



Objednatel:

Krajský úřad Moravskoslezského kraje
28. října 117, 702 18 Ostrava
IČ 70890692
Odbor investiční a majetkový
posta@msk.cz
+420 595 622 126

Zpracovatel:

Moravskoslezské energetické centrum, příspěvková organizace
oddělení energetických služeb
Ing.Kateřina Vítová
vitova@mskec.cz
+420 731 543 624

ANALÝZA SJEDNOCENÍ TŘÍ ODBĚRNÝCH MÍST Z HLEDISKA DODÁVKY
ELEKTRICKÉ ENERGIE V AREÁLU NA ULICI NA HRÁZI VE FRÝDKU – MÍSTKU
STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA, FRÝDEK-MÍSTEK, P.O.
DĚTSKÝ DOMOV A ŠKOLNÍ JÍDELNA, FRÝDEK – MÍSTEK, P.O.

duben 2021

1. Popis stávajícího stavu

1.1 Střední odborná škola, Frýdek – Místek, příspěvková organizace

1.1.1 Stávající odběrné místo Na Hrázi 1449 – hladina nízkého napětí

Stávající areál školy je napojen z hladiny nízkého napětí ze stožárové trafostanice FM 6782. Trafostanice je umístěna na ulici Na Hrázi, par. č. 4063/6, katastrální území Místek. Fakturační měřidlo je umístěné v objektu organizace Dětský domov a Školní jídelna, Frýdek – Místek, příspěvková organizace. Velikost hlavního jističe je 160 A, počet fází 3 a distribuční sazba C 25d. Distribuční sazba je dvoutarifová. Nízký tarif po dobu 8 hodin. V odběrném místě musí být instalován elektrický akumulární spotřebič pro vytápění nebo ohřev vody. Elektrická energie je využívána zejména pro provoz dílen, kancelářské a drobné spotřebiče a ostatní technologická zařízení.

1.1.2 Nové odběrné místo pro novostavbu dílen – hladina vysokého napětí

Pro novou budovu dílen byla vybudovaná nová kiosková trafostanice, která je umístěná na pozemku par.č. 4082/2, katastrální území Místek. V projektové dokumentaci, která byla pro potřeby analýzy poskytnuta, je řešeno pouze napojení nové budovy dílen na trafostanici. Podle sdělení prováděcí firmy je v trafostanici instalován 3fázový olejový transformátor o výkonu 630 kVA. Předpokládaný rezervovaný příkon pro odběrné místo dílen je 350 kW a výpočtový příkon 219,3 kW.

1.2 Dětský domov a Školní jídelna, Frýdek – Místek, příspěvková organizace

1.2.1 Stávající odběrné místo Na Hrázi 2126 – hladina nízké napětí

Areál dětského doma je napojen z hladiny nízkého napětí. Způsob napojení odběrného místa je stejné jako je uvedeno v kapitole 1.1.1. Fakturační měřidlo je umístěné v objektu příspěvkové organizace. Velikost hlavního jističe je 150 A, počet fází 3 a distribuční sazba C 35d. Distribuční sazba je dvoutarifová. Nízký tarif po dobu 16 hodin. V odběrném místě musí být instalovány hybridní elektrické spotřebiče pro vytápění objektu. Elektrická energie je využívána zejména pro provoz prádelny, kuchyně, osvětlení, dále pro kancelářské a drobné spotřebiče a ostatní technologická zařízení.

Situace areálu Na Hrázi, Frýdek – Místek

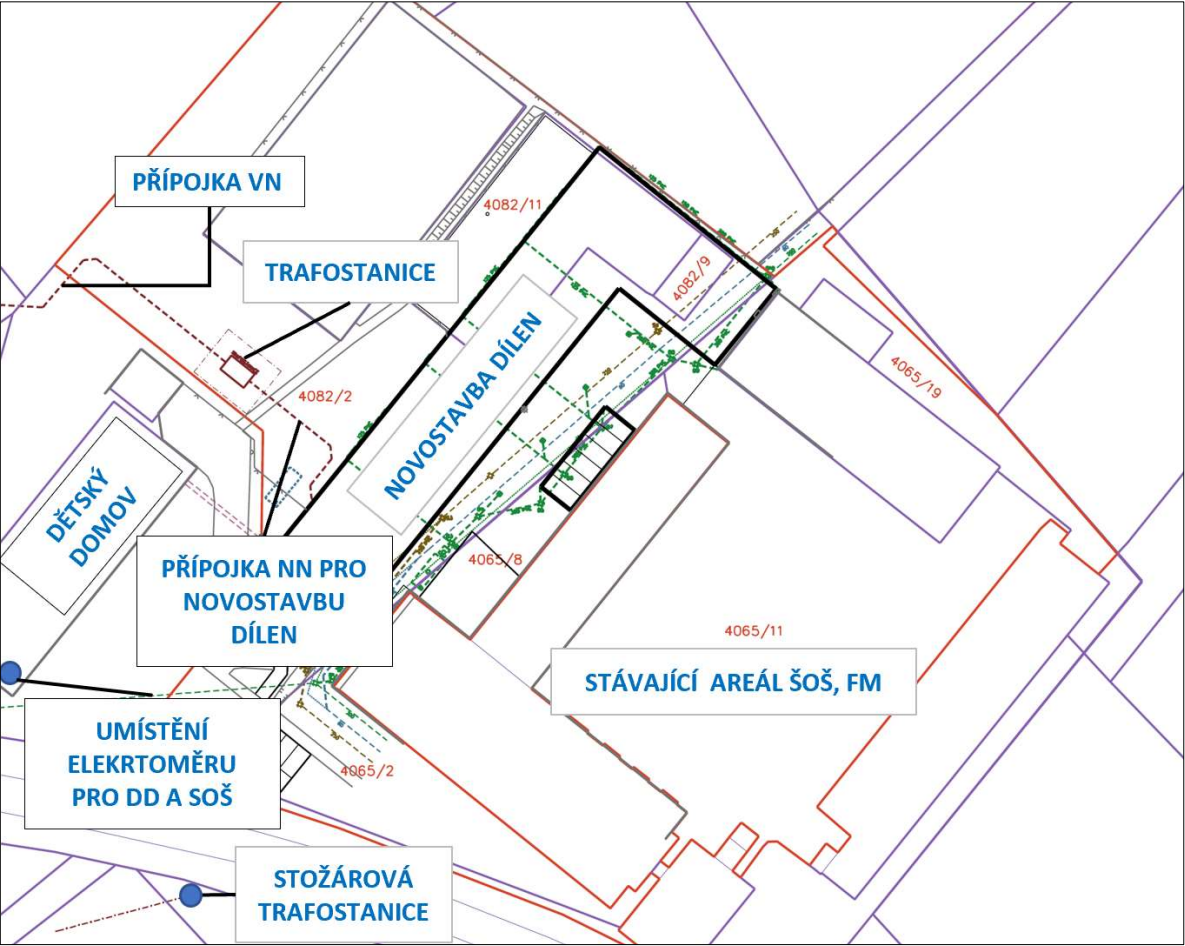


Foto specifikace transformátoru instalovaného v trafostanici



2. Návrh sjednocení tří odběrných míst na ulici Na Hrázi

Provedená analýza řeší možnost napojení dvou stávajících odběrných míst napojených z hladiny nízkého napětí na novou trafostanici, která je vybudovaná pro novostavbu dílen a je napojena z hladiny vysokého napětí. V případě OM na hladině NN je platba za distribuci (platba za odběrné místo, platba za odebrané množství el. energie) po celý rok stejná. Na hladině VN je možné lépe reagovat na požadavky OM a nastavovat hodnoty distribuce (roční rezervovaná kapacita, měsíční rezervovaná kapacita) podle potřeby v daném měsíci. Ve školských zařízení dochází během letních měsíců, a především během letních prázdnin k více jak 50 % poklesu provozu a vlivem toho je možné na hladině VN snížit hodnoty rezervované kapacity – dochází k finanční úspoře.

Při zpracování analýzy byly použity tyto podklady:

- Distribuční portál společnosti ČEZ Distribuce, a.s. – profily spotřeby odběrného místa – SOŠ F-M, p.o. a DD a ŠJ, F-M, p.o.,
- Energetický audit (zpracovatel C.E.I.S. CZ, s.r.o., květen 2009),
- Portál majetku Fama+,
- Vyjádření o existenci sítí ČEZ Distribuce, a.s.,
- Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č.9/2020 a 10/2020,
- Projektová dokumentace Vybudování dílen pro praktické vyučování, Střední odborná škola, Frýdek – Místek, p.o. ulice Na Hrázi (zpracovatel Mátl a Kyšák, s.r.o., leden 2019).

2.1 Popis navrhovaného opatření – napojení odběrných míst na hladinu vysokého napětí

Stávající dvě odběrná místa, která zajišťující dodávku elektrické energie z hladiny nízkého napětí pro organizace Dětský domov a Školní jídelna, Frýdek – Místek, příspěvková organizace a Střední odborná škola, Frýdek – Místek, příspěvková organizace budou přepojena na kioskovou trafostanici umístěnou na pozemku par. č. 4082/2, katastrální území Místek. Ze zmíněné kioskové trafostanice budou vyvedeny přípojky NN. Budou provedeny nové přípojky NN nebo dojde k nasvorkování stávajících přírodních kabelů. Fakturační měřidla budou demontována. V objektu dětského domova bude instalováno podružné měření. Každý měsíc provede zástupce dětského domova odečet spotřeby el. energie. Měsíční fakturace za dodávku elektrické energie z hladiny VN bude ze strany dodavatele EE zasílána na Střední odbornou školu, Frýdek – Místek, p.o. a ta následně na základě provedeného odečtu odebraného množství el. energie provede přefakturaci pro Dětský domov a Školní jídelnu, Frýdek – Místek, p.o.

V rámci zmíněné realizace doporučujeme instalovat technické hlídání ¼ hod. maxima, viz kapitola níže.

2.1.1 Technické hlídání ¼ hodinového maxima

Pro odběrná místa napojena na hladinu VN se doporučuje instalovat technické hlídání ¼ hod. max. Výsledkem je, že nebude docházet k překračování sjednané výše rezervované kapacity a zároveň může dojít ke snížení hodnot rezervované kapacity – dochází k úspoře nákladů za distribuci. Možným zařízením pro hlídání ¼ hod maxima je např. systém HMP64m, kterým lze sledovat okamžité stavy a nastavovat výši regulátorů. Systém bude umístěn v trafostanici. Na základě impulsů z elektroměru bude regulátor provádět monitorování a regulaci. Do regulace bude zapojena technologie prádelny a kuchyně v dětském domově. **Ovládání regulátoru bude prováděno pomocí softwaru a bude zřízen dálkový přístup pro změnu nastavení regulátoru pro Moravskoslezské energetické centrum, příspěvková organizace. Díky vzdálenému přístupu bude MEC provádět analýzu dat a bude možné pružně reagovat na změny profilu spotřeby na odběrném místě.**

Pracovní prostředí – Vzdálený přístup ovládání technického hlídání ¼ hod. max.

Technické hlídání HMP64m



3. Ekonomické zhodnocení navrhovaného opatření

Analýza porovnává roční náklady za dodávku elektrické energie ve stávajícím stavu tří odběrných míst a navrhovaného stavu sjednocení všech odběrných míst do jednoho odběrného místa napojeného z hladiny vysokého napětí. Při výpočtu ročních nákladů na dodávku EE byla použita cena za silovou energii pro rok 2021 vysoutěžena v rámci Komoditní burzy Kladno, platby za distribuci byly stanoveny na základě platných cenových rozhodnutí Energetického regulačního úřadu. **Rozdíl ročních nákladů je 128 893 Kč s DPH. Při předpokládané výši investice 605 000 Kč s DPH je prostá doba návratnosti do 5 let.** Pokud vezmeme v úvahu životnost trafa min. 25 let (bez investice), je rozdíl nákladů za tuto dobu cca 3,2 mil. Kč s DPH.

Postup realizace navrhovaného opatření

- Podat žádost o navýšení rezervovaného příkonu na ČEZ Distribuce, a.s. – 400 kW – vyjádření distribuce 30 dní,
- Pokud je v lokalitě dostatečná kapacita zařízení distribuční soustavy na napěťové hladině, ČEZ Distribuce, a.s. zašle na SOŠ, Frýdek – Místek, p.o. dodatek ke stávající smlouvě budoucí o připojení odběrného místa, kde bude stanovena částka, kterou bude nutné uhradit ve stanovené lhůtě.
- Projektant stanoví možnosti napojení na stávající vedení elektrické energie pro Dětský domov a Školní Jídelna, Frýdek – Místek, příspěvková organizace a Střední odborná škola, Frýdek – Místek, příspěvková organizace a předpokládané náklady.
- Následuje projekční a inženýrská činnost pro zajištění souhlasu všech dotčených orgánů (územní rozhodnutí, ohlášení stavby).
- Samotná realizace navrhovaného opatření cca 3 měsíce.
- Podání žádosti na ČEZ Distribuce, a.s. o demontáž dvou fakturačních měřidel.
- Podání žádosti o ukončení smlouvy o připojení odběrných míst – ukončení odběru na hladině NN.

Specifikace posuzovaných odběrných míst

	Stávající stav			Navrhovaný stav
Popis odběrného místa	SOŠ, Frýdek – Místek, p.o.	SOŠ, Frýdek – Místek, p.o.	DD a ŠJ, Frýdek – Místek, p.o.	Sjednocení 3 OM
IČO	00844691	00844691	68334222	
Název OM	2842170 EE – Na Hrázi 1449	Nová budova dílen	EE – Na Hrázi 2126,	Na Hrázi
Lokalita	Frýdek – Místek	Frýdek – Místek	Frýdek – Místek	Frýdek – Místek
Adresa OM	Na Hrázi 1449, 738 01 F-M	Na Hrázi 1449, 738 01 F-M	Na Hrázi 2126, 738 01 F-M	Na Hrázi 1449, 738 01 F-M
EAN	859182400510639344	Není znám	859182400500185011	Není znám
Napěťová hladina	Nízké napětí	Vysoké napětí	Nízké napětí	Vysoké napětí
Číslo elektroměru	51015063	Není známo	44567508	Není známo
Dodavatel el. energie	Centropol energy, a.s.	Není znám.	Centropol energy, a.s.	Pražská plynárenská, a.s.
Distribuční sazba	C 25d	Jednotarif VN	C 35d	Jednotarif VN
Velikosti jističe/Rezervovaný příkon	160 A	350 kW	150 A	400 kW
Naměřené 1/4 hod. maximum	99 kW, dne 27.01.2020 v 8:30 hod.	Výpočtový příkon 220 kW	49 kW, dne 02.12.2019 v 11:00 hod.	Předpoklad 360 kW
Roční průměrná spotřeba	103,33 MWh	683,40 MWh	116,37 MWh	903,10 MWh
Roční průměrná spotřeba – VT	87,85 MWh	X	35,92 MWh	X
Roční průměrná spotřeba – NT	15,48 MWh	X	80,45 MWh	X

Porovnání ročních nákladů na dodávku elektrické energie – ceny platné pro rok 2021

	Stávající nastavení – každé odběrné místo má vlastní fakturační elektroměr			Navrhované opatření
Položky na fakturaci za dodávku EE	2842170 EE – Na Hrázi 1449	Nová budova dílen	EE – Na Hrázi 2126,	Sjednocení OM
Cena za silovou elektřinu	151 045 Kč bez DPH	895 937 Kč bez DPH	153 678 Kč bez DPH	1 183 965 Kč bez DPH
Distribuční služby	180 829 Kč bez DPH	439 164 Kč bez DPH	118 668 Kč bez DPH	705 365 Kč bez DPH
Regulované platby	60 870 Kč bez DPH	379 657 Kč bez DPH	68 546 Kč bez DPH	452 542 Kč bez DPH
Ekologická daň	2 924 Kč bez DPH	19 340 Kč bez DPH	3 293 Kč bez DPH	25 558 Kč bez DPH
Cena za MWh	3 829 Kč bez DPH	2 537 Kč bez DPH	2 958 Kč bez DPH	2 621 Kč bez DPH
Suma nákladů	395 669 Kč bez DPH	1 734 098 Kč bez DPH	344 185 Kč bez DPH	2 367 429 Kč bez DPH
	2 473 952 Kč bez DPH			2 367 429 Kč bez DPH
	2 993 482 Kč s DPH			2 864 589 Kč s DPH
Náklady za 25 let doba hodnocení	61 848 797 Kč bez DPH			59 185 725 Kč bez DPH
	74 837 044 Kč s DPH			71 614 728 Kč s DPH

Stanovení předpokládaných investičních nákladů na navrhované opatření

Vyčíslení předpokládaných nákladů		Poznámky
Příprava projektu		
Projektová dokumentace	50 000 Kč bez DPH	
Inženýring + další náležitosti	30 000 Kč bez DPH	
Poplatky distribuci		Platba související se zajištěním požadované výše rezervované příkonu odběrného místa. Částka je hrazena na účet ČEZ Distribuce, a.s. Jakmile bude poplatek uhrazen, ČEZ Distribuce, a.s. bude rezervovat navýšení požadovaného příkonu.
Připojovací poplatek – navýšení rezervovaného příkonu o 50 kW (800 Kč/kW)	40 000 Kč bez DPH	
Napojení na TS		Nutno konzultovat s projektantem možné způsoby napojení na stávající rozvody NN. Následně bude možné částku přesněji vyčíslit
NN přípojka a nasvorkování stávajících kabelů	200 000 Kč bez DPH	
Možné úpravy NN rozvodny, kompenzačního rozvaděče a revize	100 000 Kč bez DPH	
Technické hlídání		Částka obsahuje instalaci hlídání na spotřebiče v provozu prádelny a kuchyně v Dětském domově. Instalace softwaru pro nastavení hlídání a zřízení vzdáleného přístupu ovládání hlídání pro MEC.
Instalace technického hlídání 1/4 hod. max.	80 000 Kč bez DPH	
Celková předpokládané náklady		500 000 Kč bez DPH

Stanovení prosté doby návratnosti investice

Celkové roční náklady stávající stav	2 473 952 Kč bez DPH
Celkové roční náklady navrhovaný stav	2 367 429 Kč bez DPH
Rozdíl ročních nákladů za dodávku EE	106 523 Kč bez DPH
Předpokládaná investice	500 000 Kč bez DPH
Prostá návratnost investice	4,7 let

4. Závěr

Na základě požadavku Odboru investičního a majetkového MSK byla provedena analýza areálu na ulici Na Hrázi ve Frýdku – Místku, která měla zjistit ekonomickou výhodnost sjednocení stávajících odběrných míst do jednoho odběrného místa, které je napojeno na hladinu vysokého napětí.

V rámci analýzy se počítá s přepojením stávajících dvou odběrných míst napojených na hladinu nízkého napětí na novou kioskovou trafostanici, která byla vybudována pro novostavbu dílen Střední odborné školy, Frýdek – Místek, příspěvková organizace. Z trafostanice budou vyvedeny NN kabely a provedou se nové přípojky nebo dojde k nasvorkování stávajících přírodních kabelů. Technické řešení a náročnost navrhovaného řešení stanoví projektant elektro. Celkové investiční náklady na navrhované opatření bude možné přesněji stanovit až na základě způsobu napojení na stávající kabely NN v areálu a případné další nutné úpravy: NN rozvodny, převod měřících transformátoru proudu, kompenzačního rozvaděče a další. Při sloučení odběrných míst doporučujeme instalovat technické hlídání ¼ hod. maxima na provoz prádelny a kuchyně v dětském domově. Díky tomuto zařízení nebude docházet k překračování sjednané výše rezervované kapacity a zároveň může dojít ke snížení hodnot rezervované kapacity. Výsledkem bude další úspora nákladů za distribuci. **Ovládání regulátoru bude prováděno pomocí softwaru a bude zřízen dálkový přístup pro Moravskoslezské energetické centrum, příspěvková organizace. MEC bude zajišťovat dohled, provádět sběr dat a analýzy profilu spotřeby odběrného místa. V případě potřeby bude MEC reagovat na změny profilu spotřeby na odběrném místě a se souhlasem zástupce organizace měnit nastavení regulátoru.**

Analýza porovnávala roční náklady na dodávku elektrické energie pro stávající stav tří odběrných míst s navrhovaným sloučením odběrných míst do jednoho odběrného místa napojeného z hladiny vysokého napětí.

Z porovnání ročních nákladů na dodávku elektrické energie je patrné, že sjednocením všech odběrných míst dojde k roční úspoře cca 130 000 Kč s DPH. Předpokládané investiční náklady jsou vyčísleny na cca 600 000 Kč s DPH. **Prostá doba návratnosti navrhovaného řešení je do 5 let. Pokud vezmeme v úvahu životnost trafa 25 let (bez investice), je rozdíl nákladů za tuto dobu cca 3,2 mil. Kč s DPH.** Náklady na provedení pravidelné revize trafostanice nebyly do ekonomiky započítány. Sjednocením odběrných míst se nenavýšují provozní náklady trafostanice.