

1. Rozsah projektu	2
2. Projektové podklady	2
3. Technické údaje	2
4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	2
5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí	2
6. Určení vnějších vlivů	3
7. Požární bezpečnost	3
8. Technické řešení	3
1. Připojení k elektrické energii	3
2. Osvětlení	3
3. Zásuvková instalace	3
4. Vzduchotechnika	4
5. Kabelové rozvody	4
9. Ochrana před bleskem, uzemnění	4
10. Ochrana před účinky statické elektřiny	4
11. Ochrana před rušivými vlivy dle požadavků EMC	4
12. Pomocné stavební práce	4
13. Uvedení do provozu a provozní podmínky	4
14. Dopad na životní prostředí	5
15. Předpisy a normy	6

1. Rozsah projektu

Všeobecně:

Předmětem projektu je zařízení silnoproudé elektrotechniky v prostorách hygienických uzlů v 1PP÷4NP v budově UC UP v Olomouci, Univerzitní ulice. Dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení s podrobnostmi pro realizaci stavby.

2. Projektové podklady

Projekt je zpracován dle stavebních podkladů, PBŘS, požadavků investora, technických parametrů stávajícího zařízení, ČSN a zákonů ČR platných v době zpracování projektu.

3. Technické údaje

Napěťová soustava: 3/N/PE AC 230/400V /TN-S
1/N/PE AC 230V /TN-S

Místo rozdělení PEN na PE + N v rozvaděči RH

Výkonová bilance:

<i>Instalovaný příkon P_i</i>	60,0 kW
Osvětlení	1,0 kW
Zásuvkové rozvody	2,0 kW
VZT	1,5 kW
Topení / ohřev TUV	24,0 kW
Ostatní	31,5 kW
<i>Soudobost β</i>	0,4
<i>Soudobý příkon P_p</i>	24,0 kW

Úbytky napětí:

Úbytky napětí jsou v hodnotách dle ČSN, maximální úbytek napětí v instalaci je 3 %.

Měření spotřeby

Stávající – není předmětem této PD.

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje:

základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):

- izolací živých částí
- přepážkami a kryty

ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

- ochranné pospojování
- automatické odpojení v případě poruchy
- doplňková ochrana proudovým chráničem
- malým napětím SELV

5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí

Zařízení bude připojeno k napájecí síti s odstupňovaným jištěním, které zajišťuje omezení zkratových proudů pod hodnotu 10 kA. Ochrana proti přepětí je stávající svodiči přepětí v rozvaděči, jemná ochrana koncových zařízení vzhledem k charakteru spotřebičů nebude instalována.

6. Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy jsou stanoveny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3..

WC, umývárny

AD2, BA2 – prostory zvlášť nebezpečné

V prostoru místnosti sprchy bude elektroinstalace provedena v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed. 3.

7. Požární bezpečnost

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu se souborem norem ČSN 7308 – Požární bezpečnost staveb a vyhláškou 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

8. Technické řešení

Jedná se o stávající zděný objekt v objektu Konvítka UP Olomouc, hygienické uzly sociálního zázemí jsou situovány pod sebou v prostoru vedle schodiště. Realizací dojde pouze k modernizaci vnitřního vybavení, dispoziční řešení zůstává beze změn.

V těchto prostorech dojde ke kompletní demontáži a odpojení stávající elektroinstalace. Vzhledem ke skutečnosti, že stávající rozvody jsou připojeny k jednotlivých patrových rozvodnic, kdy jsou seskupovány do jednoho obvodu spotřebiče s příkonem 2kW, bude nutné provést rozdělení tak, aby každý tento spotřebič měl vlastní jištění. Toto však kapacitní možnosti jednotlivých rozvodnic neumožňují, nelze zde ani uvažovat s doplněním proudových chráničů, proto bylo rozhodnuto, že celý hygienický uzel bude připojen ze stávající rozvodnice v 4NP, nyní označené jako RV-5H.7A. Z této rozvodnice je připojen pouze motor odsávání zmíněných hygienických uzlů. Realizací tedy dojde k jeho nahrazení novým rozvaděčem s označením R-5H.7A

Nová elektroinstalace bude provedena v rozsahu osvětlení, připojení ventilátoru odsávání, přečerpávacích stanic v 1PP, ohřevu vody, dále v předsíních WC budou instalovány osoušeče rukou a na WC chlapci bude připojeno automatické splachování pisoáru.

1. Připojení k elektrické energii

Nově zřízené elektrické obvody budou připojeny ze stávající rozvodnice RV-5H.7A umístěné ve 4 NP na stěně hygienických uzlů. Tato rozvodnice bude demontována a nahrazena novou dle výkresové dokumentace. Rozvodnice bude v provedení EI30DP1.

2. Osvětlení

Osvětlení je navrženo zejména dle normy ČSN EN 12464-1. Jsou navržena svítidla s LED zdroji s místním ovládáním spínači. Jištění světelných vývodů bude v kombinaci s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA

Údržba osvětlení bude probíhat v intervalu 1 roku, údržba povrchů místnosti v intervalu 3 roky. Ve společných předsíních budou osazeny nouzová svítidla s piktogramy označující směr úniku. Nouzová svítidla budou s autonomním zdrojem.

3. Zásuvková instalace

V dotčených prostorách budou zřízeny zásuvkové obvody pouze v mezipatře 3÷4NP, místnost šatny a to samostatný zásuvkový obvod pro lednici a samostatný obvod pro další použití. V ostatních prostorech budou provedeny pouze rozvody pro přímé připojení osoušečů rukou a pro připojení ohřivačů vody, ty budou připojeny dle technického provedení jednotlivých spotřebičů, u malých ohřivačů se předpokládá připojení přes zásuvku, u větších akumulacních spotřebičů nad 50l se předpokládá připojení přes spínač napřímo. Stejně tak budou přes zásuvku připojeny vývody pro přečerpávací stanice v 1PP. Zdroje pro připojení pisoárů budou připojeny přímo do instalačních krabic. Pro optimalizaci výkonové bilance budou ohřivače vody blokovány prostřednictvím relé EASY E4 a přednostních relé vázaných do obvodů osoušečů.

4. Vzduchotechnika

Vzduchotechnika bude provedena ve stejném rozsahu, kdy dojde k výměně stávajícího ventilátoru, viz. PD UT+VZT. Tento ventilátor je osazen na podestě nad 4NP. Jedná se o motor 1,5kW/400V, ovládání bude přes stykač pohybovými senzory v jednotlivých předsíních WC.

5. Kabelové rozvody

Silnoproudé rozvody budou provedeny kabely CYKY s uložením ve stěnách pod omítkou, v konstrukcích, v šachtách apod. Souběh a křížení slaboproudých kabelů bude v souladu s ČSN 33 2000-4-444 a ČSN EN 50174-2 ed. 2. Prostupy mezi 1PP/1NP a 3NP/4NP budou utěsněny v souladu s PBR požární přepážkou s odolností 60min.

9. Ochrana před bleskem, uzemnění

Stávající – není předmětem této PD.

10. Ochrana před účinky statické elektřiny

Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny musí být provedena v souladu s ČSN 332030 pospojováním vodivých částí zařízení a propojením na stávající zemnicí soustavu objektu.

11. Ochrana před rušivými vlivy dle požadavků EMC

Omezení rušení okolí je zajištěno oddělením signálových, ovládacích a silových kabelů s použitím rozestupů, přepážek nebo různých tras. Omezením souběhů silových a signálových kabelů, dodržením požadovaných odstupových vzdáleností kabelů, dodržením podmínek a doporučení stanovených výrobcem pro instalaci zařízení.

12. Pomocné stavební práce

V rámci realizace budou prováděny bourací, a pomocné stavební práce spočívající zejména v sekání drážek pro uložení kabelů. Součástí prací bude také likvidace odpadu. Stavební zaprávky drážek jsou součástí dodávky stavby.

Profese elektro zajistí připojení všech dodávek ZTI a VZT.

13. Uvedení do provozu a provozní podmínky

Předpisy pro uvedení do provozu a při provozu

Elektrická instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.

Instalace elektrických zařízení musí splňovat požadavky vyhlášky č. 48/1982 v platném znění, nařízení vlády č. 378/2001, které stanovují požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Provedení elektrické instalace musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN, zejména však:

Před uvedením do provozu musí být elektrická zařízení odborně prověřeno a vyzkoušeno po řádném ukončení elektrické instalace a kontrole jeho zapojení. Všechny části elektrických zařízení musí být mechanicky pevně a spolehlivě upevněné a nesmí svým působením nepříznivě ovlivňovat jiné zařízení.

Nezbytnou podmínkou uvedení zařízení do provozu je provedení výchozí revize, jejímž cílem je potvrzení, že připojení elektrických zařízení je v souladu s bezpečnostními požadavky příslušných norem (ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6).

Provozovaná elektrická zařízení (mimo ČSN 33 1500 čl. 3.2) musí být pravidelně revidována nejpozději ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500. Pokud má organizace vlastní řád preventivní údržby, jsou tyto revize součástí preventivní údržby elektrického zařízení.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu elektrických zařízení

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentací výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.

Opravy, seřizování, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií.

Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou, tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č. 101/2005 Sb. zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení, s ohledem na jejich provedení, doporučení výrobce a způsob používání, požadavky na pracoviště, rizikové faktory způsobující zhoršení technického stavu pracovních a výrobních prostředků a zařízení a v souladu s výsledky předcházejících kontrol, zkoušek či revizí, po dobu provozu a používání pracoviště.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy.

Obsluha naopak musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřením pracovišti.

Elektrické zařízení, umístěná na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou.

Pracovníci musí být seznámeni s požárními směrnicemi a s provozními pravidly. Zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách se řídí podle ČSN 34 3085 a podle dalších souvisejících předpisů.

Požadavky na kvalifikaci pracovníků

Odbornou způsobilost osob v elektrotechnice řeší vyhláška ČÚBP č. 50/1978 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Stanoví stupně odborné způsobilosti pracovníků, kteří se zabývají obsluhou elektrického zařízení nebo práci na nich.

Ve smyslu této vyhlášky je požadovaná následující odborná způsobilost pracovníků:

Organizace, která dané zařízení vlastní, přesně definuje, která činnost na elektrických zařízeních je obsluha a která práce (ČSN EN 50 110-1 ed. 2).

Obsluhu elektrického zařízení mn a nn, tj. úkony spojené s provozem elektrického zařízení, např. ovládání tlačítek, přepínačů, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, výměna závitových pojistek, žárovek, za předpokladu, že nemohou přijít do styku s částmi pod napětím - může provádět pracovník seznámený.

Obsluhu elektrického zařízení všech napětí, tj. úkony spojené s provozem elektrického zařízení, např. ovládání tlačítek, přepínačů, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, výměna závitových a přístrojových pojistek, žárovek, za předpokladu, že nemohou přijít do styku s částmi pod napětím - může provádět pracovník poučený.

Práci na elektrickém zařízení, jako je montáž, revize, oprava a údržba elektrického zařízení, zajišťování pracoviště, měření přenosnými přístroji - může provádět pracovník znalý.

Pracovníci obsluhy elektrického zařízení jsou povinni dodržovat pracovní a bezpečnostní předpisy v rozsahu své kvalifikace. Nesmějí vykonávat činnosti, na která nemají oprávnění a provádět zakázané manipulace. Dále odpovídají za udržování čistoty a pořádku na svém pracovišti.

14. Dopad na životní prostředí

Obecně je třeba používat stavební látky a materiály, které nezatěžují životní prostředí. Je třeba dbát na předpisy týkající se životního prostředí. Obzvláštní důraz je pak kladen na snížení spotřeby energie a pitné vody.

Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je stanoveno zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcími vyhláškami MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a č.381/2001 Sb., katalog odpadů. Dodavatel stavby je ve smyslu zákona č.185/2001 Sb. v platném znění o odpadech původcem odpadů, které při stavbě vznikají a je povinen dodržovat ustanovení §16 zákona. Ten mu mimo jiné prikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií, shromažďovat je tříděné podle těchto druhů ve vhodných nádobách (§5 vyhl. MŽP č.383/2001 Sb.), odpady je povinen přednostně využívat, nevyužité odpady převést do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést průběžnou evidenci odpadů.

Před předáním odpadů si musí dodavatel ověřit, zda osoba, které předává odpad, je k jeho převzetí oprávněna, tj. vyžádat si povolení (souhlas) krajského úřadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, včetně provozního řádu zařízení, kde jsou uvedeny odpady, k jejichž převzetí je osoba oprávněna.

15. Předpisy a normy

ČSN 33 2000-1 ed.2:2009 Elektrické instalace budov-Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4:Bezpečnost - Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2:2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-46 ed.2:2002 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4:Bezpečnost - Kapitola 46:Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47:1997 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473:1994 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-482:2000 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorech se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-57 :2014 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení

ČSN 33 2000-5-523 ed.2:2003 Elektrické instalace budov - Část 5:Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523:Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-5-537:2001 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-557:2014 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody

ČSN 33 0165 ed.2 :2014 Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 :2002 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN 33 0360 ed. 2 :2014 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 2130 ed.3 :2014 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN EN 50110-1 ed. 3 :2014 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

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

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN EN 12464-1:2012 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

TNI 36 0451:2006 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav