

Studie rekonstrukce kuchyně

Rekonstrukce školní kuchyně,
MUDr. Emilie Lukášové, Klegova 1169/29, Ostrava-Hrabůvka

Objednatel: Úřad městského obvodu Ostrava-Jih
Horní 3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Odbor školství a kultury
Renáta Kroupová, referentka oddělení školství a kultury
telefon: +420 599 430 392
renata.kroupova@ovajih.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: Tomáš Kepřt

Kontrola: Ing. Jiří Válek st.

Datum: 12/2019

1	ÚVOD	3
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ STUDIE	3
3	LEGISLATIVA	3
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KUCHYNI.....	4
5	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU	4
5.1	DISPOZIČNÍ USPOŘÁDÁNÍ STRAVOVACÍHO PROVOZU	4
5.2.	ZÁVADY STAVEBNÍCH PROFESÍ	4
5.3.	ZÁVADY TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI	7
6	NÁVRH NOVÉHO STAVU	8
6.1	VIRTUÁLNÍ VAŘENÍ – VÝPOČET KAPACITY A SKLADBY VARNÝCH ZAŘÍZENÍ	8
6.2	ÚSPORA VODY A ENERGIE PŘI MYTÍ PROVOZNÍHO NÁDOBÍ	10
6.3	POPIS MÍSTNOSTÍ A JEJICH ÚČELŮ	12
6.4	STAVEBNÍ ČÁST.....	13
6.5	VZDUCHOTECHNIKA	13
6.6	SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ ROZVODY	13
6.7	TECHNOLOGICKÁ ČÁST	14
6.8	ŘÍZENÍ STRAVOVACÍHO PROVOZU ,HACCP (KRITICKÉ BODY) A MONITORING.....	14
7	ODPADY A ŠKODLIVINY	15
7.1	PLYNNÝ ODPAD.....	15
7.2	KAPALNÝ ODPAD	15
7.3	TUHÝ ODPAD.....	15
8	POŽADAVKY NA ENERGIE	15
9	INVESTIČNÍ NÁKLADY (CENY JSOU BEZ DPH).....	16

1 ÚVOD

Na základě nabídky č. ANPrJ19/061 a na základě objednávky a předaných podkladů byla zpracována studie rekonstrukce a modernizace školní kuchyně včetně popisu závad dnešního stavu. Podkladem byly výkres 1.N.P., návštěva na místě, jídelní lístky a jednání s investorem a provozovatelem.

2 Podklady pro zpracování studie

Podkladem pro zpracování studie byly:

Jednání s provozovatelem a investorem.

Prohlídka kuchyně a pořízené fotografie.

Jídelní lístky s počtem vydaných obědů.

Stavební výkres kuchyně 1.N.P.

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. 853/2004 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 700 obědů , a to jak pro žáky školy,tak pro zaměstnance.

Kapacitní údaje dnešní stav

Počet obědů za den	700
z toho počet druhů polévek	1
z toho počet druhů hlavních jídel	1 (1x týdně 2)

Kapacitní údaje pro studii

Počet obědů za den	750
z toho počet druhů polévek	1
z toho počet druhů hlavních jídel	2
Počet míst v jídelně	dle dnešního stavu - jídelna se nebude měnit

5 Zhodnocení současného stavu

5.1 Dispoziční uspořádání stravovacího provozu

Jedná se o dvoupodlažní objekt školní kuchyně.V 1.P.P se nachází sklady surovin a hrubá přípravná zeleniny. Příjem surovin umístěna v 1.NP. Suroviny se mezi jednotlivými patry dopravují výtahem, který byl rekonstruován v roce 2014. Suroviny se dopraví do 1.N.P. ,následně do skladů v 1.P:P: a zpět do 1.N.N.Tyto nesmyslné dopravní toky nelze změnit.

V 1.N.P. je hlavní místností varna ,ve jsou provozně oddělené pracovní úseky přípravného masa,čisté zeleniny,přípravny těsta,výdeje jídel,mytí stolního a provozního nádobí.. Dále jsou zde umístěny místnosti kancelář vedoucí, šatna zaměstnanců a denní sklad. Nádobí se vydává i vrací přes sběrné okénka.

5.2. Závady stavebních profesí

Stavební konstrukce,to je stěny,obklady ,podlahy a žlaby jsou opotřebené ale v udržovaném stavu. Žlaby pro odvod vody z mytí, kotlů a pánví jsou v nevyhovujícím stavu a dle investora zatékají. Zatékání do konstrukce a 1.PP může mít v pozdějším stavu velmi vážné důsledky. V dnešní době je zpracován projekt podlahy ale vzhledem k novému budoucímu dispozičnímu uspořádání doporučujeme podlahu ve varně zatím nerealizovat a projekt podlahy pak přepracovat dle konečného projektu rekonstrukce kuchyně.



VZT má velký problém v tom, že i když by jednotka byla plně funkční a s dostatečným výkonem, tukové filtry tento vzduchový výkon snižují o 50%. Jsou z tahokovu a s textilní vložkou, která snižuje výrazně průchodnost tímto filtrem.



Osvětlení pracovišť není nejhodnější. Jednak jsou slabé zdroje a jednak jejich rozmístění je nevhodné a to způsobuje, že si kuchař při práci stíní. Tedy není dodržen požadavek na intenzitu osvětlení na pracovních plochách 500lx. (Nařízení vlády 361/2007 Sb. §45)



V 1.PP je umístěn odlučovač tuku také z roku 1968. Lapák tuku splňuje svou funkci ale je potřeba jej zrekonstruovat. Jeho víka jsou vzhledem ke stáří velmi opotřebované.



Podchodná výška není v 1.PP respektována a v některých místech je potrubí VZT pouze cca 185 cm nad podlahou (figurant měří 182cm).

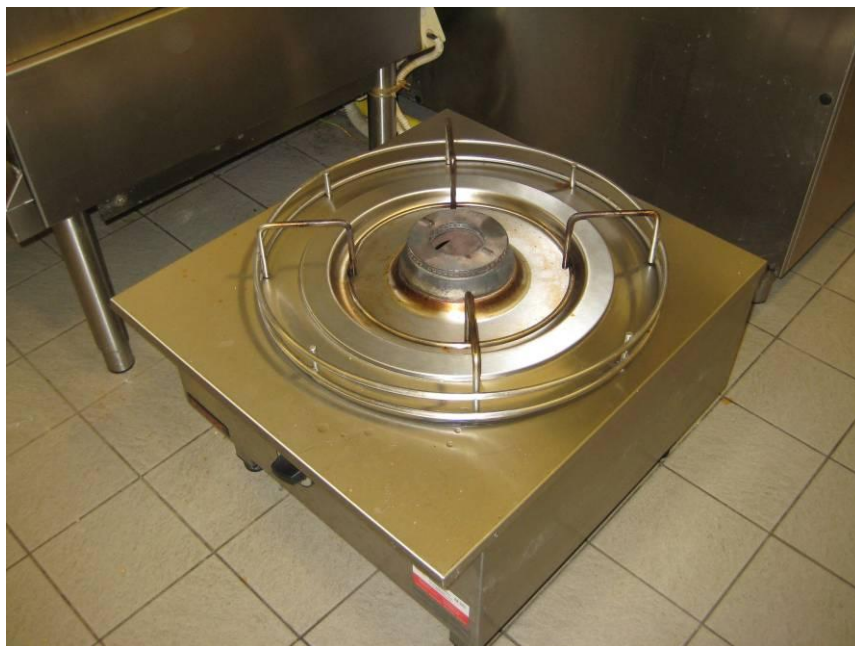


5.3. Závady technologické části

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. Stoličky v kuchyni (2 kusy) se používají pro vaření v 50 l hrncích což ohrožuje zdraví kuchařek.

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

Plynová stolička



Boxy v 1.PP jsou z roku 1962 a 1964. Jsou velmi nevhodné (špatná tepelná izolace podlahy a stěn).a používají neekologické a nebezpečné chladivo, které se nedá již dnes doplnit. Při úniku chladiva nelze chladivo doplnit. Tyto boxy je nutné vyměnit a v případě poruchy by se musel box buď vyřadit nebo předělat celé chlazení boxu.



12/2019

Stránka 7 z 16



MV-TZ-1286/00

6 Návrh nového stavu

1.N.P.

Cílem rekonstrukce kuchyně je vytvořit dispoziční uspořádání stravovacího provozu v 1.N.P. tak, aby byl jednosměrný pohyb surovin (nelze odstranit naskladnění surovin v 1.N.P., doprava do skladů v 1.P.P a zpět dopravu do 1.N.P. do denního skladu). Dalším cílem je vytvořit místnosti (oddělení varny od výdeje) tak, aby se snížily potřeby na větrání kuchyně. Studie neřeší úsek mytí bílého nádobí, který je nový.

V 1.N.P. budou stavebně odděleny tyto místnosti. Varna, Jídelna, Kancelář hl.kuchařky, Šatna, Předsín WC, Sprcha zaměstnanců, WC zaměstnanců, Příruční sklad, Výtah, Chodba, Úklidová komora, Zádveří, Sklad biologického odpadu, Mytí stolního nádobí, Výdej jídla.

Suroviny se po vstupu do zádveří v 1.N.P., jejich kontrole a převážení přesunou výtahem do 1.PP kde jsou umístěny sklady a hrubá přípravná zeleniny. Poté se každý den naskladní požadované suroviny zpět do 1.NP do denního skladu. Z toho si již kuchařka berou suroviny dle své potřeby. Suroviny se zpracují v jednotlivých provozně oddělených úsecích (PÚ) umístěných ve varně a následně se tepelně zpracují na varných strojích (konvektomatech, multifunkčních kotlích či sklopném kotli). Pak jídlo putuje do výdeje jídel kde se vydá strážníkům. Nádobí bude poté umyto v mytí stolního nádobí, které je odděleno od Varny ale není odděleno od Výdeje jídel. Provozní nádobí se myje v PÚ mytí provozního nádobí které je součástí místnosti Varna.

1.P.P.

Studie v tomto patře neřeší nové uspořádání místností. Je zde ale potřeba kompletní rekonstrukce podlah, povrchů stěn a stropů. Stávající chladicí boxy jsou z roku 1962 a 1964 a nevyužívají ekologické chladivo. Je potřeba je vyměnit. Studie počítá ve finančních prostředcích s tím, že bude nově vybaven prostor dvěma chladicími boxy a chladicími a mrazicími skříněmi. Také regály budou nové nerezové a nově bude vybavena i hrubá přípravná zeleniny.

6.1 Virtuální vaření – výpočet kapacity a skladby varných zařízení

Pro navržení skladby varné technologie byla použita v praxi ověřená výpočtová metoda „Virtuální vaření“. Tato výpočtová metoda umožní vypočítat počty a druhy varných zařízení a prokáže transparentně tepelnou úpravu daného množství pokrmů. V tomto virtuálním vaření jsme tepelně zpracovávali jídelní lístek pro obědy s počty druhů získaných od paní vedoucí tohoto provozu.

Při volbě typů varných zařízení jsme kladli důraz na multifunkční technologie jako jsou multifunkční kotle a konvektomaty a minimalizovali jsme počty klasických varných zařízení (kotel, sporák, klasická pánev). Virtuální vaření bylo provedeno na dva týdny (Po-Pá) dle skutečných jídelníčků dodaných zástupci investora.

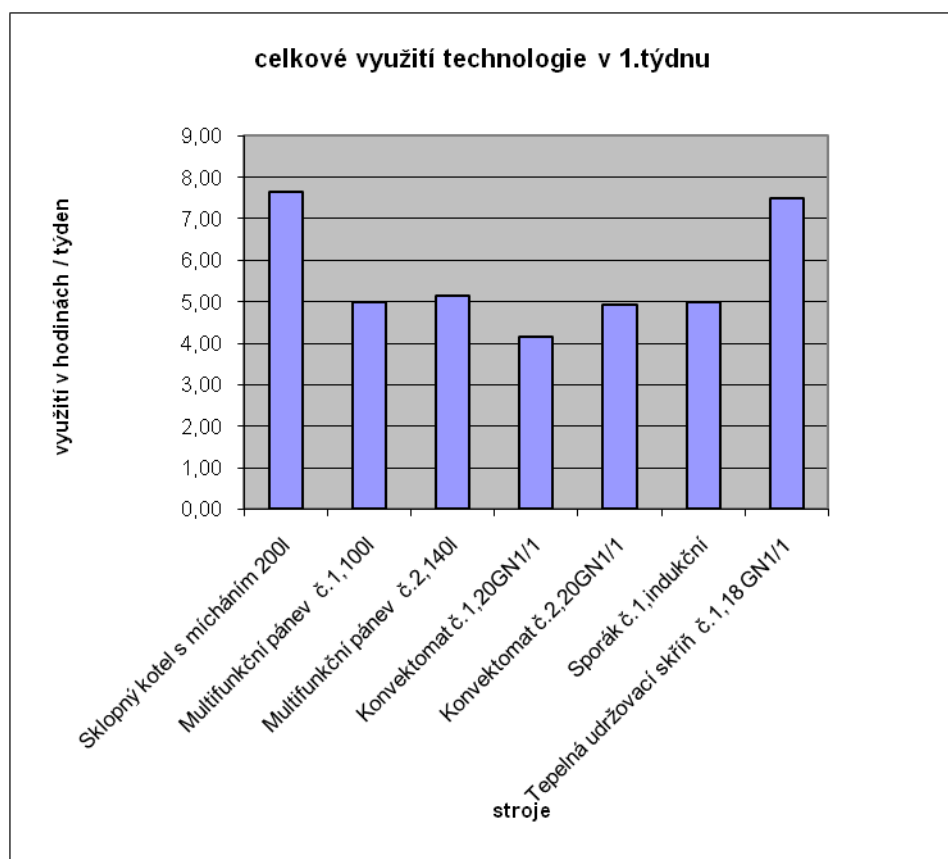
PROJEKT-DODÁVKY-MONTÁŽ- SERVIS GASTRONOMICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Pro ilustraci uvádíme výstup z výpočtové metody „Virtuální vaření“, časové využití vypočtené skladby varných technologií za 1.týden

Tabulka č.1

**Časové využití varné TG,ZŠ
MUDr.E.Lukášové,1.týden**

	PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE	Celkem
Sklopný kotel s mícháním 200l	1,00	1,50	3,16	1,00	1,00	0,00	0,00	7,66
Multifunkční kotel č.1,100l	1,83	0,67	0,00	2,25	0,25	0,00	0,00	5,00
Multifunkční kotel č.2,140l	1,83	1,33	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	5,16
Konvektomat č.1,20GN1/1	2,00	0,00	0,67	0,50	1,00	0,00	0,00	4,17
Konvektomat č.2,20GN1/1	2,00	0,00	0,67	0,50	1,75	0,00	0,00	4,92
Sporák č.1, indukční	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	5,00
Tepelná udržovací skříň č.1,18 GN1/1	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	7,50
								39,41



Z virtuálního vaření je zřejmé rovnoměrné využití všech nově navržených strojů, a až na občasné delší využití, jako například Sklopný kotel. Z tabulky lze vidět každodenní časové využití strojů. Pod tabulkou je graf který znázorňuje časové využití strojů za týden. Díky nasazení multifunkčních varných zařízení (oproti klasickým), dokáže kuchyně kapacitu 800 obědů uvařit s 6-ti varnými technologiemi a jednou udržovací skříní. Pokud se detailně podíváme na jídelní lístky, je tu ještě možnost rovnoměrnější využití varných zařízení úpravou jídelních lístků. Je to z toho důvodu, že některé pokrmy se připravují hlavně v multifunkčních kotlích a některé v konvektomatech. Když jsou na jídelním lístku 2 pokrmy s převahou zpracování v multifunkčních pánvích, tak jsou málo využité konvektomaty a naopak. Proto je potřeba k těmto problémům přihlížet i při sestavování jídelního lístku. Tedy skladba varných technologií s kapacitou a instalovaným příkonem je uvedena níže.

Sklopný kotel s mícháním 200 l, el. příkon-21,5 kW	- 1x
Multifunkční kotel 100 l, el. příkon-28 kW	- 1x
Multifunkční kotel 140 l, el. příkon-28 kW	- 1x
Konvektomat 20 GN1/1, el. příkon-37 kW	- 2x
Udržovací skříň, 18 GN1/1 el. příkon-1,9 kW	- 1x
Indukce 3 plotýnky, el. příkon-10,5kW	- 1x

V současnosti je jasný trend k využívání na tepelné zpracování multifunkčních zařízení na úkor kotlů, neboť ty například na uvaření polévky potřebují o 40% energie méně než kotel. V našem případě je jeden kotel 200l navržen z důvodu odstranění námahové práce při výrobě bramborové kaše, rizota a dalších pokrmů. Kotel má míchání a sklápění a po uvaření brambor bez překládání kaši vyrobí a udržuje ji na teplotě.

Dalším zařízením pro přípravu teplých nápojů je výrobek horké vody. Nahrazuje kotel a nemusí být nad hrobníkem digestoř.

Pokud by byla varná technologie složena s klasických technologií jako jsou kotle, klasické pánve, sporáky a stoličky byl by počet varných technologií 2x vyšší. Současná varná technologie je sestavena z 10 kusů. To výrazně zvyšuje požadavky na větrání, zvyšuje spotřebu energie na větrání. Tepelná úprava v multifunkčním kotli má o 40% nižší spotřebu energie než tepelná úprava v klasickém kotli. Další výhodou multifunkčních kotlů je rychlost. Plnou náplň multifunkčního kotle uvedeme do varu za 35 minut, u klasického kotle za 1 až 2 hodiny podle typu.

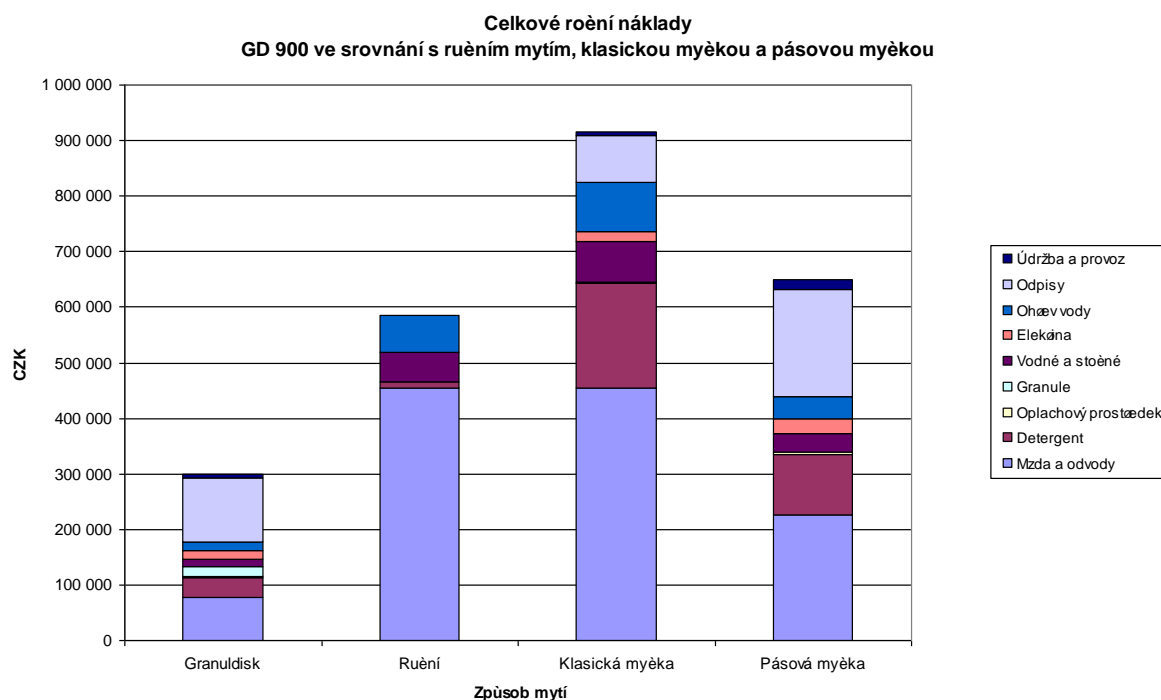
6.2 Úspora vody a energie při mytí provozního nádobí

Mytí provozního nádobí

Mytí provozního nádobí se v současnosti v kuchyni provádí ručně. Ruční mytí je náročné na lidskou práci, má vysokou spotřebu teplé a studené vody a také chemie. Ruční mytí má vadu v tom, že kvalita mytí je závislá na odpovědnosti obsluhy a navíc neumožňuje hygienický oplach vodou o teplotě nad 83°C. Projektanti často navrhnou strojní myčku, která myje jen vodou a chemií. Prozní náklady na takové řešení ještě vyšší než při ručním mytí... Ruční předmytí je stejné, navíc se nádobí v myčce osprchuje a provede se hygienický oplach vodou

o teplotě nad 83°C. Na trhu existují granulové myčky, které nevyžadují ruční předmytí a provedou hygienický oplach. Tyto myčky myjí jakékoliv provozní nádobí s nejnižšími provozními náklady. Ekonomická návratnost granulových myček je 2 až 3 roky. Princip úspor spočívá v tom, že myčka pracuje s tlakovou vodou a chemií a navíc s plastovými granulemi, které zbytky jídla zapečené na nádobě mechanicky otryskají. Pokud si provedeme analýzu nákladů na vyjmenované metody mytí provozního nádobí, získáme překvapivé výsledky.

Tabulka č.2-Příklad porovnání provozních nákladů na mytí provozního nádobí.



Z předloženého diagramu je zřejmé, že nejnižší náklady při nesrovnatelné kvalitě (myčka také suší) jsou u mytí na granulové myčce.

Diagram vychází z pořizovacích cen konkrétních myček, odpisové doby na myčky 8 let a nasazení myčky je v provozu vyrábějící 1500 obědů denně. Překvapivě je nejhorší ekonomie u kombinace ruční předmytí a mytí v myčce provozního nádobí s klasickým mytím.

Provozním nádobím se rozumí nádobí, které použije personál kuchyně k vlastnímu vaření či přípravě surovin, nebo k výdeji. Pro mytí tohoto nádobí je do provozu navržena myčka černého nádobí používající systém granulového mytí (malé plastové kuličky, které nádobí umyjí). Při tomto mytí je problematické přesně spočítat počet GN a hrnců pro vaření, avšak z virtuálního vaření, doporučení výrobce a hlavně z našich realizací jsme schopni poměrně přesně určit velikost této myčky pro kapacitu 800 obědů (největší zátěž v provozu). Z těchto údajů (vypsány výše) víme, že denní výskyt gastronádob bude 200 GN1/1 (zvolený ekvivalent, neboť jsou gastronádoby různých hloubek, poklice, hrnce a kuchařské nářadí. Při mycím cyklu 3 minuty a myčce s kapacitou 6 GN1/1 je to teoretická doba mytí 102 minut. Pokud připočteme manipulační čas 25%, pak reálná doba mytí bude 129 minut. To je 2 hodiny 9 minut.

6.3 Popis místností a jejich účelů

6.3.1 Skladování

Sklady slouží pro uskladnění surovin na výrobu pokrmů a také ke skladování nepotravinových prostředků, které se používají pro provoz kuchyně.

Veškeré sklady kromě denního skladu jsou umístěny v 1.PP.

V 1.NP je zřízen denní sklad určený pro zásobu surovin na den.

6.3.2 Přípravny

V přípravkách se provádí příprava surovin před finálním zpracováním.

V provozu se nachází tyto přípravny: hrubá příprava zeleniny, čistá příprava zeleniny + studené kuchyně, příprava masa a příprava těst. Všechny přípravny kromě hrubé přípravy jsou navrženy v 1.NP jako pracovní úsek ve varně. Hrubá příprava zeleniny je umístěná v 1.PP. Tato příprava zůstává beze změn.

6.3.3 Varna

Varna slouží pro tepelnou úpravu pokrmů z předpřipravených surovin.

Ve variantě se nacházejí 2 jednořadé varné linky.

První linka je sestavená ze dvou multifunkčních kotlů o obsahu 100 l a 140 l a indukčního sporáku.. Naproti této linky jsou umístěny dva boilerové konvektomaty. Oba o kapacitě 20GN1/1, které jsou umístěné podél stěny. Vedle konvektomatů je umístěn sklopný kotel s mícháním o kapacitě 200litrů.

Noční pečení v konvektomatu

Námi navržený konvektomat umí připravit maso přes noc s tím, že obsluha může na dálku komunikovat přes iPhone nebo iPadu pomocí softwarové aplikace s konvektomatem. Ne každý konvektomat je takto vybaven.

Takto tedy může obsluha připravit pečení, z kůry či plece atd. na nočním pečení. Ušetří se tak kapacitu konvektomatů. Ráno je možné využít kapacitu konvektomatů na jiné operace a upečené maso se uloží do tepelně udržovací skříně. Dále také ušetří na energii a ztrátovosti váhy masa, jelikož noční úpravy jsou šetrné. Výhodou je o 20% nižší ztrátovost než při běžném pečení a o 20% nižší spotřeba energie. Pro aplikaci takové technologie musí být v provozu instalován udržovací vozík.

Noční vaření v multifunkčním kotli

Tak jako námi navržený konvektomat tak i navržený multifunkční kotel v umí připravovat vývar z hovězího masa, dušenou pečení, šunku nebo guláš přes noc.

6.3.4 Jídelna a výdej stravy

Pokrmů budou vydávány ve výdejně, která bude mít nový výdej. Místnost výdejny bude stavebně oddělená od varny a společná s místností mytí nádobí.

Jídelnu jsem ve studii neřešili

6.3.5 Mytí nádobí

Mytí stolního nádobí

Mytí stolního nádobí je ponecháno stávající, je totiž rekonstruováno v roce 2017.

6.3.6 Sociální zázemí

Sociální zázemí

Sociální zázemí pro zaměstnance ženy (šatna, sprcha, WC) je navrženo v 1.NP. V současnosti pracují v kuchyni jen ženy. Z důvodu prostorové nouze neuvažujeme o zřízení šatny pro muže.

6.4 Stavební část

Ve studii navrhovaná rekonstrukce zahrnuje ve stavební části ve vyznačených prostorách tyto práce.

Bourání příček, podlah a obkladů. Výstavbu nových příček, nové keramické obklady, podlahy s předepsaným stupněm protiskluzovosti, nové dveře. Tyto práce budou realizovány v 1.PP a v 1.NP.

Bude provedena nová elektroinstalace včetně rozvaděčů a osvětlení s předepsanou intenzitou. Kompletně nové budou rozvody kanalizace a to jak tukové, tak komunální. Tuková větev kanalizace bude napojena na opravený stávající lapák tuku.

Rozvody studené vody a TUV bude mít ještě třetí větev ,centrálně změkčené vody.. Kompletně nové zařízení pro nucené větrání vybavené ohřevem, chlazením a rekuperací.

6.5 Vzduchotechnika

Ve studii je navržen koncept vzduchotechniky takto: V 1.PP bude nucené větrání HP Zeleniny řešeno větráním v potrubí s napojením na doběhy světelných vypínačů. Vyjimku tvoří větrání skladu chlazených potravin kde je větrání spřaženo s čidlem na teplotu v místnosti (stejným způsobem bude větrán denní sklad v 1.NP).

Větrání varny a výdeje s mytím v 1.NP bude řešeno jednou VZT jednotkou s tím, že bude možno přepínat vzduchový výkon podle časových potřeb místností. To znamená, že v době vaření bude větrána varna (mytá a výdej nebude větrán) a po ukončení vaření a zahájení výdeje bude stejnou jednotkou větrán výdej a mytí (varna nebude větrána). To bude umožněno elektromagneticky ovládanými klapkami v potrubí, které budou uzavírat nebo otvírat přívody a odvody vzduchu do jednotlivých místností.

Tento koncept má za následek možné zmenšení VZT jednotky a následně tedy úsporu investičních i provozních nákladů.

6.6 Silnoproudé a slaboproudé rozvody

Ve studii nebyly řešeny podrobné rozvody ani rozvaděče. Toto bude řešit další projekční stupeň. V kapitole odhady finančních prostředků se počítá s kompletně novými vnitřními rozvody i rozvaděči. Podle periodické revizní zprávy má hlavní jistič pro kuchyni 125A a kabelový přívod je AYKY 4x50. Instalovaný příkon elektrických spotřebičů překračuje výrazně hodnotu 86kW, kterou zajistí hlavní jistič. Instalovaný příkon bude okolo 205 kW, tedy několikanásobný.

V dalším stupni projektové dokumentace bude nutné provést výpočet okamžitého příkonu (dle Virtuálního vaření a časového snímku pracovního dne kuchyně) a tak vypočítat skutečný koeficient současnosti. Dalším opatřením je instalace systému SICOTRONIC pro řízení odběru elektřiny.

Pokud žádné z těchto opatření nebude garantovat chod kuchyně, bude nutné posílit přívod silnoproudu do kuchyně.

6.7 Technologická část

Návrh nové gastronomické technologie je popsána v kapitole 5.5 Virtuální vaření – výpočet kapacity a skladby varných zařízení.

6.8 Řízení stravovacího provozu ,HACCP (kritické body) a monitoring

Komplexní stravovací systém – řešení optimalizace procesů ve stravovacím provozu

Moderní stravovací provoz musí být řízen výpočetní technikou, tak aby se minimalizovala administrativní práce a vyloučily subjektivní chyby pracovníků. Jedinou cestou jak uvedených cílů dosáhnout je spolu se současnými gastronomickými technologiemi - nasazení moderní informační technologie.

Navrhujeme stravovací systém Kredit, který je komplexním systémem a zajistí propojení všech spolupracujících oblastí a pomocí promyšlených vazeb, které jsou zakomponovány v systému, zajistí hladký chod stravovacího provozu.

Systém využívá nejmodernější technologie, pracuje v grafickém prostředí na stanicích Windows 7 a vyšších. Řídícím serverem je SQL server firmy Microsoft. Systém podporuje nejmodernější technologie – např. možnost objednávání stravy pomocí webového klienta nebo přes aplikace pro chytré telefony (OS android nebo OSX pro Apple).

Systém rovněž automatizuje procesy plánování, nákupu, výroby a rozvozu stravy takže odpadá celá řada rutinních činností, které bylo dříve potřeba zabezpečovat pracovní silou.

V kombinaci s provedením podrobné analýzy pracovních procesů je možno ušetřit oproti dnešnímu stavu i část mzdových nákladů. Systém Kredit dokáže ušetřit i významnou část materiálových nákladů pomocí integrovaného modulu pro nákup potravin. Zavedení systému se mohou náklady investované do nového systému nejpozději do dvou let vrátit formou úspor a efektivního provozu celého stravovacího úseku.

Monitoring fyzikálních veličin

Tento systém zajistí přenos dat, tedy měřených teplot ze všech chladících a mrazících zařízení určených pro skladování surovin. Ze skladů pak snímáme teploty v místnosti a vlhkost. Tyto hodnoty se z čidel přenášejí do PC vedoucího kuchyně a zajišťují mu aktuální informace a také ukládání historie z měření. Systém rovněž upozorní na stav, kdy je v zařízení jiná hodnota než je požadovaná. Snímání teplot a údajů například z průběhu tepelného zpracování v konvektomatu nedoporučujeme a považujeme to za nákladnou komplikaci s minimálním efektem. Monitorovací systém je významnou oporou systému HACCP, neboť dodává informace, které systém HACCP potřebuje.

HACCP

Tento systém se zavádí až ve vybudovaném stravovacím provozu se současnými zaměstnanci a to stejně jako Provozní řád.

7 Odpady a škodliviny

Při procesu skladování výdeje a mytí nádobí vznikají plynné exhalace, tekuté odpady a tuhé odpady.

7.1 Plynný odpad

Plynné odpady, to je odpařený tuk, prchavé látky a pára jsou odsávány vzduchotechnickým zařízením. Část škodlivin se zachycuje na tukových filtrech a část odchází vzduchotechnickým potrubím mimo objekt. Tukové filtry se pravidelně myjí a tím část plynného odpadu přejde do kanalizace. Nad varnými linkami a konvektomaty jsou umístěny digestoře.

7.2 Kapalný odpad

Kapalný odpad bez tukové zátěže je odveden komunální kanalizací. Kapalný odpad obsahující tukové zátěže bude sveden do lapače tuků, který bude pravidelně čerpán a čištěn. Tuk z lapáku tuku je dle Katalogu odpadů Nebezpečným odpadem k.č.130506 a musí být odvážen a likvidován firmou, která má k této činnosti oprávnění.

7.3 Tuhý odpad

Tuhý odpad lze začlenit do Třídy 20 Komunální odpady. Odpad je začleněn dle Katalogu odpadů do těchto skupin

200101 Papír a lepenka

200102 Sklo

200108 Biologický rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven

200125 Jedlý tuk a olej

200139 Plasty

200140 Kovy

Tuhý odpad lze rozdělit do dvou skupin. Je to odpad biologický a komunální. Každý z těchto odpadů je skladován odděleně.

Komunální odpad jako jsou nevratné obaly, sklo, plechovky, papír a podobně je tříděn a ukládán do kontejnerů. Následně bude pravidelně odvážen specializovanou firmou spolu s odpadem celého objektu.

Biologický odpad bude ukládán do plastových nádob bude specializovanou firmou odvážen k likvidaci.

8 Požadavky na energie

Instalovaný příkon silnoproudu pro technologii	180,9	[kW]
VZT+osvětlení	25	[kW]
Odhadovaný koeficient současnosti	0,7	
Instalovaný příkon plynu	88	[kW]
Vypočtená denní potřeba vody	12,64	m ³
Z toho teplé vody (teplota 45°C)	3,79	m ³

9 Investiční náklady (ceny jsou bez DPH)

Stavební část včetně UT, EL a ZTI 1.NP	6 050 000,- Kč
Stavební část včetně UT, EL a ZTI 1.PP	1 597 000,- Kč
Zařízení pro řízení elektrické spotřeby	500 000,- Kč
Oprava stávajícího lapáku tuku	100 000,- Kč

(do stavební části není zahrnuta výměna oken úprava střechy ani zateplení vnějšího pláště budovy, jedná se pouze o vybudování nových příček, nové rozvody energií a nové povrchy stěn a podlah)

Vzduchotechnika	2 500 000,- Kč
(do VZT části není zahrnuta vzduchotechnika jídelny)	

Technologické zařízení

Gastronomická technologie	8 500 000,- Kč
Řízení stravovacího procesu, HACCP a Monitoring	200 000,- Kč
Celkové náklady bez projekčních prací (bez DPH)	19 447 000,- Kč