

Název akce : **ADMINISTRATIVNÍ ZÁZEMÍ VAK RYCHNOV NAD KNĚŽNOU**

Investor : Město Rychnov nad Kněžnou
Havlíčková 136, 516 01 Rychnov nad Kněžnou

Místo : k.ú.: Slemeno u Rychnova nad Kněžnou (761800), parcela: st. 131

Dílní část :

D 1.4d Silnoproudé elektroinstalace

Seznam dokumentace

D 1.4d.1	Technická zpráva
D 1.4d.2	Schéma napájení a rozvaděč RP
D 1.4d.3	Ovládací skříň MZ 2
D 1.4d.4	Silnoproudé rozvody 1.N.P.; M - 1:50
D 1.4d.5	Silnoproudé rozvody 2.N.P.; M - 1:50
D 1.4d.6	Umělé osvětlení 1.N.P.; M - 1:50
D 1.4d.7	Umělé osvětlení 2.N.P.; M - 1:50
D 1.4d.8	Střecha; M 1:100
D 1.4d.9	Sdělovací rozvody 1.N.P.; M - 1:75
D 1.4d.10	Sdělovací rozvody 2.N.P.; M - 1:75
Příloha	Analýza rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2

Zpracoval : Jiří Adamec, Komenského 508, 517 41 Kostelec n.O.
Stupeň : DPS
Datum : VIII.2023

D 1.4d.1 Technická zpráva

D 1.4d.1.1

Projektová dokumentace řeší vnitřní silnoproudou elektroinstalaci, umělé osvětlení, přípravu pro sdělovací zařízení a ochranu před bleskem v prostorách stávajícího objektu v rámci stavebních úprav.

Projekt začíná výměnou pojistkové skříně RIS a končí přípravou připojením pevně instalovaných zařízení, osazením zásuvek a svítidel.

D 1.4d.1.2

Projektová dokumentace vychází z předešlého stupně ke stavebnímu povolení z II/2023, rozpracované dokumentace stavební části a ostatních profesí z VII/2023 a známých požadavků k 1.VII.2023.

Seznam základních norem pro zpracování této PD:

ČSN	33 0120	Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC	8/2001
ČSN	33 2000-1, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	5/2009
ČSN	33 2000-4-41, ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem el. proudem	1/2018
ČSN	33 21 30 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	2/2014
ČSN	33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-43 : Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN	33 2000-5-51 ed.3 +Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy	7/2022
ČSN	33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	2/2012
ČSN	33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	4/2012
ČSN	EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	5/2022
ČSN	33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory	2007
ČSN	33 2130, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN	EN 62305	Ochrana před bleskem – Soubor 1-4	2011

D 1.4d.1.3

Provozní soustava nové instalace: 3N PE AC 50Hz 230V/400V - TN-C-S

Rozdělení PEN na N a PE je v rozvaděči RP

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41ed.3

Doplňková ochrana : proudové chrániče a doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41ed.3 , 33 2000-7-701 ed.2., ČSN 332130 ed.3.

Přípojnice OP bude zřízena u rozvaděče RP dle 332000-5-54 ed.3

D 1.4d.1.4

Hlavní a místní doplňující pospojování

Uzemnění MET bude provedeno na stávající zemnicí soustavu objektu.

Na přípojnici MET budou připojeny :

Vodičem CYA 25 mm² : -ochranný vodič PEN z RP

Vodičem CYA 16 mm² : vyrovnání potenciálu na střeše

Vodičem CYA 6 mm² : kovové součásti objektu / stavby – (kovová potrubí, zábradlí, rastry podhledů a další kovové konstrukční prvky)

D 1.4d.1.5

Ochrana před přepětím.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III, stavba je chráněna pomocí LPS III, viz analýza rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2 v příloze

Ochrana napájení :

SPD T1 – Osazení vně objektu v pojistkové skříni RIS. Vývod PE z RIS bude uzemněn přímo na stávající zemnicí soustavu.

SPD T2 v novém rozvaděči RP

SPD T3 Zásuvkové obvody pro výpočetní techniku. Vlastní svodiče budou osazeny vždy v první a poslední zásuvce okruhu a dále po každých 10-ti metrech kabelového vedení.

SPD T3 Světelné obvody - v instalační krabici, případně pod spínačem na přívodu pro osvětlení vždy po 10-ti metrech napájecího kabelového vedení.

Ochrana vývodů na střechu :

Napájení klimatizace – skříň přepětových ochran SPO 3 – 1x SPD T1+T2

Povětrnostní čidlo QLW -skříň přepětových ochran SPO 24 1x SPD T1+T2

D 1.4d.1.6

Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením – pojistkami, jističi

D 1.4d.1.7

Vnější vlivy

Vnitřní prostory:

AA4, AB4, – ostatní vlivy jsou 1 - normální dle ČSN 33 2000-5-51e3

Kolem dřezů a umyvadel jsou umývací zóny dle ČSN 33 21 30 ed.3,

V místnostech s vanou nebo sprchou platí zóny dle ČSN 33 200-7-701ed.2

Venkovní prostory:

AA2, AA4, AB2, AB4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1.

Variabilní vnější vlivy : AE2, AF1, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AS1, AT1, AU1

D 1.4d.1.8

Bilance el. Energie a napojení objektu na rozvody NN

	Pi (kW)	β	P β (kW)
Osvětlení	4,3	0,8	3,4
Technologie vytápění, větrání, klimatizace	5	0,7	3,5

Výpočetní technika	13,2	0,3	4,0
Ostatní	44	0,2	8,8
Celkem	66,5		
Soudobý příkon			19,7

Výpočtový proud je 29 A.

Stávající rezervovaný příkon v areálu investora je dostatečný.

Pro napájení objektu bude využit stávající kabelový přívod v zemi (AYKY 4Bx50) ze stávajícího hlavního rozvaděče areálu.

Měření spotřeby el.energie bude zachováno stávající.

D 1.4d.1.9

Rozvaděče

- RIS - Pojistková skříň + skříň přepětových ochran, zapuštěná skříň VxŠxH 374 x 570 x 250, Krytí: IP 44/00, I_{jm} 160A, I_k 40kA, Osazení cca 0,8m nad terénem.
- RP – hlavní rozvaděč objektu – oceloplechový rozvaděč pro odjištění silnoproudé elektroinstalace. In 63A, I_k 10kA, VxŠxH 1220x766x110, IP 30/20
- MZ 2 - O
- SPO 3 Skříň přepětových ochran SPD T1+T2 pro klimatizaci, 1x SPD T1+T2 LPL III /2V, 230V AC osazení pod stropem v dutině nad podhledem v 2.N.P.
- SPO 24 Skříň přepětových ochran SPD T1+T2 pro senzor QLW, 1x SPD T1+T2 LPL III /4V, 24V DC, osazení pod stropem v dutině nad podhledem v 2.N.P.
- Ovládací skříň s motor kontroléry pro žaluzie 2.N.P., osazení pod stropem v dutině nad podhledem

D 1.4d.1.10

Stávající silnoproudá elektroinstalace bude kompletně demontována.

Nový přívod z RIS do RP bude uložen v podlaze.

Na chodbách a v m.č. 115, 207 budou hlavní kabelové trasy vedeny v dutině nad podhledem v drátěném žlabu. Přívody k přístrojům a zařízením mimo trasu budou pod omítkou, případně ve vkládací liště. Přívody ke svítidlům v kancelářích na pevném stropě budou uloženy v oblých lištách.

Nová instalace pro zásuvkové bude v kancelářích provedena přednostně v parapetních kanálech.

Parapetní kanály budou v kancelářích osazeny ve výšce cca 0,8m nad podlahou - nutné zkoordinovat s osazením topných těles v ÚT, výškou parapetu a vybavením pracovišť.

Všeobecné zásuvky mimo parapetní kanál a spínače budou zapuštěné, osazení 1,1m nad podlahou.

Polohy jednotlivých vývodů instalačních vedení pro připojení zabudovaných spotřebičů a zařizovacích předmětů budou upřesněny dle konečných dispozic interiéru a zařizovacích předmětů ostatních profesí.

Přístroje osazované do hořlavých podkladů a na ně musí odpovídat požadavkům ČSN 33 23 12 a 33 2000-4-42 ed.2.

Prostupy mezi požárními úseky budou opatřeny ucpávkou s odpovídající požární odolností.

Ovládání žaluzií – Manuální bude místní spínači u vstupních dveří do místnosti s možností skupinového ovládání pro celý objekt. Automatické ovládání v závislosti na intenzitě slunečního svitu a rychlosti větru bude ze zónového kontroleru MSQ umístěného na vstupní chodbě. Instalaci pro žaluzie je nutné přizpůsobit skutečně dodanému typu žaluzií.

D 1.4d.1.11

Umělé osvětlení vnitřních prostor bude provedeno dle ČSN EN 12464-1:2022 tak, aby vyhovělo všem hygienickým požadavkům. Výpočtové hodnoty E_m viz výkresová část.

Protokol o výpočtu umělého osvětlení viz příloha TZ v elektronické verzi PD.

Ovládání umělého osvětlení bude místní spínači a pohybovými čidly. Spínače budou umístěny u vchodových dveří uvnitř nebo vně místnosti ovládaného světelného obvodu na straně kliky dveří, jejich rozmístění bude upřesněno podle požadavku uživatele a dle dispozic interiéru.

Dle ČSN 1838(360453) a ND ESČ 33.01.03 bude instalováno nouzové únikové osvětlení. Toto je zajištěno svítidly s vlastním zdrojem s kapacitou min. na 1h. Při realizaci je nutné koordinovat umístění nouzových svítidel dle požadavků PBR, zejména na místech s hasicími prostředky a s označením únikových cest. Svítidla nouzového osvětlení budou autonomní s vlastním bateriovým zdrojem. Napojení bude vždy z příslušného světelného okruhu.

D 1.4d.1.12

Uzemnění el. zařízení a ochrany před bleskem

Bude využito stávající zemnicí soustavy včetně zemnicích přívodů.

Před začátkem realizace bude provedena kontrola.

Uzemnění je zároveň uzemněním hromosvodu a el. zařízení, hodnota zemního odporu nemá přesáhnout 2Ω nesmí však přesáhnout 10Ω . Hodnota zemního odporu pro jeden samostatný svod max. 15Ω .

Dodatečnou pasivní ochranou proti korozi musí být dále opatřeny všechny spoje v zemi

- na přechodu z půdy na povrch nejméně 20 cm na povrchu a 100 cm v půdě
- na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi,
- na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem.

Provedení uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54ed.3 a ČSN EN 62305-3 ed.2.

D 1.4d.1.13

Ochrana před bleskem

Objekt je zařazen do LSP III, viz analýza rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2 v příloze.

Střecha objektu je plochá s oplechovanou atikou. Krytina je střešní folie PVC na zateplení. Výška atiky nad okolním terénem je 8 m.

Průměrná vzdálenost svodů max. 15m, počet svodů 4.

Pro ochranu před bleskem je zvolena mřížová jímací soustava, která bude doplněná jímači pro ochranu zařízení na střeše.

Provedení jímací soustavy je z drátu AlMgSi 8 na podpěrách.

Svody budou provedeny na povrchu z drátu AlMgSi8.

Svody budou napojeny na stávající vývody zemnicí soustavy.

Vyrovnaní potenciálu mezi jímací soustavou a ocelovou výztuží z.b. ke konstrukci objektu

Připojení armovací výztuhy ke svodu nebo jímacímu vedení ve vzdálenosti do 0,5 m od jímacího vedení. Připojení výztuže bude provedeno pomocí kotvy M8 -14 / A4 systémovým postupem tak, aby provedení odpovídalo ČSN EN 62305-3 ed. 2 části E4 v příloze pro pospojování ve stavbě s ocelovým armováním.

Propojení bude dále provedeno u každého svodu v dolní části budovy části 0,6 - 1m nad terénem.

Nutno koordinovat s provedením fasády a střešní krytiny.

Vnější ochrana před bleskem musí odpovídat ČSN EN 62305-3ed.2.

D 1.4d.1. 14

Sdělovací rozvody – strukturovaná kabeláž.

Nová instalace pro sdělovací rozvody bude provedena na povrchu.

Přívod optického kabelu ze serverovny areálu bude proveden v m.č. 106 v trubce na povrchu.

Na chodbách a v m.č. 115, 207 budou hlavní kabelové trasy vedeny v dutině nad podhledem v drátěném žlabu 50/50. Vzdálenost od instalace NN při souběhu min. 20 cm.

Kabelové trasy v kancelářích budou v parapetních kanálech společně se silnoproudou instalací pro zásuvky NN. Pro oddělení instalace je nutné v parapetních kanálech použít stínící přepážky.

Parapetní kanály budou v kancelářích osazeny ve výšce cca 0,8m nad podlahou - nutné zkoordinovat s osazením topných těles v ÚT, výškou parapetu a vybavením pracovišť.

Polohy jednotlivých vývodů instalačních vedení pro připojení zabudovaných spotřebičů a zařizovacích předmětů budou upřesněny dle konečných dispozic interiéru a zařizovacích předmětů ostatních profesí.

Prostupy mezi požárními úseky budou opatřeny ucpávkou s odpovídající požární odolností.

Osazení a vybavení rozvaděče R-DATA je nutné přizpůsobit stávajícímu systému datových rozvodů a informačním technologiím uživatele. Základní parametry aktivních prvků viz výkaz výměr.

Připojení stávajícího internetového připojení objektu je nutné provést dle připojovacích podmínek poskytovatele a pokynů správce sítě uživatele.

D 1.4d.1. 15

Bezpečnost obsluhy el. zařízení je nutné zajistit, aby nedošlo k úrazům a poruchám. Osoby pověřené obsluhou a prací na el. zařízení se musí řídit normami ČSN EN 50110-1 ed.3.

Revize el. zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 331500. El. zařízení, ovladače, kabely opatřit štítky dle popisu. Na elektroinstalaci musí být provedena výchozí revize a zpracovaná revizní zpráva.

Vypracoval Jiří Adamec, v Kostelci nad Orlicí
VIII.2023