# Zadání na projekční činnosti areálu České mládeže 360/8

# Referát energetiky UJEP

Zpracoval: Mgr. Vladimír Bauštein, energetik UJEP zpracováno: 03/2021

**Obsah**

[Zadání na projekční činnosti areálu České mládeže 360/8 1](#_Toc65740778)

[Referát energetiky UJEP 1](#_Toc65740779)

[Požadavky na projektové činnosti jednotlivých budov 1](#_Toc65740780)

[Objekt „Rekonstrukce Budovy kateder“ 1](#_Toc65740781)

[Objekt „Rekonstrukce budovy Auly a Spojovacího krčku“ 2](#_Toc65740782)

[Objekt „Rekonstrukce zdroje elektřiny – úprava areálové Trafostanice“ 3](#_Toc65740783)

[Objekt „Rekonstrukce zdroje tepla v Hlavní budově“ 3](#_Toc65740784)

[Objekt „Výstavba předávací stanice tepla Sportovní haly“ 3](#_Toc65740785)

[Objekt „Trubní systémy“ 4](#_Toc65740786)

[Obecné podmínky vypracování projektové dokumentace na profese 4](#_Toc65740787)

[UT 5](#_Toc65740788)

[MaR 5](#_Toc65740789)

[MaR Energetický management 6](#_Toc65740790)

[VN, NN Silnoproud 6](#_Toc65740791)

[ZTI Voda a kanalizace 7](#_Toc65740792)

## 

## Požadavky na projektové činnosti jednotlivých budov

### Objekt „Rekonstrukce Budovy kateder“

Bude projektováno:

1. **Nové rozvody elektroinstalace NN**, **včetně rekonstrukce hlavní objektové rozvodny,**

včetně výměny stávajícího osvětlení, které je zastaralé, bude nahrazeno novými svítidly s LED zářivkami nebo žárovkami. Chodby a sociální zařízení budou mít senzorové osvětlení, které bude zapínat na základě pohybového čidla s automatickým vypnutím. Při projekci budou zohledněny a zapracovány nové objektové rozvody elektroinstalace včetně přípojek NN.

1. **Nové objektové rozvody vody a kanalizace**
2. **Nové objektové rozvody tepla a přípravy teplé užitkové vody**

Bude vybudován nový otopný systém, který bude napojen na nový zdroj tepla v hlavní budově.

Na patě objektu bude instalována objektová předávací stanice pro ohřev teplé užitkové vody. V současnosti není otopná soustava hydro-termicky vyvážena a kompletně regulována. Bude proveden kompletní přepočet a vyregulování celé otopné soustavy. Za tímto účelem bude osazena příslušná regulace v celém areálu na tělesech tam, kde není. Páteřní i objektové rozvody budou zhotoveny jako nové a nově i zatepleny minerální vlnou.

1. **Výměna původních otvorových výplní za nové**

Dojde k výměně otvorových výplní dveří za nové. Součinitel prostupu těchto výplní bude činit maximálně 0,95 W/m2\*K. Okna měněná při poslední rekonstrukci zůstanou zachována.

1. **Zateplení stropu nad suterénem**

Bude provedeno zateplení stropu nad suterénem, nový součinitel prostupu bude maximálně 0,6 W/m2\*K.

1. **Zateplení střechy a stropu pod strojovnou vzduchotechniky**

Bude provedeno zateplení střechy a nejvyššího stropu pod strojovnou vzduchotechniky. Nový součinitel prostupu bude činit maximálně 0,16 W/m2\*K.

1. **Rekonstrukce vzduchotechniky**

Dojde ke kompletní rekonstrukci nebo nové výstavbě vzduchotechniky tak, aby splňovala posledně platné předpisy stavebně-technické i hygienické pro její instalaci a provoz a zajišťovala ochranu proti bakteriální a virové infekci.

### Objekt „Rekonstrukce budovy Auly a Spojovacího krčku“

Bude projektováno:

1. **Nové rozvody elektroinstalace NN**, **včetně rekonstrukce hlavní objektové rozvodny,**

včetně výměny stávající osvětlení, které je zastaralé, bude nahrazeno novými svítidly s LED zářivkami nebo žárovkami. Chodby a sociální zařízení budou mít senzorové osvětlení, které bude zapínat na základě pohybového čidla s automatickým vypnutím. Při projekci budou zohledněny a zapracovány nové objektové rozvody elektroinstalace včetně přípojek NN.

1. **Hromosvod**
2. **Nové objektové rozvody vody a kanalizace**
3. **Nové objektové rozvody tepla a přípravy teplé užitkové vody**

Bude vybudován nový otopný systém, který bude napojen na nový zdroj tepla v hlavní budově.

V současnosti není otopná soustava hydro-termicky vyvážena a kompletně regulována. V hlavní budově bude instalována nová výměníková stanice a bude osazena úspornými oběhovými čerpadly. Paty větví budou osazeny příslušnou regulací. Bude proveden kompletní přepočet a vyregulování otopné soustavy. Za tímto účelem bude v celém areálu osazena příslušná regulace na tělesech tam, kde není. Páteřní i objektové rozvody budou zhotoveny jako nové a nově i zatepleny minerální vlnou.

1. **Výměna původních otvorových výplní za nové**

Dojde k výměně otvorových výplní za nové. Součinitel prostupu těchto výplní bude činit maximálně 0,75 W/m2\*K.

1. **Zateplení fasády**

Fasáda bude zateplena pěnovým polystyrenem. Výsledný součinitel prostupu bude maximálně 0,2 W/m2\*K.

1. **Zateplení stropu nad suterénem**

Bude provedeno zateplení stropu nad suterénem. Výsledný součinitel prostupu bude maximálně 0,6 W/m2\*K.

1. **Zateplení střechy**

Bude provedeno zateplení střechy nad aulou i nad spojovací chodbou. Nový součinitel prostupu bude činit maximálně 0,151 W/m2\*K.

1. **Rekonstrukce vzduchotechniky**

Dojde ke kompletní rekonstrukci vzduchotechniky tak, aby splňovala posledně platné předpisy stavebně-technické i hygienické pro její instalaci a provoz a zajišťovala ochranu proti bakteriální a virové infekci.

### Objekt „Rekonstrukce zdroje elektřiny – úprava areálové Trafostanice“

Bude projektováno:

1. **Rekonstrukce strany VN (odpínače) trafostanice**
2. **Rekonstrukce ostrojení strany NN včetně areálových přípojek**
3. **Kompenzace**
4. **Odpínání zátěže**
5. **Hromosvod**
6. **Stavební úpravy – výměna otvorových výplní stavby**

### Objekt „Rekonstrukce zdroje tepla v Hlavní budově“

Bude projektováno:

1. **Výměna zdroje tepla**

V hlavní budově bude instalována nová parní výměníková stanice a bude osazena úspornými oběhovými čerpadly. Paty větví budou osazeny příslušnou regulací. V současnosti není otopná soustava hydro-termicky vyvážena a kompletně osazena TRV ventily. Předpokládá se doplnění této regulace tak, aby byla na všech tělesech a i na ležatých rozvodech a patách jednotlivých větví vyvážena (Hydro-termické vyvážení). Bude proveden přepočet a vyregulování kompletní otopné soustavy. Za tímto účelem bude osazena příslušná regulace na tělesech tam, kde není. Celou soustavu bude řídit nový řídicí systém vyvedený na centrální řídící pult, který bude nově v areálu zřízen.

### Objekt „Výstavba předávací stanice tepla Sportovní haly“

Bude projektováno:

1. **Předávací stanice tepla** s lokální přípravou teplé užitkové vody na patě objektu.

### Objekt „Trubní systémy“

Bude projektováno:

1. **Areálová paro-kondenzátní přípojka**

Budou přepočítány stávající potřeby tepla po realizaci stavby se zohledněním stavu zbytku areálu a v souvislosti s tímto bude navržena optimalizace a realizace případné redukce paro-kondenzátní přípojky.

1. **Areálová přípojka vody do budovy kateder v délce cca 100 m**
2. **Areálové páteřní rozvody UT a TV**

Bude navržen nový koncept páteřních rozvodů do jednotlivých objektů celého areálu. Páteřní rozvody budou zhotoveny jako nové.

## Obecné podmínky vypracování projektové dokumentace na profese

* Projektová dokumentace bude provedena dle platných a účinných norem a právních předpisů.
* Pro splnění požadavků vyhlášky číslo 78/2013 Sb. je nutné pro měněné konstrukce splnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U podle ČSN 73 0540-2: 2011.
* Projektant zajistí provázanost profesí v rámci celého areálu, k tomuto si zajistí technický průzkum, veškerá potřebná měření, posouzení a ověření stávajícího technického stavu všech prvků staveb, jejich materiálového složení a skladby materiálu, které potřebuje proto, aby navrhl nové technické řešení.
* Projektant si zajistí a ověří technické parametry přípojných míst energií.
* Nově navržené stavební úpravy budou koncipovány tak, že budou řešeny v koncepční návaznosti na zařízení provozovaná ve stávajících objektech.
* Projektant posoudí stav stávajících zařízení a vyhodnotí potřebu jejich projekce.
* Veškeré projektované systémy musí být kompatibilní se stávajícími systémy, které objednatel centrálně provozuje.
* V technických zprávách bude uveden popis, technické řešení a zdůvodnění koncepce navrženého řešení.
* Ve stupni DSP bude zpracována a ve stupni DPS aktualizována bilance spotřeb energií s uvedením ročních předpokládaných nákladů za jednotlivé energie, paliva a zajištění provozu navrhovaných zařízení, a to včetně povinných servisních a kontrolních činností. Koncepce musí být ve všech bodech objednatelem odsouhlasena.
* Ve stupni DSP budou zpracovány a ve stupni DPS aktualizovány dokumenty „Průkaz energetické náročnosti budovy“.
* Ve fázi DPS bude zpracováno koncepční řešení inženýrských sítí s možností operativních zásahů údržby (především se jedná o navržení vstupů a možností budoucích oprav především do technologických tras – revizní otvory apod.).
* Ve stupni DPS budou stanovena připojovací místa pro dodávku energií samotné realizace stavby.
* V kontrolních položkových rozpočtech, výkazech výměr ani slepém rozpočtu nesmí být uveden výrobce ani typ a označení jednotlivých komponentů a zařízení. Uvádí se pouze specifikace zařízení, komponentů a materiálů se všemi jejich parametry potřebnými k plnění požadované funkce.
* V PD musí být uvedeny parametry jednotlivých komponentů a armatur s uvedením instalovaného výkonu, dimenze, nastavení ventilů, KV regulačních armatur, průtoků, nastavení otáček a zdvihu čerpadel, tlakové poměry náběhové a vratné vody, teplotní spády, tlakové ztráty jednotlivých rozvodů a armatur.
* zhotovitel vyspecifikuje dopady nově instalovaného a jím projektovaných částí staveb tak, že budou určeny dopady těchto částí (většinou zařízení TZB) na stávající části staveb a jejich prvků a zařizovacích předmětů umístěných v jednotlivých místnostech tak, že stanoví podmínky provozu a

pokud by mohlo dojít při jejich provozu ke znehodnocení nebo poškození budou navrženy i tyto prvky staveb a zařízení jako nová.

* Projektant navrhne a po dohodě zapracuje do PD případná další energeticky úsporná opatření.

### UT

* + Projekce nového zdroje tepla paro-kondenzátní předávací stanice tepla, která nahradí stávající zdroj tepla SZTE, který je na konci své životnosti. Podkladem jsou PENB stávajícího stavu jednotlivých objekt. Projektová dokumentace bude zároveň nezbytně zohledňovat nově požadovaná projektovaná energetická opatření jednotlivých areálových objektů. Objednatel si vyhrazuje právo požadovat projekci místně montované, nikoliv kompaktní předávací stanice.
  + Posouzení optimalizace dimenze a případná projekce paro-kondenzátní přípojky ve vztahu k nově projektovanému zdroji tepla.
  + Projektant do svého návrhu posoudí kvalitu dodávané páry a při projekci zapracuje řešení zkvalitnění média. Teplonosným médiem vykazovaným fakturačním měřidlem je u stávajícího zdroje tepla v roce 2020 většinově mokrá pára.
  + Návrh a projekce využití odpadního tepla.
  + Návrh optimalizace konceptu a projekce veškerých páteřních areálových meziobjektových rozvodů otopné vody a přípravy teplé užitkové vody včetně možnosti osamostatnění přípravy TUV u vybraných objektů.
  + Objednatel požaduje výpočet termicko-hydraulického vyvážení celé areálové otopné soustavy a rozvodů teplé užitkové vody dle projektovaných změn v jednotlivých objektech.
  + Topné systémy musí být navrženy tak, aby byla dochlazována vratná větev, nebyla provozována s nízkým ∆ t a nedocházelo ke zbytečnému navyšování čerpací práce.
  + Budova a technologické zařízení musí maximálně využívat odpadního tepla, včetně podmínky na dochlazení vratného kondenzátu.
  + Projektová dokumentace bude splňovat požadavky dodavatele tepla.
  + Projektant navrhne regulaci DIRC popřípadě rozdělení UT do jednotlivých zón.

### MaR

MaR musí být:

* Vizualizována na jednotlivých regulátorech a rozvaděčích a současně i na nadřazeném centrálním dispečinku s možností úprav parametrů a časových programů. Ve zdroji lze centrálně nastavit útlumy v základních časových pásmech. Detailní režimy lze nastavit přímo na topném systému objektu a současně i na centrálním dispečinku. Útlumy musí zohledňovat funkci prostorových referenčních čidel na jednotlivých topných větvích, zónách a místnostech.
* Navržena optimálně vzájemným propojením regulace vytápění, zařízení VZT a chlazení.
* Pro UT kombinací TRV, DIRC a ostatních zón.
* Jednotlivé větve topných systémů se rozdělí podle orientace fasád objektů. Každá větev se osadí směšováním tak, aby mohla být individuálně řízena teplota topné vody.
* Projektová dokumentace MaR bude obsahovat seznam datových bodů, výkresy komunikace, dispozic, návaznosti elektra, schémata zapojení UT, VZT, dispečink atd. TZ popis funkce regulace.
* Systém MaR musí umět uregulovat rozmezí výkonu od špiček až po útlumy i v rozsahu odstavení jednotlivých budov.

### MaR Energetický management

* Bude navržen EM, který bude splňovat ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií pro celý areál.
* Technická součást EM bude systém, který pracuje s energetickými daty v uzavřeném a kontrolovaném procesu a který zajišťuje:

1. Nastavení hranic systému – přezkum spotřeby, definice výchozího stavu
2. Monitoring spotřeby
3. Vyhodnocování
4. Plánování
5. Kontrola, náprava a návrhy úpravy systému

* Personální (procesní) součást EM bude definování odpovědnosti osoby.
* EM bude obsahovat zprávu o provádění energetického managementu, který bude obsahovat alespoň:

1. Popis způsobu provádění EM
2. Tabelární nebo grafický přehled spotřeb
3. Porovnání výpočtové a reálné (přepočtené) spotřeby minimálně v měsíční periodě

* Inženýrské sítě a další rozvody technických médií budou osazeny hlavními podružnými měřiči s možností automatického dálkového odečítání, vizualizace, záznamu, exportu trendů a hlášení chybových hlášek formou GSM a e-mail.
* Objednatelem určené další prostory budou osazeny podružnými měřiči k zajištění možnosti přeúčtování dodávky energií na externího nájemce dle platných právních předpisů.

### VN, NN Silnoproud

* V kontextu projektovaných zařízení bude posouzena stávající a navržena kompenzace trafostanice. Areál se potýká s vratným jalovým výkonem v kapacitní oblasti.
* V objektu se nachází datové centrum univerzity, které bude implementováno do nové koncepce elektroinstalace se zachováním jeho trvalého chodu po dobu rekonstrukce. Objednatel projektantovi umožňuje po dohodě jen krátkodobé výpadky za účelem přeložení a přepojení technologií. V rámci vypracování projektové dokumentace bude projektantem posouzen a zohledněn při projekci stávající záložní zdroj elektrické energie MG sloužící pro datové centrum.
* Při projekci se navrhne a bude projektovat odpínání zátěže areálu ve vztahu k měsíční rezervované kapacitě.
* Projektová dokumentace bude splňovat požadavky provozovatele distribuční soustavy.

### ZTI Voda a kanalizace

* U zásadních technologií se vyřeší úprava tvrdosti vody k zajištění delší životnosti a hospodárnosti provozu zařízení.
* Jednotlivé spotřebiče vody se vybaví úsporným zařízením, kterým se vyřeší vysoká tvrdost vody a spotřeba.