

Úvod:

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci pro zakázku UK KaM - Přestavba objektu č.5 na kolej - Praha, Hostivař. Projektová dokumentace je vypracovaná na úrovni pro provedení stavby.

DOKUMENTACE JE VYHOTOVENA NA ZÁKLADĚ TĚCHTO PODKLADŮ:

- výkres dispozičního řešení stavby v měřítku 1:100
- požadavky ostatních projektantů - specialistů
- normy a předpisy platné v době zpracování PD

PROJEKT ŘEŠÍ:

- silnoproudé rozvody pro nově zapojovaná zařízení, pospojování
- nové osvětlení v řešených částech objektu
- venkovní uzemnění a hromosvod

PROJEKT NEŘEŠÍ:

- slaboproudé rozvody
- rozvody EZS
- hromosvod a uzmění

Provozní údaje:

Základní technické údaje

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

distribuční síť:	3+PEN AC 400/230 V, TN-C
v objektu:	3+PE+N AC, 400/230V, TN-C-S
	L+PE+N AC, 230V, TN-C-S

Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N je ve hlavním rozvaděči RH0.

Hlavní pospojování objektu bude nové. Na novou ochrannou přípojnici umístěnou v blízkosti rozvaděče RH0 bude doplněno pospojování a uzemnění nového zařízení, ochranné vodiče z technologických rozvaděčů a všech kovových potrubí ZTI, UT a VZT.

Ochrana proti zkratu - pojistkami nebo jističi.

Ochrana proti přetížení - jističi

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před dotykem živých částí - krytím, polohou, izolací

Ochrana před dotykem neživých částí

- automatickým odpojením od zdroje v předepsaném čase

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň, ČSN 34 1610 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)), mimo nouzová svítidla s vlastním zdrojem.

Vnější vlivy

Viz. protokol o určení vnějších vlivů, který je přílohou technické zprávy.

Výkonová bilance

Viz výkonová bilance, která je přílohou technické zprávy.

Připojení objektu a měření odběru

Objekt je napojen současným zemním kabelem AYKY3x120+70 do rozvaděče HR0, pole č.1

Hlavní vypínač objektu

Dle vyhlášky 137/97 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu čl.45.5 musí mít každá stavba trvale přístupný a viditelně trvale označený hlavní vypínač elektrické energie.

CENTRAL -STOP – bude vypínat NN síť objektu mimo zařízení PBZ (požárně bezpečnostní zařízení).

TOTAL - STOP– bude vypínat NN síť objektu + zařízení PBZ (požárně bezpečnostní zařízení) objektu.

Umístění tlačítek

Tlačítkové vypínače elektřiny "TOTAL STOP" a "CENTRAL STOP" budou umístěna u hlavního vstupu do objektu v 1NP. Vypínací prvky budou označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Obě tlačítka budou označena a ochráněna proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití. Kabele musí být v provedení bezhalogenové, nešířící oheň, funkční při požáru, s kategorií B2CA s1 d0. Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti .

Tlačítka budou chráněna proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. Vypnutí v případě požáru provede zaškolená obsluha nebo velitel zásahové jednotky.

Popis technického řešení, způsob uložení rozvodů

Demontáže

Stávající elektroinstalace (ovladače, zásuvky, svítidla, rozvaděče a kabeláž) bude demontována a nahrazena novou. Bude ponechána stávající přípojková skříň HDS.

Rozvaděče

HDS- venkovní fasáda

přípojková skříň areálového rozvodu NN, bude ponechána stávající

HR0 - chodba 1.PP

pole č.1 hl.jistič nový 200A včetně napěťové spouště pro CENTRAL/ TOTAL STOP

Elektroměr Křížík ET404 N 925431-podružné areálové měření stávající

ochrana proti přepětí 1.st. + připojení na okružní zemnění nová

pole č.2 jištění obvodů 1.PP. a rozvaděče včetně jištění a napájení nových patrových rozvaděčů

R1-R9 patrové rozvaděče pater 1.PP, 1.NP až 9.NP rozvaděče budou zapuštěné nebo polozapuštěné **s požární odolností 60 min**

PBZ - rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení s **požární odolností 60 min**

- jištění požárního výtahu
- jištění požárního ventilátoru a klappek

UPS- druhý záložní zdroj pro požárně bezpečnostní zařízení

Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) - napájení a zálohování el.energií UPS

Požárně bezpečnostní zařízení

Rozvaděč PBZ

Oceloplechový rozvaděč

Kabely pro napájení a ovládání PBZ budou třídy B2cas1d0, s funkční schopností při požáru, dle vyhlášky 23/2008 Sb. Musí být uložen či chráněn tak, aby nedošlo k porušení funkčnosti .

Zálohovaná zařízení:

1. Požární výtah 9,9kW 400V 45minut POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
2. VZT 04 Ventilátor CHÚC 11kW 400V 45.minut POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
3. VZT 05 Ventilátor CHÚC 3kW 400V 45.minut POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
4. VZT 06 jednotka chlazení prostoru s UPS 1,5kW 230V
5. 1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBŘ) – pro ústřednu EPS
6. 1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBŘ) – pro zdroj EPS
7. 1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBŘ) – pro ústřednu NZS
8. 1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBŘ) pro tablo EPS (230V/0,9A,) ve vrátnici viz.situace
9. 1x samostatně jištěný vývod B16/1 3x2,5 - RACK, záloha přes UPS (příkon racku do 3 kW

Kabely napájející PBZ

Kabely musí být v provedení bezhalogenové, nešířící oheň, funkční při požáru, s kategorií B2CA s1 d0. Musí být uložen či chráněn tak, aby nedošlo k porušení funkčnosti .

Záložní zdroj -UPS

Náhradní zdroj (UPS) je umístěn v samostatné místnosti 013 Náhradní zdroj ve 1.PP objektu. Navrhovaný výkon zdroje je 60kVA/400V. Náhradní zdroj je určen pouze pro napájení požárních a evakuačních zařízení.

Parametry UPS:

Výkon UPS 60kVA

Doba zálohy 45min

Okolní teplota 20°C

UPS bude napájet tato zařízení:

- Požární větrání chráněných únikových cest - funkce požárních ventilátorů - 45 minut;
- Požární výtah

Požární výtah

Výkon 9,9 kW, jmenovitý proud 20 A, záběhový cca 36 A, 3 NPE 50Hz 400V/TN-S.

Napájení do servisního panelu výtahu umístěného na stěně v nejvyšším nástupišti kabelem v provedení bezhalogenové, nešířící oheň, funkční při požáru, s kategorií B2CA s1 d0.

Na střechu kabiny výtahu bude přivedeno napájení 230V pro čtečku a kameru uvnitř kabiny,

Ventilátor CHÚC

Zařízení 04 Větrání CHÚC

Ventilátor (400V 11,0kW) + servoklapka (230V 10W, otevírání pružinou) na střeše 9.NP

Zařízení 05 Větrání CHÚC

Ventilátor (400V 3,0kW) + servoklapka (230V 10W, otevírání pružinou) na střeše koridoru 1.NP

Zařízení 06 chlazení místnosti s UPS

Venkovní kompresorová jednotka (230V 1,5kW) na venkovní zdi 2.NP

VZT

zařízení číslo 1.1 - Sociální zázemí v 1.PP - 230V 0,2kW – 3ks ventilátoru v prostoru sociálního zázemí, napojeno z rozvaděče RH0, přívody jištěny, ventilátory v chodu společně s osvětlením s časovým doběhem.

zařízení číslo 1.3 – Větrání prostor 1.NP-230V 0,3kW - ventilátory instalovány v prostoru 1.NP, napojeno z rozvaděče R1, přívody jištěny, ventilátory v chodu dle časového programu

SLABOPROUD

Místnost č.115 - napájení z rozvaděče PBZ

1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBR) – pro ústřednu EPS

1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBR) – pro zdroj EPS

1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBR) – pro ústřednu NZS

Vrátnice

1x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 požárně odolný (s dobou funkčnosti dle PBR) pro tablo EPS (230V/0,9A,) ve vrátnici viz.situace

Místnost č.111 - napájení z rozvaděče PBZ

1x samostatně jištěný vývod B16/1 3x2,5 - RACK, záloha přes UPS (příkon racku do 3 kW), UPS dodávkou silno

Z patrového rozvaděče R1 do m.č. 111

1x samostatně jištěný vývod B16/1 3x2,5 - RACK

2x samostatně jištěný vývod B10/1 3x1,5 - zdroj ACS

Uzemnění , ekvipotencionální přípojnice objektu, doplňkové pospojování

Na straně distribuce zajišťuje uzemnění ČEZ Distribuce a.s., dům bude mít zemnění novým okružním zemničem v zemi 0,5m hluboko 1m od objektu , vyvedeným do ekvipotencionální přípojnice HOP/MEB vodičem FeZn10 a náhodnými vodiči stávajícího zemnění, které budou připojeny na nové zemnění.

Odpor společné uzemňovací soustavy nemá být větší jak 2Ω -nutno při realizaci proměřit.

V objektu bude zřízena ekvipotencionální přípojnice HOP (hlavní ochrannou přípojnici) a bude umístěna v R1. Na ní budou připojeny všechny vodivé části přicházející do budovy z venku, kovové konstrukční části a ochranný vodič dle ČSN 33 2000-4-41 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)). HOP bude připojena na strojený zemničí vodič společné uzemňovací soustavy drátem FeZn 10, rozdělení vodičů PEN na PE+N .

V prostorách koupelen musí být provedena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím doplňkovým pospojováním, ke kterému budou připojeny ocelové konstrukce a potrubí dle ČSN 33 2000-7-701,702,703 a ČSN 33 2000-4-41. (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)).

Elektroinstalace

Elektroinstalace od HDS bude provedena v soustavě TN-C.

Elektroinstalace od RH0 bude provedena v soustavě TN-C-S tzn. v tří a pětivodičovém provedení kabelů.

Rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY nebo CHKE-R, které budou vedeny podmítkou nebo v konstrukcích přiček. Světelné obvody budou kabely o průřezu 1,5 resp. 2,5mm².

Zásuvkové 1.f.obvody budou kabely o průřezu 2,5mm². Zásuvkové obvody budou provedeny dle ČSN (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) s ohledem na provoz a dispoziční uspořádání jednotlivých místností.

Prostupy

-stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

-jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm: takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci; tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

- je nutné v souladu s čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) opatřit požárně bezpečnostním zařízením či výrobkem (systémem) – požární přepážkou nebo ucpávkou (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ))).

Všechny průchody kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami certifikovaného systému. Požární odolnost těsnících konstrukcí (požárních ucpávek) musí být doložena Požárně klasifikačním osvědčením.

Podružné rozvaděče v provedení zapuštěném umístit dle projektu tak, aby střed rozvaděče byl ve

výšce cca 150cm. Všechny rozváděče budou opatřeny tabulkou „Pozor, elektrické zařízení“. Před rozváděčem musí být volný prostor 0,8m.

Osvětlení

Hodnoty osvětlení nebytových prostor dle ČSN EN 12464-1 (umělé osvětlení pracovních prostorů (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ))).

Komunikační prostory a společné prostory budov dle tab.5.1 Em [lx]

spojovací dopravní prostory a chodby	100
schodiště	150
šatny, umývárny, koupelny, toalety	200
skladiště	100
konferenční místnosti	500
recepce	300
kuchyně	500
Veřejné prostory dle tab.5.5	Em [lx]
vstupní haly	100
šatny, toalety	200

Hodnoty osvětlení bytových prostor dle ČSN 36 0452 (umělé osvětlení obytných budov (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ))).

předsíně, chodby	100
kuchyně s místním dosvětlením na 300lx	150
šatny, umývárny, koupelny, toalety	200

Vypínače v objektu polozapuštěné IP20. Ovládání osvětlení spínači a přepínači u vstupu. Ve schodišťovém prostoru svítidla spínána tlačítky. Umístění svítidel bude provedeno na základě řešení interiérů a dle požadavků investora.

Venkovní osvětlení parkoviště bude spínáno soumrakovým spínačem, napájení z rozváděče R1.

Nouzové autonomní osvětlení 1 dle ČSN EN 1838 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ))

Nouzové osvětlení únikových cest je druh nouzového osvětlení, které zajišťuje, aby se únikové prostředky mohly účinně rozeznat a bezpečně použít. Všechna nouzová svítidla budou automaticky zapnuta v případě výpadku el.energie příslušného obvodu osvětlení – autonomnost svítidel min.60 minut. Směr úniku bude označen nepodsvícenými tabulkami s evakuačním piktogramem – osvětlení dopadem světla .

Noční osvětlení chodeb a recepce

Vybraná svítidla na schodišti na společných chodbách všech pater budou ovládána z recepce.

Zásuvky

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 od 1.2.2009 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) musí být ve střídavé síti doplňková ochrana proudovým chráničem 30mA v souladu s čl.415.1 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) u:

- všech zásuvkových obvodů , jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A a jsou užívány laiky (byty, garáže, spol.prostory) a jsou pro všeobecné použití mimo zásuvek pro ledničku, kancelářskou a výpočetní techniku.

Ochrana přepětí

Ochrana proti zavlečení nebezpečného bleskového proudu z KABELOVÝCH ROZVODŮ

1. stupeň zavlečení nebezpečného bleskového proudu z kabelových rozvodů svodiči bleskových proudů tř.B v hlavním rozvaděči RH0

2.stupeň svodiči přepětí tř. C (varistory) v podružných patrových rozvaděčích bytů

3.stupeň PC svodiči přepětí tř. D (varistory)příslušné zásuvky 5m na obě strany.

Ochrana proti zavlečení nebezpečného bleskového proudu ZE STŘECHY

1+2. stupeň svodiči bleskových proudů a přepětí na stropě pod střechou v krabici, propojit s HOP vodičem CY16

Kabelová instalace

Elektrická zařízení nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou napájena:

a) Kabely vedenými pod omítkou s krytím nejméně 10mm, nebo jinak požárně oddělenými přepážkami s požární odolností nejméně EI 30 DP1

b) Volně vedenými kabely přičemž hmotnost volně vedených a působení požáru přístupných izolací kabelů nepřesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti (pokud na 1osobu připadá méně než 10m² půdorysné plochy)

c) Volně vedenými kabely provedení B2ca s1 d0.

Volně vedené rozvody budou vždy v provedení B2ca s1 d0.

Stoupací vedení bude provedeno:

- pod omítkou

Vodorovné rozvody budou provedeny:

- v místnostech s podhledem kabely uloženými v ocelových kabelových žlabech drátěných (v podhledu)
- v plastových instalačních trubkách (v podhledu)
- kabely uloženými pod omítkou
- v plastových instalačních lištách

Kabely budou v trasách vedeny jednotlivě nebo ve svazcích. Všechny nosné konstrukce pro rozvody elektro budou ocelové pozinkované. Přechody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi (stěnami) budou utěsněny podle čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) hmotami se stupněm hořlavosti nejvýše C1.

MaR pro vytápění

Profese MaR je řešena samostatnou PD

Ostatní elektrická zařízení

Protipožární utěsnění prostupů

Profese stavby zajistí protipožární utěsnění prostupů pro rozvody elektro mezi jednotlivými požárními úseky systémem protipožárních přepážek a materiálů. Těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce. Musí být provedeny požární ucpávky dle projektu

požární ochrany a to certifikovaným způsobem podle ČSN EN 1363-1. (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ))

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před úrazem el. proudem: samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) a doplňujícím ochran pospojováním (CY 6 z/žl) a proudovým chráničem 30 mA. Pod rozvaděčem bude instalována hlavní ochranná přípojnice (MET), na které budou kromě uzemňovacího přívodu a ochranného vodiče připojeny i vodiče hlavního pospojování, doplňkového pospojování a veškeré vodivé části, přicházející do budovy z venku, tak i všechna neelektrická kovová potrubí a části zasahující do různých částí budovy.

Systém ochrany objektu proti blesku

Není součástí PD, je řešeno samostatnou PD.

Bezpečnost práce

PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA

Veškeré použité materiály a zařízení dodané zhotovitelem, musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a příslušných vládních nařízení vydaných na základě předmětného zákona. Práce na el. zařízení mohou provádět jen osoby znalé - Vyhl.50/1978 Sb. §6 a výše.

Práce na el. zařízení se řídí ustanoveními ČSN EN 50110-1 ed.3 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)).

Je nutno zajistit naprostou bezpečnost při provádění všech stavebních a montážních pracích.

BEZPEČNOST BĚHEM UŽÍVÁNÍ

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 ed.2 a ČSN 33 1500/Z4 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§90 odst. 3 ZZVZ)) ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

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

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technickoorganizačních 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

Technická zpráva 19

- 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 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Seznam příloh technické zprávy:

El. bilance

Protokol vnějších vlivů

Světelně technický výpočet (elektronicky)