zásuvek). Zásuvky v kuchyni budou osazeny ve výšce nad pracovní deskou (osa zásuvek) (upřesnění výšky při samotné realizaci konzultovat s dodavatelem technologie, projektantem stavby a investorem)

El. instalace bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou ve stěnách, střepech a v plastových žlabech.

Trasy vedení, počty svítidel, ovládacích prvků, zásuvek a ostatních el. zařízení jakož i jejich umístění jsou zřejmé z výkresu D.1.4.1.2 až D.1.4.1.5.

Bezpečnost a hygiena práce

Provedená instalace musí odpovídat ustanovením platných státních norem a předpisů ČSN. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 ed.3.

Manipulaci na rozvaděči a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozvaděče, nebo sejmutých ochranných krytech mohou provádět pouze pracovníci „s elektrotechnickou kvalifikací“ dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a (vyhl.č.50).

Rozvaděče a el. ovl. přístroje musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Projekt byl vypracován dle platných předpisů ČSN.

Před uvedením el. zařízení do trvalého provozu musí být vypracována revizní zpráva schvalující bezpečný provoz el. zařízení.

Instalace bleskosvodu musí odpovídat ustanovením státní normy ČSN EN 62305-1-4 ed.2. Po montáži se provede revize dle ČSN EN 62305-3, čl.7 a příloha E čl. E.7 a vypracuje se zpráva o revizi.

Bleskosvod se musí revidovat v časových úsecích stanovených normou ČSN EN 62305-3, příloha E, tabulka E2 a také po zjištěném zásahu bleskem.

Zjištěné závady na bleskosvodovém zařízení se musí odstraňovat ve lhůtách stanovených v revizní zprávě.

Bleskosvody jejich stručný popis, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek

Objekt je zařazen do třídy LPS III.

Objekt má střechu z nehořlavého materiálu.

Na objektu bude provedena jímací soustava na podpěrách provedená vodičem AlMgSi o 8 mm.

Na střeše budou osazeny celkem 2 jímací tyče délky 1 m a jedna jímací tyč délky 1 m na distančních podpěrách na anténním stožáru.

V rozích střechy budou osazeny pomocné jímáče délky 0,5 m pod úhlem 45°.

Uzemňovací soustava bude provedena páskem FeZn 30/4 mm uloženým ve výkopu kolem objektu.

Na objektu budou provedeny celkem 4 svody provedené jako skryté vodičem ISOFUGAL 8/11 mm až ke zkušební svorce SZ. Za svorkou SZ budou svody provedeny vodičem FeZn o 10 mm, který bude spojen s uzemňovací soustavou provedenou páskem FeZn 30/4 mm ve výkopu kolem objektu.

Výkresová část

číslo výkresu	název výkresu	
D.1.4.1.2	Elektroinstalace – 1.P.P.	2 A4
D.1.4.1.3	Elektroinstalace – 1.N.P.	2 A4
D.1.4.1.4	Elektroinstalace – 2.N.P.	2 A4
D.1.4.1.5	Elektroinstalace - podkroví	2 A4
D.1.4.1.6	Přehledové schéma napájení	2 A4
D.1.4.1.7	Rozvaděč RE1	2 A4
D.1.4.1.8	Rozvaděč RS1.1	2 A4
D.1.4.1.9	Rozvaděč RB1.1 – část „A“	2 A4
D.1.4.1.10	Rozvaděč RB1.1 – část „B“	2 A4
D.1.4.1.11	Rozvaděč RB2.1 – část „A“	2 A4
D.1.4.1.12	Rozvaděč RB2.1 – část „B“	2 A4
D.1.4.1.13	Rozvaděč RB3.1	2 A4
D.1.4.1.14	Rozvaděč RB3.2	2 A4
D.1.4.1.15	Uzemnění a bleskosvod	2 A4
D.1.4.1.16	Ochranný prostor	2 A4
D.1.4.1.17	Ochranný prostor	2 A4

Výpočty

Výpočty jsou součástí jednotlivých kapitol

PROTOKOL č. : 1/2/2024
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou
komisí

Složení komise:

Předseda (funkce): Ing. René Hubka – HIP

Členové (funkce): Tomáš Vaněk (projektant elektro), Ing. Petr Chobotský (zodpovědný projektant), Michal Vacek (projektant)

Ostatní účastníci jednání:

Název objektu (stavby, prostoru) :

Projektová dokumentace k pobytové sociální službě Hronov Havlíčkova 462, 549 31 Hronov, p.p.č. 361/1, k.ú. Hronov

Podklady použité pro vypracování protokolu :

ČSN EN 61140 ed.3, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 332130 ed.3, ČSN EN 1991-

1-4 ed.2, ČSN EN 1991-1-5, TNI 33 2000-5-51, porovnání s prostory objektu stejného účelu užívání

Popis objektu:

1.PP – schodiště, sklep, kotelna (společné prostory objektu)

1.NP – zádveří, schodiště a rampa, chodba (společné prostory objektu) předsín, koupelna, pokoje, kuchyň (byt v 1.NP objektu)

2.NP – sklad, schodiště, chodba, úklid (společné prostory objektu) předsín, koupelna, pokoje, kuchyň (byt v 2.NP objektu)

Podkroví – schodiště, chodba, koupelna, WC, kancelář, společenská místnost (společné prostory objektu)

předsín, obytný pokoj, koupelna, WC (byt v podkroví objektu)

Počet podlaží: 4

Konstrukce budovy (obvodové stěny): cihelné zdivo, beton. konstr.

Konstrukce stropů: betonové konstrukce, dřevo

Rozhodnutí:

Třída vnějšího vlivu: AA4, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AL1, AM-1-1, AM-2-1, AM-3-1, AM-8-1, AM-9-1, AM-31-1, AN1, AQ1, AR1, BC1, BD1, BE1, BE2, CA1, CA2, CB1

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**. Elektrické instalace v místech, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, budou provedeny dle:

Místnosti – kuchyň, obytný pokoj, kancelář (prostory kuchyňských linek): umývací prostor dle ČSN 332130 ed. 3

Místnosti – koupelny: prostory s vanou nebo sprchou, dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2
Místnosti – kotelna, sklep: AE2, AF3, AH2, AG2, BA4

Venkovní prostor

AA8, AB8, AE2 ⁵⁾, AF2 ⁶⁾, AK2, AL2, AM-1-2, AN3, AQ2, AS2 ⁷⁾, BC3

Pozn. pro venkovní prostor

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh, apod.). **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační materiál musí být UV stabilní.

Při osazení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN 60598-2-22 ed. 2, dle níž musí být trvalá teplota okolí článků uvnitř nouzových svítidel s integrovanou baterií minimálně 5 °C.

Zdůvodnění:

Porovnání kritérií dle ČSN EN 61140 ed.3, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 332130

ed.3, ČSN EN 1991-1-4 ed.2, ČSN EN 1991-1-5, TNI 33 2000-5-51

Datum a místo sepsání protokolů Podpis předsedy komise

Ve Vrchlabí: 02/2024