

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Úvod

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v rekonstruovaném objektu vysokoškolských kolejí Máchova 20 v Plzni.

Součástí PD není distribuční NN přípojka.

Dokumentace je vyhotovena na základě těchto podkladů:

- výkres dispozičního řešení staveb
- požadavky ostatních projektantů - specialistů
- normy a předpisy platné v době zpracování PD

## 2. Základní technické údaje

Napěťová soustava v distribuční síti:3+PEN stř. 50Hz 400/230 V, TN-C

v objektu: 3+PE+N stř. 50Hz, 400V/230V, TN-C-S

místo rozdělení vodiče PEN na PE a N je vždy v patrových rozvaděčích objektu.

Ochrana před úrazem el.proudem :samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a doplňující ochran.pospojováním a proudovým chráničem 30 mA /koupelny, venkovní osvětlení/.

## 3. Vnější vlivy

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou stanoveny takto:

Vnitřní prostory - normální

AA5 +5°C - +40°C

AB5 prostory chráněné před atm.vlivy s reg.teploty

AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AQ1,BA1,BC1,BD1,BE1,CA1,CB1

Venkovní prostory - nebezpečné

AA3 AA5 -25°C - +40°C

AB8 venkovní prostory

AD4 stříkající voda

AC1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN1,AR1,AS1,AP1,AQ1,AT1,AS1,BC1,BD1,BE1

## 4. Stávající stav

Rekonstruovaný objekt kolejí je rozdělený na dvě totožné poloviny, přičemž každá polovina objektu má vlastní rozvaděče a vlastní přípojku kabelem AYKY 3x120+70. Přípojky jsou vedeny z pojistkové skříně na fasádě objektu, odkud je připojený též sousední objekt Baarova 36. Připojení pojistkové skříně je provedeno z areálové trafostanice, kde je též umístěno hlavní distribuční měření areálu vysokoškolských kolejí. Veškeré následující rozvody, vč. přívodu do rekonstruovaného objektu jsou v majetku ZČU.

Stávající elektroin Vstalice bude kompletně celá demontovaná vč. vedení z pojistkové skříně na fasádě objektu. Nebudou demontovány rozvody ve výměňkové stanici a patrové rozvaděče.

## 5. Výkonová bilance

Celkový předpokládaný příkon každé poloviny objektu je 180kW. Soudobý předpokládaný příkon každé poloviny je  $180 \times 0,8 = 144 \text{ kW}$ . S ohledem na stávající přívodní vedení objektu ze stávající trafostanice projektant navrhuje hlavní jištění každé poloviny objektu v pojistkové skříně pojistkami 3x160A vel. PNA1 a podružné nepřímé měření s hlavním jističem s nastavitelnou spouští do 160A.

## 6. Připojení každé poloviny objektu

Vedle pojistkové skříně budou nově instalovány dva podružné elektroměrové rozvaděče s nepřímým měřením, přičemž pro každou polovinu bude jeden elektroměrový rozvaděč. Každá polovina objektu bude připojena novým kabelem AYKY 3x150+70 z pojistkové skříně na fasádě objektu. Kabel AYKY

bude vždy ukončen na hlavním vypínači objektu v hlavním rozvaděči v 1.NP. Rozvaděče v 1.NP budou na vstupu vybaveny hlavním vypínačem DEON 3x200A s napěťovou vypínací spouští připojenou na tlačítko TOTAL STOP. Za tímto vypínačem bude v rozvaděči pravé poloviny provedeno jištěné napájení pro ústřednu EPS a zařízení dálkového přenosu. Následně bude druhý vypínač DEON 3x160A s napěťovou spouští napojenou na tlačítko CENTRAL STOP.

Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou instalovaná ve vstupním prostoru do objektu u vrátnice.

## 7. Rozvaděče

Každé podlaží každé poloviny objektu bude mít vlastní patrový rozvaděč napájený z hlavního rozvaděče v 1.NP. Patrové rozvaděče budou napájeny stoupačkovým vedením kabelem CYKY 4J25 vedeným z rozvaděče v 1.NP a budou rozděleny do dvojic vyjma rozvaděče pro 2.NP. V rozvaděči v 1.NP bude každé stoupačkové vedení jištěno jističem 3x80A. Odbočení do jednotlivých rozvaděčů ze stoupačkového vedení bude provedené stoupačkovou svorkovnicí 4 pól a na vstupu do patrového rozvaděče bude hlavní jistič rozvaděče 3x40A. Rozvaděče ve 2.NP budou připojeny samostatným kabelem CYKY 4J16 s jištěním 3x40A.

V 1.NP na konci objektu v každé polovině domu je počítáno s bytem. V každém bytě bude instalován bytový rozvaděč. Napájení bytových rozvaděčů bude provedené kabelem CYKY 4J10 z rozvaděčů v 1.NP s jištěním 3x20A. Každý byt bude mít v rozvaděči v 1.NP podružné měření.

V každé ubytovací buňce bude instalován nástěnný rozvaděč. S ohledem na velikost a instalovaný příkon v každé ubytovací buňce budou tyto rozvaděče v jednofázovém provedení. Každý rozvaděč bude připojený kabelem CYKY 3J6 z příslušného patrového rozvaděče s jištěním 1x20A. Každá ubytovací buňka bude mít v příslušném patrovém rozvaděči podružné měření.

## 8. Světelná instalace

Instalace bude provedena kabely CYKY popř. CYBY uloženými pod omítkou popř. v podhledu na chodbách. Spínače budou umístěny do společných rámečků a není-li určeno jinak budou ve výšce 1,2 m. Osvětlení venkovních prostorů bude provedeno svítidly s krytí min. IP44.

V celém rekonstruovaném objektu budou instalována LED svítidla. V ubytovacích buňkách budou mít LED svítidla teplotu chromatičnosti 3000K (teplá bílá), ve všech ostatních prostorách bude teplota chromatičnosti 4000K (studená bílá). Osvětlení prostor je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1

Chodby na všech patrech budou osvětleny LED svítidly 17W instalovanými do SDK podhledu, ubytovací pokoje budou osvětleny přisazenými LED svítidly 25W, ostatní prostory (sklady, kanceláře apod.) budou osvětleny přisazenými LED svítidly 38W, schodiště a sociální zařízení potom přisazenými LED svítidly 28W.

Osvětlení na chodbách ve všech podlažích vč. schodiště budou vždy napájeny z rozvaděče v 1.NP. Ovládání osvětlení chodeb a schodiště bude provedeno centrálně z ovládacích rozvaděčů ve vrátnici. Osvětlení každé chodby bude rozděleno na dva okruhy, přičemž jeden okruh bude pro celonoční svícení a druhý okruh bude v době nočního klidu vypnutý.

Osvětlení ostatních prostor bude vždy napájeno z příslušného patrového či ubytovacího rozvaděče s lokálním ovládním pomocí vypínačů.

## 9. Nouzové svícení

V objektu bude provedena instalace nouzového osvětlení. Na schodišti a v chodbách budou instalována nouzová LED svítidla s autonomním zdrojem zajišťujícím nouzové osvětlení po dobu 60 minut. Nouzová svítidla budou zapojena v rozvaděči v 1.NP vždy za okruhem hlavního osvětlení tak, aby při jakémkoliv výpadku napájení došlo k jejich automatické aktivaci a rozsvícení.

Vzhledem ke zvolenému typu nouzových svítidel s autonomním zdrojem budou svítidla připojena běžnými kabely CYKY. V případě přerušení napájecího kabelu např. vlivem požáru dojde k přerušení napájení svítidla a jeho automatickému rozsvícení.

## 10. Zásuvková instalace

Instalace bude provedena kabely CYKY uloženými na chodbách v kabelových žlabech, v ostatních prostorách potom pod omítkou. Zásuvkové rozvody budou provedeny ve všech prostorách objektu vč. instalace servisních zásuvek na chodbách v každém podlaží.

Zásuvkové rozvody v každém patře budou připojeny z daného patrového rozvaděče, zásuvky ubytovacích buněk budou připojeny z rozvaděče dané ubytovací buňky.

## 11. Vytápění objektu a příprava TUV

Zdrojem tepla a TUV je stávající výměníková stanice v 1.NP objektu. Výměníková stanice zůstává beze změny. Napojení stávajícího rozvaděče MaR bude provedené nové z rozvaděče v 1.NP pravé poloviny. Napájení okruhových čerpadel bude provedené z rozvaděče v 1.NP pravé poloviny a budou využity stávající kabely.

## 12. Vzduchotechnika

V objektu bude provedena rekonstrukce vzduchotechniky. Na střeše objektu budou stávající ventilátory vyměněny za nové, každý z příkonem 132W/230V. Ventilátory budou napájeny z patrových rozvaděčů v 8.NP. Ovládání těchto ventilátorů bude pomocí spínacích hodin umístěných v rozvaděčích. Časy spínání ventilátorů budou upřesněny zástupci investora stavby.

Ve všech kuchyňkách budou instalovány digestoře. Napájení digestoří bude provedené z příslušného patrového rozvaděč, ovládání digestoře bude součástí digestoře. V místnosti prádelny bude instalován ventilátor ve vedení VZT. Ventilátor bude ovládán lokálně tlačítkem s časovým doběhem umístěnými u vstupu do prádelny.

## 13. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před úrazem el.proudem :samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 a doplňující ochran. pospojováním Cy 6 zžl a proudovým chráničem 30 mA. V rozvodně v 1.NP bude instalována ekvipotenciální přípojnice /EP/, 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 všechny neelektrická kovová potrubí a části zasahující do různých částí budovy.

## 14. Uzemnění a hromosvod

Jímací soustava bude provedena jako čtvercová doplněná pomocnými jímači dl. 2m. Jímací soustava bude s osmnácti svody po cca 10m, které budou připojeny na nový kruhový zemnič. Jímací soustava a svody vedoucí po hořlavých částí budovy musí být vzdáleny min. 10 cm od povrchu, případně svody musí být provedeny izolovaně.

Zemnič objektu bude proveden jako strojený kruhový zemnič položený do výkopu ve vzdálenosti 1m od paty objektu.

Pro výpočet rizik byl objekt zatříděn do LPS II s typickou vzdáleností mezi svody 10m a metodou valící se koule o poloměru 30m.

### Ekvipotenciální pospojování

U hlavních rozvaděčů v 1.NP budou instalovány ekvipotenciální přípojnice MEB (dříve HOP). Ekvipotenciální pospojování pro vnější kovové části musí být provedeno co nejbližší vstupu do stavby. Totéž platí pro elektrická a telekomunikační vedení. Všechny vodiče každého vedení by měly být pospojovány přímo nebo přes SPD. Typ SPD musí souhlasit s oceněním rizika viz příloha PD.

- Živé vodiče musí být pospojovány přes SPD typu 1+2 (dříve B+C) pouze k hlavní ekvipotenciální přípojnici.
- Vodiče PE nebo PEN v sítích TN musí být pospojovány přímo nebo přes SPD k přípojnicí pospojování.
- Jsou-li vedení stíněná nebo uložena v kovových kanálech, pak musí být stíněná a kanály pospojovány.

- Ekvipotenciální pospojování stínění kabelů nebo kanálů musí být provedeno co nejbližší vstupu do stavby. Vodiče pospojování a SPD musí mít stejné parametry, jak je uvedeno v 6.2.3 normy ČSN EN 62305-3.

### **Revize**

Během stavby bude provedena kontrola provedení uzemnění před zalitím do betonu popř. před záhozem ve výkopu. Doporučuje se provádět fotodokumentaci provedení uzemnění.

Po dokončení instalace LPS bude provedena výchozí revize.

Účel revize je zjistit, že:

- LPS odpovídá projektu podle této normy;
- všechny součásti LPS jsou v dobrém technickém stavu a nejsou zkorodovány;
- všechny nově přidané inženýrské sítě nebo konstrukce jsou začleněny do LPS.

Maximální interval revize u LPS II je 2 roky. Revize se provádí také po změnách nebo opravách, nebo je-li známo, že do stavby udeřil blesk.