

Studie rekonstrukce kuchyně - aktualizace

Gymnázium Mikuláše Koperníka

- Objednatel:** Gymnázium Mikuláše Koperníka
17.listopadu 526,743 11 Bílovec
Mgr. Pavel Mrva,ředitel
564 144 445,email:pmrva@gmk.cz
- Zhotovitel:** MAVA spol. s r.o.,
Sovova 1291/5, 703 00 Ostrava – Vítkovice
IČO: 48397555
DIČ: CZ48397555
Martin Tuma - vedoucí oddělení projekce
737 286 181
tuma@mava-t.cz
- Vypracoval:** Ing. Lenka Bestová
- Kontrola:** Ing. Jiří Válek st.
- Datum:** 12/2022

1	ÚVOD	2
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ STUDIE	2
3	LEGISLATIVA	3
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KUCHYNI.....	3
5	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU	4
5.1	DISPOZIČNÍ USPOŘÁDÁNÍ STRAVOVACÍHO PROVOZU.....	4
5.2.	ZÁVADY STAVEBNÍCH PROFESÍ	5
5.3.	ZÁVADY TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI	7
6	NÁVRH NOVÉHO STAVU – ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ	8
6.1	PŮVODNÍ STUDIE MV-TZ-1247/00 – KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ.....	8
6.2	NÁVRH NEZBYTNĚ NUTNÝCH ÚPRAV PRO ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ	8
7	ODHAD NÁKLADŮ NA AKTUALIZOVANOU VERZI OPRAVY VARNY VČETNĚ DODÁVKY NOVÉ TECHNOLOGIE A VZT	11

1 ÚVOD

Na základě požadavku objednatele byla zpracována tato aktualizace studie rekonstrukce a modernizace školní kuchyně včetně popisu závad dnešního stavu. Podkladem byly výkresy 1.P.P. a 1.N.P. z roku 1988.

2 Podklady pro zpracování aktualizace studie

Podkladem pro zpracování studie byly:

Jednání s panem ředitelem gymnázia

Původní studie MV-TZ-1247/00

Prohlídka kuchyně a pořízené fotografie

Jídelní lístky s počtem vydaných obědů na období 28.1. až 8.2.2019

Stavební výkres kuchyně 1.P.P. z 12/1988

Stavební výkres kuchyně 1.N.P. z 12/1988

Tel/Fax: 596 783 677

Bankovní spojení: ČSOB-č.ú.-260031890/0300

IČO: 48397555, DIČ: CZ48397555 K.S. Ostrava, oddíl C, vložka 10259

3 Legislativa

Při posuzování stávající kuchyně a návrhu řešení stravování se autoři řídili touto legislativou.

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.178/2002 ,kterým se stanoví zásady a požadavky potravinového práva a pro oblast stravovacích služeb
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 852/2004 o hygieně potravin
- Nařízení Komise ES č.2073/2005, o mikrobiologických kritériích pro potraviny
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.853/2004, kterým se stanoví zvláštní pravidla pro potraviny živočišného původu
- Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění
- Vyhláška č.137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných v platném znění
- Zákon č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů v patném znění
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v platném znění
- Zákon č.185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí v platném znění
- Nařízení vlády č.361/2007 , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- Vyhláška č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- ČSN 56 9606 Pravidla správné hygienické a výrobní praxe - Obecné principy hygieny potravin
- Vyhláška č.107/2005 Sb. o školním stravování v platném znění
- Vyhláška č.410/2005 o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých v platném znění

4 Základní údaje o kuchyni

Kuchyně vaří v průměru 300 obědů , max. 321 obědů a to jak pro žáky školy,tak pro zaměstnance.

Kuchyně byla postavena na v roce 1992 jako přístavba ke stávajícímu objektu. Tedy kuchyně je stará 27 let a od té doby nebyla rekonstruovaná. Byly pouze vyměněny některé stroje ve varně.

Kapacitní údaje dnešní stav

Počet obědů za den	325
z toho počet druhů polévek	1

Tel/Fax: 596 783 677

Bankovní spojení: ČSOB-č.ú.-260031890/0300

IČO: 48397555, DIČ: CZ48397555 K.S. Ostrava, oddíl C, vložka 10259

z toho počet druhů hlavních jídel	2
Počet míst v jídelně	108
Počet míst u stolu využitelných	54
Počet rozvozů do jídlonosičů	60
Počet svačin	60

Kapacitní údaje pro studii - navrhovaný stav

Počet obědů za den	400
z toho počet druhů polévek	1
z toho počet druhů hlavních jídel	2
Počet míst v jídelně	96
Počet obědů do jídlonosičů(z celkového počtu)	60
Počet svačin	60

5 Zhodnocení současného stavu

5.1 Dispoziční uspořádání stravovacího provozu

Jedná se o dvoupodlažní objekt školní kuchyně. V 1.P.P se nachází rampa pro dodávku surovin a vstup zaměstnanců. V 1.P.P. jsou umístěny sklady suchých potravin, chlazené sklady, hrubá přípravná zeleniny a hrubá přípravná masa. Dále je zde kancelář a sociální zázemí pro zaměstnance. Dopravu surovin do kuchyně v 1.N.P. zajišťuje malý jídelní výtah.

V 1.N.P. je hlavní místností varna, ze které se také vydává jídlo. Stoly v jídelně jsou čtvercového tvaru a umožní stravovat jen dva strážníky a nikoliv 4 (u stolů jsou 4 židle). Tedy jídelna má 108 židlí, ale kapacitu míst u stolu 68. Nádobí z jídelny se pak dává do vozíků a ty se převážejí do místnosti mytí stolního nádobí. Na mytí stolního nádobí navazuje místnost mytí provozního nádobí. Na tomto podlaží je ještě denní místnost, denní sklad a místnost přípravy moučníků.

Obr. č.1 Stůl v jídelně čtvercového tvaru - dnešní nevyhovující stav



IČO: 48397555, DIČ: CZ48397555 K.S. Ostrava, oddíl C, vložka 10259

5.2. Závady stavebních profesí

Stavební konstrukce, to je stěny, obklady, podlahy a žlaby jsou opotřebené a v některých místech je holý beton ,který se špatně udržuje v čistotě. Žlaby pro odvod vody z mytí kotlů a pánví jsou velmi nevhodné,provedené z dlažby a zakryté rezavými rošty. Takový žlab nelze spolehlivě udržovat v čistotě. Žlaby mají velmi malou hloubku a tedy jímovost. Výsledkem je pak velmi pomalé vypouštění kotle a pánve při jejich mytí. To velmi zdržuje obsluhu.Odpad ze žlabů nemá zápachovou uzávěrku, ani sítko pro zachycení zbytku potravin. Navíc žlab u pánví nemá správný rozměr a polohu a tedy při mytí vytéká voda na podlahu.

Obr. č.2 Odpad ze žlabu



Obr. č.3 Žlab je mimo vypouštění z pánve a pohled na dřevěný stůl ve varně



Tel/Fax: 596 783 677

Bankovní spojení: ČSOB-č.ú.-260031890/0300

IČO: 48397555, DIČ: CZ48397555 K.S. Ostrava, oddíl C, vložka 10259

Závady z titulu mikroklimatických podmínek dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v platném znění.

Podle tohoto závazného předpisu (§42, odst. 3) musí být nad každým zdrojem škodlivin odsávací zákryt, který zachytí škodliviny přímo nad zdrojem. Nad všemi kotli, sporáky a pánvemi musí být digestoře patřičných tvarů a rozměrů. Což není splněno nikde. Pokus umístit nad kotli digestoře prapodivných rozměrů a tvaru je naprosto nefunkční a v rozporu s plynařskými normami. Další nedostatek je v přírodním čerstvém vzduchu. Množství přiváděného vzduch musí plně nahradit odváděný vzduch a navíc musí mít patřičnou teplotu a to jak v zimě tak v létě. Tedy musíme vzduch filtrovat, v zimě ohřívat a v létě chladit, což není splněno. Nucené větrání naprosto nevyhovuje žádnému legislativnímu požadavku.

Obr. č.4 Digestoř



Ruční manipulace s břemenem je pro ženy omezena 20 kg (Nařízení vlády 361/2007 Sb. §29). Proto nesmí v kuchyni být instalovány stoličky, na které lze pokládat hrnce o obsahu až 50 kg. U výdeje máme takovou stoličku.

Obr. č.5 Elektrická stolička



Osvětlení pracovišť je nedostatečné. Jsou slabé zdroje světla a jejich rozmístění je nevhodné. To způsobuje, že si kuchař při práci stíní. Není dodržen požadavek na intenzitu osvětlení na pracovních plochách 500 lx (Nařízení vlády 361/2007 Sb. §45).

Vedle varny je místnost, kde se nádoby myje ve dvou pokloповých myčkách. Systém sběru táců s použitým nádobím je tzv. vozíkový. Strávníci ukládají tácy s použitým nádobím do etážových vozíků umístěných v chodbě před místností mytí stolního nádobí. Ale etážový vozík se nevejde až do místnosti, protože do dveří zasahuje výstupní stůl k myčce.

Obr.č.6 Osvětlení v kuchyni



5.3. Závady technologické části

Technologické zařízení je zastaralé a technicky průměrné až podprůměrné. Řada strojů je na konci své fyzické životnosti. Je kapacitně předimenzované. To ve svém důsledku znamená vysokou spotřebu energie a vysokou pracnost pro osádku kuchyně.

Seznam stávajících technologických zařízení:

Kotel Gastrometal 150l, plyn. příkon-19 kW	-2x
Kotel TENAX , plyn.příkon-20kW	-2x
Pánev NAGEMA 50l, plyn.příkon-17kW	-1x
Sporák ALBA, plyn.příkon-18kW	-2x
Stolička ALBA, plyn.příkon-5kW	-1x
Výdejní ohřevný pult plyn.příkon-5kW	-1x
Pánev NAGEMA 100l, pl. příkon-25kW	-1x
Sporák ALBA elektrický,příkon-10kW	-1x
Fritéza stolní RM Gastro, el.příkon-14kW	-1x

Tel/Fax: 596 783 677

Bankovní spojení: ČSOB-č.ú.-260031890/0300

IČO: 48397555, DIČ: CZ48397555 K.S. Ostrava, oddíl C, vložka 10259

Konvektomat Retigo 20 GN1/1 ,el. příkon-37,1kW	-1x
Konvektomat Retigo 10 GN1/1 ,el. příkon-17kW	-1x
Všechny konvektomaty jsou injekční.	
Mytí stolního nádobí 2x pokloповá myčka FAGOR-12 kW	-2x
Mytí provozního nádobí ruční.	

Instalovaný příkon plynových spotřebičů je 149 kW

Instalovaný příkon elektrických spotřebičů je 102,1 kW

Tato skladba varné technologie předimenzovaná a technicky velmi zastaralá. Vyžaduje zbytečně velký větrací výkon. (stávající VZT je velmi problematická).

Další problém je kolize s plynařskými normami. Varna má kubaturu 364 m³. Po odečtení kubatury zařizovacích předmětů a výtahu je tato kubatura 350 m³. Podle TPG 70401 „Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách“ čl.10.2.3 musí být na každý instalovaný kW prostor varny 2,5m³, což v našem případě není splněno.

$350/2,5=140\text{kW}$. My máme instalovaných 141 kW což je na hraně.

Pokud není v provozu VZT musí být $350/5=70\text{kW}$. Pak je překročen limit o 70kW.

Aby k tomu nedošlo je dle TPG70401 nutné na přírodní plynové potrubí instalovat elektromagnetický ventil, který ovládá vzduchotechnika tak, že když není VZT spuštěna, neotevře se ventil.

Je to z toho důvodů, že je příliš mnoho plynových spotřebičů v malém prostoru a tedy při nedostatečném přívodu kyslíku do místnosti vzniká při spalování plynu CO (je smrtelný) a také CO₂, ten při koncentraci nad 1500 ppm působí výrazně únavově.

Další problém je dřevěný nábytek ve varně. Dřevo je nasákové a dřevotříska ještě víc. Ve dřevě se množí bakterie a proto nelze dřevěný nábytek spolehlivě desinfikovat.

6 Návrh nového stavu – odstranění nedostatků

6.1 Původní studie MV-TZ-1247/00 – komplexní řešení

Komplexní řešení pro odstranění výše popisovaných nedostatků je řešeno v původní studii MV-TZ-1247/00

6.2 Návrh nezbytně nutných úprav pro odstranění nedostatků

6.2.1 Shrnutí nedostatků stávajícího stavu:

V prosinci 2022 jsme byli objednatelem požádáni o aktualizaci studie s tím, že rekonstrukce kuchyně bude jen částečná a bude se týkat jen varné technologie, nezbytně nutných stavebních úprav pro napojení varných zařízení na média včetně odstranění stěžejních závad a nedostatků.

Nedostatky a závady:

Nevhodné stoly v jídelně

Nevyhovující odtokové žlaby u varných technologií

Absence digestoří

Nefunkční VZT

Nedostatečné osvětlení

Překročen limit instalovaného příkonu vzhledem k rozměrům místnosti ve které jsou umístěny plynové spotřebiče – ve vazbě na nefunkční VZT

Dřevěný nábytek pro zpracování surovin ve varně

Malý jídelní výtah

Nedostatek instalovaného příkonu elektrické energie

6.2.2 Řešení odstranění nedostatků - opravy

Záměrem opravy stravovacího provozu je odstranění nedostatků

Nevhodné stoly v jídelně

– nákup vhodný stolů do jídelny, tak ať můžou sedět 4 osoby u jednoho stolu a mohou plnohodnotně umístit svůj táč na nový stůl.

Nevyhovující odtokové žlaby u varných technologií

– výměna podlahy a dodávky nových vhodných žlabů ve varně

Absence digestoří

– dodávka nové VZT včetně nových digestoří – snížení energetické náročnosti VZT

Nefunkční VZT

– dodávka nové VZT - snížení energetické náročnosti VZT

Dnes je v kuchyni 10 plynových varných technologií o instalovaném příkonu 149kW. Při špatné a nebo žádné VZT to vytváří zdraví škodlivé pracovní prostředí. Pokud snížíme instalovaný příkon plynové varné technologie, zlepšíme výrazně pracovní prostředí, ale stále nebude prostředí v souladu s Nařízením vlády 361/2007Sb. Z tohoto pohledu je výměna VZT vhodná.

Přírodní vzduch bude v zimě ohříván a v létě chlazen (např. tepelné čerpadlo). Instalací rekuperátoru bude v zimním období uspořeno na nákladech na ohřev vzduchu cca 80% oproti současnému stavu.

Chod jednotek řídí automatický systém řízení, který je součástí měření a regulace.

Nedostatečné osvětlení

– dodávka nového úsporného osvětlení varny - snížení energetické náročnosti osvětlení

Překročen limit instalovaného příkonu vzhledem k rozměrům místnosti ve které jsou umístěny plynové spotřebiče – ve vazbě na nefunkční VZT

– dodávka kompletní nové varné technologie s ohledem na snížení instalovaného příkonu plynových spotřebičů ve varně (do 100kW) – celkové snížení energetické náročnosti varných spotřebičů

V novém provozu budou instalovány tyto elektrické spotřebiče:

Multifunkční kotel 150l: 36,5kW

Multifunkční kotel 100l: 27,5kW

Sporák 2 plotny: 7kW

Varič čaje: 9kW

Celkem instalovaný příkon: 80kW

V novém provozu budou instalovány tyto plynové spotřebiče:

Konvektomat 20GN 1/1: 42kW

Konvektomat 10GN1/1:22kW

Celkem instalovaný příkon: 80kW

Dřevěný nábytek pro zpracování surovin ve varně

– dodávka nového nerezového nábytku do varny

Malý jídelní výtah

- výměna výtahu za větší pro snadnější a bezpečnější manipulaci se surovinami

Nedostatku instalovaného příkonu elektrické energie

- V současné době má kuchyně k dispozici elektrickou energii 160A/105kW. Nově navržená varná technologie respektuje současný součet instalovaných příkonů(el. energie) varné technologie 78kW.

Multifunkční kotel 150l: 36,5kW

Multifunkční kotel 100l: 27,5kW

Sporák 2 plotny: 7kW

Varič čaje: 9kW

Celkem instalovaný příkon: 80kW

V novém provozu budou instalovány tyto plynové spotřebiče:

Konvektomat 20GN 1/1: 42kW

Konvektomat 10GN1/1:22kW

Celkem instalovaný příkon: 80kW

Nelze vyloučit, že v případě dodávky nové varné technologie a nové VZT odběr elektrického výkonu překročí možnosti hlavního jističe. Z toho důvodu navrhujeme instalaci optimalizačního systému pro řízení energetické zátěže, který tuto vzniklou situaci vyřeší. Tento systém měří skutečný odběr proudu a díky tomuto měření optimálně sníží špičku zátěže. Díky tomu bude kuchyně pracovat s menším příkonem na hlavním jističi, než je instalovaný a umožní instalaci nové VZT včetně ohřevu a chlazení.

7 Odhad Nákladů na aktualizovanou verzi opravy varny včetně dodávky nové technologie a VZT

Varná technologie

Cena bez DPH: 3 500 000,00Kč

Cena včetně DPH: 4 235 000,00Kč

Projekt opravy varny

Cena bez DPH: 250 000,00Kč

Cena včetně DPH: 302 500,00Kč

Řešení nedostatku instalovaného příkonu elektřiny

Cena bez DPH: 600 000,00Kč

Cena včetně DPH: 726 000,00Kč

VZT

Cena bez DPH 2 250 000 Kč

Cena včetně DPH 2 722 500 Kč

Stavební úpravy - oprava(170m²)

Cena bez DPH 4 200 000 Kč

Cena včetně DPH 5 082 000 Kč

Nový výtah

Cena bez DPH 1 000 000 Kč

Cena včetně DPH 1 210 000 Kč

Celkem bez DPH: 11 800 000,00Kč

Celkem vč DPH: 14 278 000,00Kč