

Systém analýzy rizik a stanovení kritických bodů v oblasti nemocničního stravování

Bc. Kateřina Schmidtová

Diplomová práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav managementu a marketingu

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Kateřina Schmidtová
Osobní číslo: M22225
Studijní program: N0413A050020 Management ve zdravotnictví
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Systém analýzy rizik a stanovení kritických bodů v oblasti nemocničního stravování

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši v oblasti hodnocení rizik a definice kritických bodů.

II. Praktická část

- Provedte analýzu současného stavu implementace systému HACCP a řízení rizik ve vybrané nemocnici.
- Zhodnoťte výsledky analýzy s doporučením pro inovaci již implementovaných kroků a návrhů pro řízení rizik.
- Na základě provedené analýzy HACCP navrhnete kroky pro eliminaci rizik i nejkritičtějšího bodu formou studie proveditelnosti.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ANDERSEN, Veslemy; LELIEVELD, Huub a MOTARJEMI, Yasmine. *Management A Practical Guide for the Food Industry*. Second edition. Academic Pr Inc, 2022. ISBN 978-012-820-0131.
FOTR, Jiří a ŠVECOVÁ, Lenka. *Manažerské rozhodování*. 4. vydání. Praha: Ekopress, 2022. ISBN 978-808-786-576-7.
NESLOW, Debby. *Food Safety Management Programs*. CRC Press, 2016. ISBN 9781138198463.
MÁCHAL, Pavel a KOPEČKOVÁ, Martina. *Světové standardy projektového řízení pro malé a střední řízení*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5321-8.
MLEJNKOVÁ, Lena. *Stravovací služby*. Zlín: Idea Servis, 2016. ISBN 978-80-85970-88-3.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. David Tuček, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání diplomové práce: **10. února 2025**
Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2025**

L.S.

doc. Ing. Michal Pilík, Ph.D.
děkan

prof. Ing. Boris Popesko, Ph.D.
garant studijního programu

Ve Zlíně dne 10. února 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení diplomové práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je návrh nového procesu distribuce obědové stravy v Krajské nemocnici T. Bati ve Zlíně, a. s. Teoretická část diplomové práce definuje analýzu rizika a základní pojmy rizika. Popisuje propojení standardů ISO s riziky a jejich význam v řízení rizik. Představuje celkový přehled o systému HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) jaké jsou povinnosti spojené se zavedením tohoto systému a se související legislativou. V teoretické části je také popisováno spojení bezpečnosti potravin s analýzou rizik.

Praktická část diplomové práce se zabývá představením a charakteristikou sledovaného podniku, ve kterém je analyzován současný stav distribuce obědové stravy, na kterou se hlavní cíle práce soustředí. V praktické části jsou pak identifikována rizika ve stravovacím provozu a také analyzován systém HACCP.

Klíčová slova: riziko, HACCP, bezpečnost potravin

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis is to propose a new process for distributing lunch meals at the T. Bata Regional Hospital in Zlin, a. s. The theoretical part of the thesis defines risk analysis and basic concepts of risk. It describes the connection of ISO standards with risks and the importance in risk management. It presents a general overview of the HACCP system (Hazard analysis and Critical Control Point), what are the obligations associated with the implementation of this system and with related legislation. The theoretical part also describes the connection of food safety with risk analysis. The practical part of the thesis deals with the introduction and characteristics of the monitored company, in which the current state of lunch meal distribution is analyzed, on which the main objectives of the work are focused. In the practical part, risk in catering operations are identified and also analyzed.

Keywords: risk, HACCP, food safety

Toto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce prof. Ing. Davidu Tučkovi, Ph.D. za cenné rady, vstřícnost, trpělivost a konzultace, při vedení diplomové práce. Poděkování patří také těm, kteří mi umožnili v rámci Krajské nemocnice T. Bati, Zlín a. s. přístup k potřebným údajům.

Na závěr patří zvláštní poděkování věnované mému manželovi a dětem, kteří byli mou oporou během celého studia.

*„Všechny naše sny se mohou stát skutečností, pokud máme odvahu je následovat.“
Walt Disney – americký filmový producent, režisér, scénárista, dabér, animátor,
podnikatel a filantrop.*

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

I	TEORETICKÁ ČÁST	14
1	ANALÝZA RIZIK	15
1.1	DEFINICE RIZIKA	15
1.2	KLASIFIKACE RIZIKA	16
1.3	PŘÍSTUPY K RIZIKU	20
1.4	SNIŽOVÁNÍ RIZIK	21
2	STANDARDY ISO 10005	24
2.1	PŘEHLED STANDARDŮ ISO 10005 A JEJICH VÝZNAM V ŘÍZENÍ RIZIK	25
2.2	PROPOJENÍ STANDARDŮ ISO S ŘÍZENÍM RIZIK	26
2.3	PŘÍSTUPY A METODY ŘÍZENÍ RIZIK V RŮZNÝCH POTRAVINÁŘSKÝCH PROVOZECH	26
3	SYSTÉM HACCP	28
3.1	HISTORIE HACCP	29
3.2	SOUČASNÝ STAV	29
3.3	POVINNOST ZAVEDENÍ SYSTÉMU HACCP	30
3.4	DEFINICE POJMŮ	31
4	LEGISLATIVA SOUVISEJÍCÍ S HACCP	33
4.1	EVROPSKÁ NAŘÍZENÍ PLATNÁ PRO STRAVOVACÍ SLUŽBY	33
4.2	PŘEDPISY PLATNÉ V ČR	33
4.3	PLATNÁ DOPORUČENÍ PRO STRAVOVACÍ SLUŽBY	34
5	CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ STRAVOVACÍCH SLUŽEB.....	35
5.1	DEFINICE ZAŘÍZENÍ STRAVOVACÍCH SLUŽEB	35
5.2	KLASIFIKACE STRAVOVACÍCH SLUŽEB	35
5.3	DEFINICE NEMOCNIČNÍHO STRAVOVÁNÍ	36
6	POSTUP PŘI ZAVÁDĚNÍ SYSTÉMU HACCP	37
6.1	ZÁKLADNÍ PRINCIPY SYSTÉMU HACCP	37
6.2	PROVEDENÍ ANALÝZY NEBEZPEČÍ.....	37
6.3	STANOVENÍ KRITICKÝCH BODŮ	38
6.4	STANOVENÍ ZNAKŮ A HODNOT KRITICKÝCH MEZÍ V KRITICKÝCH BODECH.....	38
6.5	VYMEZENÍ SYSTÉMU SLEDOVÁNÍ V KRITICKÝCH BODECH.....	38
6.6	STANOVENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ	38
6.7	ZAVEDENÍ OVĚŘOVACÍCH POSTUPŮ.....	39
6.8	ZAVEDENÉ DOKUMENTACE	40
7	BEZPEČNOST POTRAVIN.....	41

7.1	SYSTÉM BEZPEČNOSTI POTRAVIN	41
7.2	KONTROLA POTRAVIN V ČR.....	41
8	SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI.....	43
II	PRAKTICKÁ ČÁST	44
9	PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉHO PODNIKU.....	45
9.1	IDENTIFIKACE RIZIK.....	52
9.2	SEZNAM IDENTIFIKOVANÝCH RIZIK	54
9.3	HODNOCENÍ RIZIK	55
10	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU HACCP.....	61
10.1	PROVEĎTE ANALÝZU SOUČASNÝCH POSTUPŮ V OBLASTI RIZIK A BEZPEČNOSTI POTRAVIN VE ZVOLENÉ NEMOCNICI	62
10.2	PARAMETRIZUJTE TECHNICKÉ ŘEŠENÍ BUDOV A VOZIDEL.....	66
10.3	NA ZÁKLADĚ ANALÝZY RIZIK A STANOVENÍ KRITICKÝCH BODŮ NAVRHNĚTE NOVÝ PROCES DISTRIBUCE OBĚDOVÉ STRAVY VE SLEDOVANÉM ZAŘÍZENÍ	67
10.3.1	Slabá místa v distribuci stravy a prostor pro zlepšení	67
10.3.2	Návrhové opatření pro nový proces distribuce obědové stravy:	67
10.4	PROVEĎTE NÁKLADOVOU ANALÝZU PRO REALIZACI TOHOTO CÍLE.....	70
10.5	VYTVOŘENÍ SYSTÉMU ANALÝZY RIZIK A STANOVENÍ KRITICKÝCH BODŮ NA PŘÍKLADU NEMOCNICE KNTB ZLÍN, A. S.....	73
11	IMPLEMENTACE SYSTÉMU HACCP A VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	77
11.1	UVEĎTE PŘÍPADNÉ INOVATIVNÍ KROKY POTŘEBNÉ K ÚSPĚŠNÉ INTEGRACI SYSTÉMU HACCP A ŘÍZENÍ RIZIK.....	77
11.2	ZHODNOŇTE EFEKTIVITU INOVACÍ NAVRŽENÝCH V SYSTÉMU HACCP A ŘÍZENÍ RIZIK	78
11.3	NAVRHNĚTE POSTUP IMPLEMENTACE A ZPRACUJETE STUDII PROVEDITELNOSTI, NÁVRHŮ V INTEGRACI SYSTÉMU HACCP A ŘÍZENÍ RIZIK.....	78
	ZÁVĚR.....	81

ÚVOD

Zajištění bezpečnosti potravin je jednou ze stěžejních oblastí stravovacích služeb zejména v zařízeních poskytujících zdravotní péči, kde kvalita a nezávadnost stravy významně ovlivňují zdraví a rekonvalescenci pacientů. Nemocniční stravování je z hlediska hygienických požadavků a sledování rizikových faktorů mimořádně náročné, a proto je důležité, aby zde byly aplikovány moderní systémy řízení rizik, které zajišťují vysokou úroveň bezpečnosti potravin.

Transport nemocniční stravy je klíčovým procesem, který zajišťuje, aby pacienti dostali včas a v odpovídající kvalitě potřebnou stravu. Udržení požadované teploty pokrmu během transportu vede k zajištění bezpečnosti potravin a zároveň minimalizuje riziko kontaminace při manipulaci a přepravě. Důležitým prvkem celého procesu je efektivní plánování tras a zohlednění specifických potřeb jednotlivých oddělení. Systém distribuce nemocniční stravy musí být flexibilní a efektivní, aby splnil požadavky pacientů a zajistil vysokou úroveň poskytovaných služeb.

Tato diplomová práce se zaměřuje na systém analýzy rizik a stanovení kritických bodů (HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points) v oblasti nemocničního stravování, konkrétně v Krajské nemocnici T. Bati ve Zlíně, a. s. Cílem práce je navrhnout nový proces distribuce obědové stravy v této nemocnici s ohledem na zajištění vyšší efektivity, a především bezpečnosti poskytovaných stravovacích služeb.

V teoretické části práce je pozornost věnována definici základních pojmů spojených s analýzou rizik, představení systému HACCP a jeho úloze v oblasti bezpečnosti potravin. Dále je popsáno propojení tohoto systému s mezinárodními standardy, zejména s normami ISO, a je uvedena související legislativa, která se vztahuje k zavedení a provozu systému HACCP v oblasti veřejného stravování. Teoretická část tak poskytuje komplexní pohled na řízení rizik ve stravovacích službách a zdůrazňuje význam efektivního nastavení systému bezpečnosti potravin.

Praktická část práce se věnuje charakteristice Krajské nemocnice T. Bati a analýze současného stavu distribuce obědové stravy v rámci tohoto zařízení. Následně jsou identifikována rizika spojená s provozem nemocničního stravování, analyzován stávající systém HACCP a vyhodnoceny možnosti jeho zlepšení. Výsledkem práce je návrh optimalizace procesu distribuce obědové stravy, který reflektuje nejen legislativní požadavky a zásady systému HACCP, ale také specifika zdravotnického zařízení.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem diplomové práce je analýza rizik a stanovení kritických bodů v oblasti nemocničního stravování a návrh nového procesu distribuce obědové stravy ve sledovaném zařízení s ohledem na optimalizaci kritického ukazatele tohoto procesu.

Dílčí cíle diplomové práce jsou:

- Dílčí cíl 1: Parametrizace technického řešení distribuce obědové stravy v Krajské nemocnici T. Bati, a. s. a popis současného stavu samotného transportu.
- Dílčí cíl 2: Realizace efektivního výdeje a transferu stravy na oddělení pro udržení kvality pokrmů a dodržení legislativních požadavků.
- Dílčí cíl 3: Provedení nákladové analýzy pro realizaci nového procesu distribuce obědové stravy ve sledovaném zařízení.

Pro účely diplomové práce bylo vybráno Oddělení stravování KNTB Zlín, a. s., které v organizační struktuře nemocnice spadá do Útvaru náměstka pro provoz a bezpečnost. Oddělení tvoří jeden celek a zajišťuje všechny činnosti po stránce dietetické, technologické, zásobovací a administrativní.

Pro objasnění základní logiky cílů je důležité uvést i následující podrobnější fakta. Mezi nejčastější sledovaná oddělení v Krajské nemocnici T. Bati, a. s. nemocniční hygienou, patří Gynekologicko – porodnické oddělení a Gerontologické oddělení, protože se na ně léčí nejcitlivější skupina pacientů. Hlavně z tohoto důvodu se parametrizace klíčových indikátorů stravování orientuje právě na tato pracoviště. Pravidelným monitorováním teplot pokrmů při průběžných kontrolách na oddělení při výdeji obědové stravy, je vždy zjištěno přesné sledování poklesu požadované teploty. To, je zároveň PI (Performance Indikátor) tohoto procesu. Budovy se nacházejí v areálu vedle sebe, proto transport stravy na tato oddělení probíhal současně. Jako první se distribuovala strava pro pacienty na Gerontologické oddělení v budově č.48, poté probíhala distribuce stravy na Gynekologicko – porodnické oddělení. Pokrmy jsou převáženy v tabletovém systému a v přepravních skříních, které rozváží nákladní automobil. Do nákladního automobilu je uloženo celkem 10 přepravních skříní. Transport obědové stravy probíhá areálem a jeho doba od výdeje po závoz na oddělení je standardně 45 minut. Po několika provedených kontrolách teplot stravy a proměření teploty pokrmů, pokud jsou pod požadovanou teplotou, jako nápravné

opatření se transport stravy rozdělil na dva závozy. Tím došlo ke zkrácení procesu výdeje stravy ze stravovacího oddělení k pacientovi.

V závěru praktické části bude navržen nový proces distribuce obědové stravy ve sledované nemocnici.

K tomu, aby se jednotlivé části práce spojily do funkčního celku, byly zvoleny následující logické metody.

- Analýza je proces, při kterém se celek rozděluje na jednotlivé části, jež lze následně podrobně zkoumat. Tato metoda byla aplikována v praktické části při popisu aktuálního stavu systému HACCP.
- Syntéza je proces, který se používá v různých oblastech a v oblasti stravování se zaměřuje na kombinaci různých přístupů, technik a znalostí s cílem vytvořit komplexní a efektivní systém. Syntéza byla využita při definování hlavních ukazatelů přítomnosti rizika a při definování nápravných opatření.
- Indukce zahrnuje cyklus pozorování, analýzy, neustálého ověřování a zlepšování doporučení. Na základě těchto pozorování a závěrů se identifikovala doporučení a nápravné opatření.
- Kvalitativní metody jsou využity při zkoumání aspekty kvality a bezpečnosti stravy, jako jsou hygienické normy, skladování potravin a příprava teplých pokrmů. Tyto získané poznatky pomohly identifikovat slabá místa v procesu.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 ANALÝZA RIZIK

Analýzy rizik slouží k identifikaci, hodnocení a řízení potenciálních nebezpečí v různých oblastech, ať už jde o podnikání, projektový management nebo jiné odvětví. Pomáhají především porozumět možným hrozbám, minimalizovat negativní dopady a přijímat rozhodnutí v souvislosti s riziky. Pro analýzy rizik, jak uvádí Půček a Páleníková (2022), je ale zapotřebí nejdříve rizika určit. Popisují analýzy rizik jako proces, který je rozčleněný do dvou fází, a to identifikace rizik a stanovení velikosti rizika z hlediska dopadů na výsledky firemních aktivit, projektů aj. (Půček a Páleníková, 2022).

Půček (2022) navíc doplňuje, že analýzy rizik se používají nejen k zjištění a vyhodnocení rizik, ale i k identifikaci příležitostí pro organizaci (Půček a Páleníková, 2022).

Cílem analýzy rizik je, aby byly projekty, resp. libovolné jiné významné aktivity zatížené rizikem a nejistotou připraveny tak, aby bylo dosaženo, pokud možno co nejlepších výsledků, vyloučila se volba projektů, resp. aktivit s nepřijatelným rizikem a z dlouhodobého hlediska se dosáhlo co nejlepších výsledků (Fotr a Hnilica, 2014).



Obrázek 1 Analýza rizik

(zdroj: vlastní zpracování)

Postup (proces) zpracování analýzy rizik, popisuje Půček (2022) v sedmi krocích

(Obrázek 1). Prvním krokem je plánování, tedy co, proč, jak, kdo, kdy, s jakými náklady bude provádět při zpracování analýzy rizik. Druhým krokem je shromáždit vše potřebné, tj. např. relevantní informace, potřebné souvislosti, seznámení se s místními podmínkami. Jako další kroky následuje identifikace rizik, jejich hodnocení, návrh opatření, ověření analýzy jako celku a závěrečně její schválení (Půček, 2022).

1.1 Definice rizika

Pojetí rizika prošlo určitým historickým vývojem a je v současné době vnímáno jako negativní jev spojený s nebezpečím jisté ztráty. Jak však doplňuje Šupšáková (2017), původně byl smysl pojmu riziko pocházejícího již ze 17. století, vnímáno jako odvaha či

odvážit se, tedy byl upřednostňován spíše pozitivní smysl slova riskovat (Šupšáková, 2017).

Nenadál pokračuje v negativním pojetí rizika. Uvádí, že riziko se projevuje například nežádoucím vlivem na bezpečnost a zdraví člověka, ovlivněním životního prostředí, způsobením finančních ztrát, nedodržením legislativních požadavků apod. (Nenadál, 2018).

Při zaměření na negativní stránku rizika, jak popisuje Fotr a Hnilica (2014), lze riziko chápat jako

- pravděpodobnost nebo možnost vzniku ztráty;
- možnost výskytu událostí, které zabrání či ohrozí dosažení cílů;
- nebezpečí (pravděpodobnost) negativních odchylek od stanovených cílů.

Toto pojetí lze aplikovat u rizik, která mají pouze negativní stránku. V praxi však převažují rizika, která mají nejen negativní, ale i pozitivní dopad (Fotr a Hnilica, 2014).

Souhrnně lze riziko definovat jako nejistotu, zda dojde či nedojde k určité události, která by mohla mít negativní vliv na plnění stanovených cílů, přičemž je možné této události přisoudit určitou pravděpodobnost, se kterou nastane (Úřad vlády České republiky, 2015).

Coppera kol. (2014) stručně, ale výstižně definuje riziko jako „*účinek nejistoty na cíle*“, kdy klade důraz na pochopení a ošetření rizik a zdůrazňuje význam řízení rizik (Cooper et al., 2014).

1.2 Klasifikace rizika

Klasifikace rizik podle Smejkal a Reise (2010) vyplývá zejména z profesní orientace, záměrů a cílů autora. Mnohé z klasifikačních kategorií se prolínají a konkrétní riziko je možné často zařadit i do více klasifikačních skupin.

Klasifikace na základě různých aspektů:

Věcná náplň = sektorový (oborový) aspekt

Předvídatelnost

Klasifikace rizika:

- Podnikatelské a čisté riziko;
- Systematické a nesystematické riziko;
- Vnitřní a vnější riziko;
- Ovlivnitelné a neovlivnitelné riziko;
- Primární a sekundární riziko;
- Dle fáze přípravy, realizace a provozu projektu.

Členění rizik dle věcné stránky:

- Vnitřní a vnější ekonomická rizika;
- Výrobní (technologická) a technická rizika (průmyslová, dopravní, energetická, chemická, elektrická, nukleární, elektronická, komunikační atd.);
- Tržní rizika;
- Finanční rizika;
- Legislativní rizika (zákony, normy, smlouvy);
- Politická rizika (násilné změny politického systému, občanské nepokoje, občanské iniciativy, terorismus, demografický vývoj atd.);
- Dodavatelská rizika;
- Sociálně pracovní rizika (kriminalita, podvody, sabotáž, vandalství, nezaměstnanost atd.);
- Informační rizika;
- Přírodní rizika.

Klasifikace rizik je důležitým krokem v rámci řízení rizik, které umožňuje organizacím identifikovat, hodnotit a řídit rizika efektivněji, což zvyšuje jejich odolnost a schopnost dosahovat cílů. Rizika mohou být klasifikována podle různých kritérií a mezi základní způsoby patří členění na riziko: podnikatelské, systematické a nesystematické, vnitřní a vnější, ovlivnitelné a neovlivnitelné, ve fázi přípravy a realizace projektu a ve fázi jeho provozu (Smejkal a Reis, 2010).

Podnikatelské riziko

Podnikatelské riziko je situace, kdy může podnik utrpět ztrátu nebo může podnikání skončit úpadkem. Tyto situace mohou být ovlivněny vnitřními faktory, jako jsou nesprávné řízení, nedostatek financí, špatná obchodní strategie, ale také vnějšími faktory, jako jsou změny v legislativě nebo v konkurenci. Podnikatelé se snaží tato rizika identifikovat, hodnotit a řídit, aby minimalizovali potenciální ztráty a maximalizovali šance na úspěch.

Podnikatelské riziko je možno dělit na rizika:

- Tržní, jenž se týkají úspěšnosti produktů na domácím i zahraničním trhu. Tato rizika pramení především z chování konkurence a proměnlivosti spotřebitelských preferencí.
- Finanční rizika, související například se změnami úrokových sazeb nebo dostupností bankovních úvěrů.
- Politická rizika, která jsou ovlivněna makroekonomickou a sociální politikou vlády.

Systematické a nesystematické riziko

Systematická rizika jsou způsobena společnými faktory a ovlivňují všechny ekonomické subjekty, nebo oblasti podnikání v různé míře. Mezi zdroje systematického rizika patří například změny v měnové a rozpočtové politice, úpravy daňových předpisů, či celkové tržní změny.

Na druhé straně nesystematická rizika se vztahují k jednotlivým podnikům a jejich činností. Tento typ rizika může pramenit například z odchodu klíčových pracovníků, ztráty významného subdodavatele, vstupu nového konkurenta na trh, nebo havárie výrobního zařízení (Brealey et al., 2023).

Vnitřní a vnější riziko

Vnitřní rizika se vztahují k faktorům nacházejícím se uvnitř podniku. Jedná se například o rizika technicko-technologická nebo rizika spojená s výzkumem a vývojem nových produktů.

Vnější rizika jsou aplikována k podnikatelskému okolí, ve kterém se podniká. Podnik čelí mnoha různým zdrojům rizik, které by měl pečlivě zohlednit při rozhodovacích procesech. Tyto rizikové faktory se objevují v průběhu času a každý z nich má svou jedinečnou úroveň. Jakýkoli prvek, který může ovlivnit podnik, se může stát potenciálním zdrojem

rizika. K riziku dochází tehdy, když je výsledek nejistý a může mít zásadní dopad na fungování podniku. Z toho vyplývá, že klíčovým faktorem ovlivňujícím úroveň rizika je správné nastavení cílů. Tato záležitost však není jednoduchá, pokud stanovené cíle budou nereálné, mohou se snadno stát zdrojem rizika, a to může vést k významným následkům. Proto je důležité definovat jasné a dosažitelné cíle, aby se podnik vyhnul komplikacím.

Ovlivnitelné a neovlivnitelné riziko

Podle Tichého (2006) rozlišujeme ovlivnitelná a neovlivnitelná rizika podle míry ovlivnitelnosti. Mezi neovlivnitelná patří politická, obchodní, fiskální, hospodářská a jiná opatření státu. Také vnitropolitická situace a situace ve světě a vlivy globální ekonomiky. Ovlivnitelná rizika jsou spojena s interními faktory a procesy uvnitř organizace. Jejich identifikace a následné řízení je klíčové pro zajištění hladkého chodu firmy. Ovlivnitelná rizika zahrnují například: procesní rizika, personální rizika, která jsou spojena s nedostatek kvalifikovaných pracovníků nebo fluktuací zaměstnanců. Technologická rizika představují zastaralé technologie nebo problémy s IT infrastrukturou.

Další ovlivnitelná rizika jsou finanční rizika, a to problémy s cash-flow, neefektivní rozpočet nebo nedostatečné financování (Tichý, 2006).

Riziko ve fázi přípravy a realizace projektu a ve fázi jeho provozu

Riziko ve fázi přípravy a realizace projektu a ve fázi jeho provozu se může značně lišit, a to jak v povaze, tak v důsledcích.

Ve fázi plánování může dojít k nedostatečné analýze, a pokud nejsou důsledně prozkoumány požadavky a očekávání, může to vést k nesprávnému stanovení cílů a zdrojů. Dalším rizikem v plánování je změna rozsahu, kdy často dochází k neplánovaným změnám v rozsahu projektu, což může způsobit zpoždění a zvýšení nákladů. Rizika v realizaci se vztahují k technickým problémům, kdy mohou nastat nečekané technické potíže, které mohou ovlivnit časový harmonogram a kvalitu výstupu. Lidské zdroje jsou spojeny s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků nebo vysoká fluktuace může ohrozit úspěšnost projektu. Dalším rizikem v realizaci je Finanční riziko, kdy nedostatečné financování nebo překročení rozpočtu může vést k neschopnosti dokončit projekt.

Fáze provozu zahrnuje:

Rizika ve fungování jako je provozní efektivita, kdy po uvedení projektu do provozu může docházet k problémům s efektivitou, což může vést k vyšším nákladům na údržbu. Dalším

rizikem je zastarání technologie kdy technologie používané v projektu mohou rychle zastarávat, což může ovlivnit konkurenceschopnost.

Rizika spojená s uživateli jsou nedostatečné školení uživatelů, ti mohou mít potíže s efektivním využíváním produktu či služby a zpětná vazba od uživatelů.

Rizika v oblasti bezpečnosti jsou kybernetické hrozby, kdy projekty mohou čelit riziku kybernetickým útokům a ztráty dat. Dalším rizikem v této oblasti je právní a regulační riziko. Při nedodržení legislativních a regulačních požadavků dochází k chybám, které vedou k pokutám a právním problémům (Fotr a Švecová, 2022).

1.3 Přístupy k riziku

Podnikatelé či manažeři mohou zvolit jeden ze tří základních přístupů k řízení rizika, a to:

- averze;
- sklon k riziku;
- neutrální postoj.

Manažer, který má tendenci k averzi, se vyhýbá rizikovým projektům a upřednostňuje ty, které mu s vysokou pravděpodobností přinesou uspokojivé výsledky. Naopak manažer s orientací na riziko se zaměřuje na projekty, které jsou značně rizikové, neboť tyto projekty mohou přinést vyšší zisky, avšak s sebou nesou i větší riziko negativních důsledků, jako jsou ztráty. Manažer s neutrálním přístupem k riziku se pohybuje mezi těmito dvěma extrémy, snaží se nalézt rovnováhu mezi averzí a sklonem k riziku.

Podle Smejkal a Rase (2013) se většina manažerů vyznačuje konzervativním přístupem k riziku, přičemž u nich převládá silná averze vůči ztrátám. Z psychologického hlediska lidé vnímají ztráty jako výrazně silnější než odpovídající zisky. Pokud tedy označíme projekt jako mající 90% šanci na úspěch, je pravděpodobné, že více lidí s tímto plánem souhlasí než v případě, kdy bychom uvedli, že projekt má 10 % pravděpodobnost neúspěchu. V tomto okamžiku si mnozí lidé rozmyslí, zda jsou ochotni podstoupit riziko a podpořit projekt. Z matematického pohledu jde o identický projekt, nicméně se liší marketingovým přístupem a způsobem, jakým lidé vnímají riziko.

V současné době je stále častější, že manažeři delegují odpovědnost za riziko na externí odborníky, mezi které patří finanční poradci a další, u nichž se předpokládá, že jejich motivace bude v souladu s cíli manažera společnosti. I v tomto případě je důležité

minimalizovat riziko pečlivým výběrem odborníka a důvěřovat specialistovi (Smejkal a Rais, 2013).

1.4 Snižování rizik

V podnikání i při řízení jakýchkoliv jiných složitějších subjektů Veber (2009) klade důraz na to, že manažeři musí s existencí rizika počítat. Přijatelnost rizika a jeho hodnocení se zakládá na srovnání konkrétního rizika s předem stanovenou tolerancí rizika, což představuje úroveň rizika, kterou je organizace ochotna akceptovat. Pokud rizika nepřekračují úroveň, kterou firma považuje za přijatelnou, může je přijmout bez nutnosti přijímat opatření k jejich snížení. Tento jev se označuje jako retence rizika, kdy je podnik připraven čelit možným negativním dopadům spojeným s rizikem a má schopnost se s nimi vyrovnat prostřednictvím vlastních finančních zdrojů. V případě nepřijatelných rizik je nezbytné přijmout určité opatření. Rizika můžeme snižovat různými metodami (Veber, 2009).

Ofenzivní přístup

Management společnosti má schopnost výrazně ovlivnit podnikatelská rizika. Také Smejkal a Reis (2010) apeluje na manažery, aby identifikovali potenciální rizika, která firmu ohrožují, a měli přehled o metodách a strategiích, jak tato rizika minimalizovat při realizaci podnikatelského plánu. Ofenzivní přístup se jeví jako nejlepší způsob preventivní obrany před rizikem ve firmě a vyznačuje se:

- Správnou volbou rozvojové strategie a její efektivní realizací ve firmě a měla by vycházet z předchozí strategické analýzy.
- Upřednostňováním a posilováním klíčových předností společnosti.
- Usilováním o flexibilitu a rychlou adaptaci na změny vnitřního i vnějšího prostředí firmy (Smejkal a Reis, 2010).

Retence rizik

Retence rizik je pravděpodobně nejčastěji používanou metodou pro zvládání rizik. Tato strategie spočívá v tom, že podnikatel se setkává s téměř neomezeným množstvím rizik, avšak ve většině situací se proti nim nic nedělá. Retence rizik může mít vědomý, tak i nevědomý charakter. K vědomé retenci rizika dochází, když je riziko identifikováno a podnikatel se rozhodne nepoužít žádné nástroje k jeho zmírnění. Naopak, pokud riziko

není rozpoznáno, je zadržováno nevědomě. Retence rizika může být také dobrovolná nebo nedobrovolná. Dobrovolná retence rizika se vyznačuje tím, že osoba nebo organizace si je vědoma přítomnosti rizika. Rozhodnutí o této formě retence se přijímá, pokud nejsou k dispozici výhodnější alternativy. Naopak nedobrovolná retence rizik nastává v situacích, kdy jsou rizika nevědomě akceptována nebo když není možné riziko převést, snížit či se mu vyhnout.

Redukce rizika

Na základě toho, zda se před zahájením podnikání zaměřujeme na minimalizaci rizika, nebo na následky konkrétní činnosti, lze metody snižování rizika rozdělit do dvou kategorií:

- metody odtajňující příčiny vzniku rizika;
- metody snižující nepříznivé důsledky rizika.

První kategorie zahrnuje metody zaměřené na prevenci a eliminaci rizikových situací. Druhá skupina se soustředí na minimalizaci nepříznivých důsledků, které mohou nastat v případě, že se nepříjemným situacím nelze vyhnout.

První skupiny lze charakterizovat především přesunem rizika, dále zahrnuje například vertikální integraci a další přístupy. Do druhé skupiny patří zvláště diverzifikace a pojištění. Relativně samostatná skupina metod, které pomáhají snižovat podnikatelské riziko na přijatelnou úroveň a které do značné míry patří do obou kategorií metod, zahrnuje metody operační analýzy (Máchal a Kopečková, 2015).

Přesun rizika

Přesunutí rizika je jednou z metod, která se vyznačuje defenzivním přístupem k řízení rizik. Mezi nejčastější způsoby přesunu rizika patří:

- Uzavírání dlouhodobých kupních smluv na dodávky surovin a komponent za předem stanovené pevné ceny.
- Uzavírání komisionářských smluv, zajišťujících prodej výrobků v cizí obchodní síti.
- Uzavírání obchodních smluv, podmiňující odběr minimálního množství produktů.

- Uzavírání obchodních smluv, zajišťujících odběrateli dodávku výrobních komponent určené kvality v předem určený čas.
- Přesun problému technické inovace výroby na spolupracující firmu.
- Termínové obchody.
- Leasing.
- Odkup pohledávek – faktoring, forfaiting.
- Akreditiv, inkaso, bankovní záruka.
- Franšíza – je vhodná nejen pro velký subjekt (snižuje náklady například na rozšíření obchodní sítě), ale i pro malou firmu (využívá know-how velké firmy, využívá její prodejní systém, marketingové zkušenosti, kvalitu výrobku nebo služby, značku, image zadavatele franšízy atd.).

Společným znakem uvedených metod je to, že ekonomicky silnější obchodní partner udává podmínky pro přenos rizika (Cooper et al., 2014).

Opatření na snížení rizika

Opatření na snižování nepříznivých dopadů rizika jsou:

- Flexibilita projektu, která umožňuje pružně a levně reagovat na různý vývoj faktorů, které projekt ovlivňují.
- Diverzifikace, tzn. rozložení rizika (např. poskytování většího počtu služeb, zaměření na různé zákazníky, nákup u různých dodavatelů, podnikání na různých místech apod.)
- Dělení rizika mezi dva nebo více účastníků transakce (např. nenávratné dotace, společné podniky apod.)
- Pojištění (např. proti živelným pohromám, pojištění odpovědnosti za škodu, pojištění podnikatelských, komerčních a politických rizik apod.) (Fotr a Švecová, 2022).

2 STANDARDY ISO 10005

ISO je zkratka pro International Organization for Standardization a v češtině znamená Mezinárodní organizace pro normalizaci. Tato organizace sdružuje více než 100 členských států, přičemž každá země, bez ohledu na svou velikost, má stejný hlas. Za Českou republiku v této organizaci působí Český normalizační institut (ČSNI). ISO se zaměřuje na vývoj standardů, testování a certifikaci s cílem podpořit obchod prostřednictvím kvalitních výrobků a služeb (Peach et al., 2002).

Soubor norem ISO 9000 byl poprvé vydán v roce 1987. Od té doby došlo k několika úpravám a revizím, které zajistily jejich důležitost v neustále se měnícím prostředí. Normy ISO 9000 jsou navrženy tak, aby byly použitelné ve všech odvětvích, bez ohledu na velikost a geografickou polohu organizace. Tyto normy nejsou pro firmy povinné a mají doporučující charakter. Pokud se však nějaká organizace zaváže svému partnerovi nebo zákazníkovi dodržovat určité normy, stávají se pro ni tyto normy závaznými (Becková, 2016).

Soubor norem ISO 9000 zaměřený na systémy managementu kvality zahrnuje tři základní normy:

- ISO 9000:2015 Systémy managementu kvality – Základní principy a terminologie.
- ISO 9001:2015 Systémy managementu kvality – Systém řízení kvality (QMS).
- ISO 9004:2009 Systémy managementu kvality – Řízení udržitelného úspěchu organizace (ISO: Global Standards for Trusted Goods and Services).

Další normy ISO řady 10000, které doplňují soubor norem a rozvíjejí tak některé prvky managementu kvality patří například:

- ISO 10001:2007 Management kvality – Spokojenost zákazníka – Směrnice pro pravidla chování organizací.
- ISO 10002:2014 Management kvality – Spokojenost zákazníka – Směrnice pro vyřizování stížností v organizacích.
- ISO 10004:2008 Management kvality – Spokojenost zákazníka – Směrnice pro monitorování a měření.
- ISO 10005:2005 Systém managementu kvality – Směrnice pro plány kvality.

- ISO 10012:2003 Systémy managementu měření – Požadavky na procesy měření a měřicí vybavení, a další (Veber et al., 2010).

Motivací k certifikaci může být například požadavek ze strany zákazníka. Dále může hrát roli snaha o zvýšení tržního podílu, kdy podnik zlepšuje svou image a certifikace se stává součástí marketingové strategie. Implementace normy ISO 9001 a následná certifikace by ideálně měly být výsledkem jak interních, tak externích motivačních faktorů. Bohužel v mnoha případech tomu tak není a při rozhodování o implementaci dominuje pouze jeden z těchto faktorů.

Certifikace ISO 9001 je většinou vnímána jako marketingový nástroj, přičemž některé organizace by bez této certifikace nemusely získat významnou část svých zakázek (Lahidji a Tucker, 2016).

2.1 Přehled standardů ISO 10005 a jejich význam v řízení rizik

ISO 10005 se zaměřuje na plánování řízení kvality a rizik. Nenadál (2016) ve své publikaci uvádí, že pomáhá organizacím definovat, jak řídit kvalitu a rizika během různých fází projektů. Standard klade důraz na plánování jako klíčový krok v řízení rizik. ISO 10005 doporučuje vytvoření dokumentace, která zahrnuje plán řízení rizik, postupy a protokoly, které pomáhají sledovat a vyhodnocovat rizika během projektu. Řízení rizik není jednorázová činnost, ale kontinuální proces, který vyžaduje pravidelnou revizi a aktualizaci plánů a strategií, aby se přizpůsobily měnícím se podmínkám a novým rizikům (Nenadál, 2016).

Mezi významy ISO 10005 v řízení rizik je zvýšení šancí na úspěch projektu, a to dobře připraveným plánem řízení rizik, který pomáhá minimalizovat negativní dopady rizik na projekt. Díky zlepšení rozhodovacích procesů mohou organizace lépe informovat své rozhodovací procesy a optimalizovat alokaci zdrojů. Zajištění kvality přispívá k celkové kvalitě projektů a procesů tím, že identifikuje potenciální problémy dříve, než se stanou kritickými.

Organizace, které implementují standardy jako ISO 10005, mohou zvýšit svou důvěryhodnost u zákazníků a partnerů, protože prokazují, že mají systematický přístup k řízení rizik a kvalitě (Hrudka et al., 2016).

2.2 Propojení standardů ISO s řízením rizik

Standardy ISO hrají klíčovou roli v oblasti řízení rizik, protože poskytují strukturované rámce a osvědčené postupy pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik v různých oblastech.

Podstatné standardy ISO, které se vztahují k řízení rizik jsou:

- ISO 31000 – Řízení rizik – Zásady a pokyny: Tento standard poskytuje obecné zásady a pokyny pro řízení rizik, které lze aplikovat v různých organizacích a odvětvích.
- ISO 27001 – Systémy řízení bezpečnosti informací: Tento standard se zaměřuje na řízení bezpečnosti informací.
- ISO 22301 – Systémy řízení kontinuity činnosti: Tento standard se zabývá plánováním a řízením kontinuity činnosti v případě narušení provozu, jako jsou přírodní katastrofy, kybernetické útoky nebo jiné krizové situace.
- ISO 45001 – Systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci: Tento standard se zaměřuje na řízení rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- ISO 14001 – Systémy řízení environmentálního managementu: Tento standard se zabývá řízením environmentálních rizik a dopadů. Pomáhá identifikovat a hodnotit rizika spojená s jejich činnostmi na životní prostředí (Aba et. al., 2015).

Propojení těchto standardů a řízení rizik poskytne organizacím lepší porozumění rizikům, která jim hrozí a efektivně je řídit.

2.3 Přístupy a metody řízení rizik v různých potravinářských provozech

Řízení rizik v potravinářských provozech je klíčové pro zajištění bezpečnosti potravin a ochrany zdraví spotřebitelů. Existuje několik přístupů a metod, které se liší v závislosti na typu provozu, velikosti podniku a specifičnosti vyráběných produktů. Mezi hlavní přístupy a metody řízení rizik patří:

- HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – HACCP je systematický přístup zaměřený na identifikaci, hodnocení a kontrolu rizik.

- ISO 22000 – Tato norma kombinuje principy HACCP s požadavky na systém řízení jakosti.
- Pravidelný audit a inspekce – Provádí pravidelné interní a externí audity, pomáhá identifikovat potenciální rizika a nedostatky v procesech.
- Analýza rizik a kritických faktorů (RA) – Tato metoda zahrnuje systematické hodnocení rizik spojený s výrobními procesy a identifikaci kritických faktorů, které mohou ovlivnit kvalitu a bezpečnost potravin.
- Trénink a vzdělávání zaměstnanců – Zajištění informování a školení všech zaměstnanců v oblasti bezpečnosti potravin a řízení rizik.
- Použití technologií – Využití moderní technologie pro řízení kvality může pomoci sledovat a analyzovat rizika v reálném čase.
- Krizový management – Plánování a příprava na krizové situace je důležitou součástí řízení rizik.
- Zpětná vazba a neustálé zlepšování – zpětná vazba od zákazníků a zaměstnanců může pomoci identifikovat oblasti pro zlepšení a přizpůsobit strategie řízení rizik aktuálním potřebám.

Každý potravinářský provoz by měl využít tyto metody svým potřebám, podmínkám a efektivně řídit rizika a zajistit bezpečnost svých produktů (Zuzák a Königová, 2009).

3 SYSTÉM HACCP

Zkratka HACCP pochází z anglického Hazard Analysis and Critical Control Points a jedná se o systém analýzy rizik a stanovení kritických bodů. Tento systém je základní nástroj preventivních opatření, které slouží k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů.

HACCP je systém kontroly nad procesem výroby a je vytvořen tak, že se vzniku nebezpečí ohrožující zdraví spotřebitele předchází. Systém rozpozná a posoudí rizika, která by mohla ohrozit zdraví spotřebitele, ještě před tím, než se rizika objeví. Zavádí postupy, způsoby, aby se nebezpečí předcházelo, a stanovuje nápravná opatření, která jsou zárukou, že je preventivní systém účinný (Wilson, 2021).

Voldřich a Jechová (2006) uvádí v příručce, že smyslem zavádění systému kritických bodů je skutečné vyhodnocení způsobu provádění jednotlivých kroků výroby a uvědomění se hrozících nebezpečí všemi pracovníky.

Systém je funkční tehdy, když všichni pracovníci budou znát způsoby zajištění prevence a nápravná opatření.

Zpracování plánu systému HACCP jako součást dokumentace je nezbytné pro identifikaci potenciálních nebezpečí. Provozní dokumentace, která zahrnuje záznamy z jednotlivých kritických bodů, slouží jako důkaz o dodržování podmínek správné praxe a může napomoci při vyšetřování skutečné příčiny zdravotní závadnosti potravin (Voldřich a Jechová, 2006).

Tabulka 1 Analýza nebezpečí a kontrola kritických bodů

H	Hazard	Nebezpečí	Analýza všech možných nebezpečí, založená na popisu a vlastnostech výrobku, výrobním postupu a provozních podmínkách.
A	Analysis	Analýza	
C	Critical	Kritický	Stanovení možnosti nebezpečí zdravotní závadnosti a určení kritických bodů.
C	Control	Kontrola	
P	Point	Bod	

(zdroj: Mortimore a Wallace, 2013)

3.1 Historie HACCP

Systém HACCP (Hazard Analysis and Critical Points) byl vyvinut v 60. letech pro Americký úřad pro kosmonautiku (NASA) s cílem zajistit bezpečnost potravin, které byly zasílány do vesmíru ke konzumaci ve stavu beztlaku. Nejtěžším úkolem bylo, zabezpečení se 100 procentní jistotou, aby potraviny určené pro kosmonauty nebyly kontaminovány a neobsahovaly chemické a fyzikální faktory, které by mohly vést k onemocnění nebo poranění kosmonautů (Andersen et al., 2022).

Poprvé byly využity zkušenosti získané z programu NASA a zahrnovaly vedené dokumentace, která usnadní zpětnou sledovatelnost použití surovin v závodě a výrobním procesu. Dokumentace zahrnuje také jména pracovníků, kteří se přímo podíleli na výrobě.

V dalším kroku se výzkum zaměřil na výběr vhodné metody analýzy rizika a využil principy známé analýzy FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), tedy analýzy příčin a následků.

Poprvé byl HACCP představen v roce 1971 na konferenci o ochraně potravin v Denveru a díky této konferenci dostala firma Pillsbury Co. nabídku od FDA (Food and Drug Administration – Úřad pro potraviny a léky) zajistit školení pracovníků této organizace. V roce 1973 firma Pillsbury zveřejnila základní dokumentaci k systému HACCP, která byla určena pro pracovníky úřadu FDA.

Až v roce 1985 se systém HACCP začal uplatňovat v potravinářském průmyslu. Kdy Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin (International Commission for Microbiological Specifications for Foods – CMSF) navrhla jeho použití k řízení mikrobiologických rizik v tomto odvětví (Mortimore, 2015).

3.2 Současný stav

V roce 1993 na společném zasedání komise pro Codex Alimentarius mezinárodních organizací FAO (Food and Agricultural Organization – organizace pro potraviny a zemědělství) a WHO (World Health Organization – Světová zdravotnická organizace) byl schválen dokument „Kodexová směrnice pro aplikaci systému HACCP v praxi“ a tím dosáhl systém HACCP celosvětového uznání. A stal se základem pro první směrnici regulující systém HACCP v rámci Evropské unie – Směrnice Rady 93/43/EHS. HACCP se v České republice zavedl v roce 1996 a povinnost ze zákona byla stanovena postupně pro

všechny výrobce a prodejce potravin a pokrmů. Od 1. května 2004 je povinností zavedení systému HACCP pro všechna zařízení veřejného stravování (Andersen et. al., 2022).

Způsob stanovení kritických bodů

Systém kritických bodů je vypracován ve shodě s těmito zásadami v rámci prováděných činností:

- Provedení analýzy nebezpečí.
- Stanovení kritických bodů.
- Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod.
- Vymezení systému sledování zvládnutého stavu v kritických bodech.
- Stanovení nápravného opatření, které se použije ve chvíli, kdy výsledky sledování ukazují ztrátu ovládnutí určitého kritického bodu pro každý kritický bod.
- Stanovení ověřovacích postupů s cílem potvrdit, že systém pracuje účinně.
- Zavedení evidence a dokumentace zahrnující všechny postupy a záznamy přiměřené výše zmíněným principům a jejich aplikací.

Pro každý výrobní proces se systém kritických bodů upravuje odděleně podle druhu pokrmů a způsobu výroby. Systém kritických bodů se aplikuje na rozsah prováděné činnosti a zahrnuje pravidla správné hygienické a výrobní praxe, a to za předpokladu, že analýza nebezpečí po jeho zavedení prokáže účinnost v ovládnutí těchto nebezpečí. Tento systém musí být dodržován v souladu s aktuálními podmínkami a v případě potřeby upraven podle změn (Státní zemědělská a potravinářská inspekce [SZPI]).

3.3 Povinnost zavedení systému HACCP

S pojmem HACCP se pravděpodobně setkal každý, kdo se pohybuje ve stravovacím odvětví. Někteří zaměstnanci znají dokonce i význam jednotlivých písmen a jsou si vědomi, že implementace tohoto systému je nezbytná, jelikož to vyžaduje platná legislativa. Povinnost zajistit zdravotní nezávadnost připravovaných pokrmů pomocí systému HACCP platí více než 13 let, v praxi to nevypadá často ideálně a mnoho zaměstnanců má problém pochopit smysl celého systému (Janotová, 2014).

Jak již bylo zmíněno, zavedení systému HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) je pro potravinářské podniky povinné v mnoha zemích, a to včetně členských států Evropské unie na základě legislativy o bezpečnosti potravin. HACCP je systematický přístup k identifikaci, hodnocení a kontrole rizik v oblasti bezpečnosti potravin. Jeho hlavním cílem je zajistit, aby potraviny byly bezpečné pro konzumaci (Kuddus et al., 2024).

3.4 Definice pojmů

Definice pojmů vychází převážně ze zákonů a Vyhlášky č. 147/1998 Sb. o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby a jako nejdůležitější uvádí (Voldřich a Jechová, 2006).

Analýza rizik – technologická fáze, která zahrnuje etapy výrobního procesu nebo distribuce, v nichž je nejvyšší pravděpodobnost ohrožení zdravotní nezávadnosti potravin.

Bezpečnost potravin – zaručení, že potravina nezpůsobí zdravotní problémy spotřebiteli, pokud bude správně připravena nebo konzumována.

Hygiena potravin – zajištění bezpečnosti, nezávadnosti a bezchybnosti potravin je klíčové pro ochranu zdraví spotřebitelů a zahrnuje důležitá opatření v různých fázích potravinového řetězce.

Kritický bod (CP) – specifická fáze technologického procesu, která je součástí celkového postupu výroby daného produktu, potraviny nebo pokrmu, ve kterém by mohly být identifikovány nevhodné kroky.

Kritický kontrolní bod (CCP) – místo, proces nebo technologický úsek, kde dochází k operacím výrobního procesu s nejvyšším rizikem ohrožení zdravotní nezávadnosti potravin, se nazývá kritický kontrolní bod. V těchto oblastech se implementuje řízení různých typů nebezpečí, které by mohly ohrozit nezávadnost potravin a tyto body jsou pravidelně monitorovány, aby se předešlo a vyloučila se potenciální rizika.

Kritická mez – znaky a jejich hodnoty, jež vymezují hranici mezi akceptovatelným a neakceptovatelným stavem v kritickém okamžiku.

Nápravná opatření – opatření, jež mohou vést ke snížení nebo eliminaci rizik ohrožující zdravotní bezpečnost potravin během výrobního procesu.

Ověřovací postupy – postupy, které zahrnují posouzení efektivity plánu kritických bodů při řízení významných rizik a zajištění jeho dodržování. Administrativní činnosti spojené s těmito postupy by neměly mít negativní dopad na fungování systému a kvalitu konečného výrobku, což je primárním cílem systému HACCP.

Ovládací opatření – jakákoliv aktivita, která může být využita k prevenci nebo eliminaci rizik ohrožujících zdravotní nezávadnost potravin nebo k jejich redukci na akceptovatelnou úroveň.

Potravina – za potravinu je pokládána výroba či produkt konečný, ale i polotovar připravovaného pokrmu, který je určen ke konzumaci jiným osobám.

Riziko – je odhad pravděpodobnosti výskytu nebezpečí.

Sledování – sledování a měření specifikovaných charakteristik podle stanoveného postupu za účelem posouzení, zda kritický bod je v přijatelném stavu.

Křížení – současné provádění čistých a nečistých provozních činností, postupů a úkonů, které se mohou vzájemně ovlivňovat. Nebo také vzniká přímý či nepřímý kontakt prostřednictvím osob, předmětů, provozního zařízení, společného skladování apod.

Zvládnutý stav – stav, kdy jsou v kritických bodech splněny předepsané postupy a hodnoty monitorovaných charakteristik se nacházejí v akceptovatelném rozmezí.

Vnitřní audit – systematické a nezávislé hodnocení úrovně systému HACCP je klíčovým prvkem pro zajištění efektivity. Tento proces se zaměřuje na pravidelnou kontrolu a ověřování, zda systém funguje podle stanovených plánů a zda splňuje všechny požadavky související s bezpečností potravin (Zákony pro lidi).

4 LEGISLATIVA SOUVISEJÍCÍ S HACCP

Implementace systému HACCP je klíčová pro zajištění bezpečnosti potravin a ochranu zdraví spotřebitelů. Provozovny ve stravovacích službách by měly být obeznámeny s příslušnými právními předpisy a normami, aby mohly efektivně řídit rizika a splnit legislativní požadavky (Ministerstvo zemědělství).

4.1 Evropská nařízení platná pro stravovací služby

V rámci Evropské unie existuje několik legislativních předpisů, které souvisejí s implementací systému HACCP.

Hlavní legislativa související s HACCP:

- Nařízení (ES) č.852/2004: toto nařízení se týká hygieny potravin a vyžaduje, aby všechny podniky v potravinářském sektoru implementovaly hygienické postupy založené na systému HACCP.
- Nařízení (ES) č.178/2002: toto nařízení stanovuje obecné zásady a požadavky v oblasti potravinářského práva a zajišťuje ochranu veřejného zdraví a zájmů spotřebitelů.
- Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č.853/2004: toto nařízení se týká zvláštních hygienických pravidel pro potraviny živočišného původu.
- Nařízení (EU) 2017/625: toto nařízení se zabývá kontrolami a auditorováním v oblasti potravinářství a stanovuje pravidla pro oficiální kontroly potravin.
- Nařízení (EU) č.1169/2011 o poskytování informací a potravinách spotřebitelů: toto nařízení vyžaduje, aby stravovací služby poskytovaly zákazníkům jasné a přesné informace o složení jídel, včetně alergenních látek a nutričních informací.
- Směrnice 2014/40/EU o tabákových výrobcích: tato směrnice se vztahuje na stravovací služby, které prodávají tabákové výrobky, a stanovuje pravidla pro jejich prodej a marketing (Evropský parlament a Rada Evropské unie).

4.2 Předpisy platné v ČR

V České republice je implementace systému HACCP regulována několika legislativními předpisy, které vycházejí z evropských norem a směrnic.

- Zákon č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (Česko, 1997).
- Zákon č.166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (Zákony pro lidi).
- Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2000).
- Vyhláška č.77/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č.113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č.38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a normy, ve znění pozdějších předpisů.
- Věstník Ministerstva zemědělství č.2/2010 – všeobecné požadavky na systém analýzy nebezpečí stanovené kritických kontrolních bodů (HACCP) a podmínky pro jeho certifikaci (Ministerstvo zemědělství, 2010).

4.3 Platná doporučení pro stravovací služby

Nařízení (ES) č. 852/2004, konkrétně kapitola II, článek 5, odstavec 1, stanovuje, že provozovatelé potravinářských podniků jsou povinni mít vypracovány a zavedeny jedny nebo více stálých postupů, které vycházejí ze zásad systému analýzy rizik a určení kritických kontrolních bodů. I když jsou požadavky tohoto nařízení obecné, umožňují určitý stupeň flexibility. V reakci na tuto situaci vydalo Národní informační středisko pro podporu jakosti v roce 2006 příručku nazvanou „Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách“, jejímž cílem je poskytnout podnikatelům ucelený přehled a výklad požadavků evropské a české legislativy a hygienických přístupů ve stravovacích službách. K dispozici je také „Kodex hygienických pravidel pro předvařené a vařené potraviny ve veřejném stravování CAC/RCP 39-1993“, který slouží jako doporučující dokument (Státní zemědělská a potravinářská inspekce).

5 CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ STRAVOVACÍCH SLUŽEB

Pojem stravovací služba je vymezen v § 23 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Stravovací služba zahrnuje činnost provozovatele potravinářského podniku, která se vztahuje na jakoukoliv fázi výroby, přípravy, skladování, distribuce a uvádění pokrmů na trh s cílem jejich podávání v zařízení poskytujícím společné stravování (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2000).

5.1 Definice zařízení stravovacích služeb

Stravovací služba zahrnuje výrobu, přípravu nebo rozvoz pokrmů s cílem jejich podávání v různých prostředích, jako jsou hostinské provozy, školní jídelny, menzy, stravování zaměstnanců, vojáků, osob ve vazbě a výkonu trestu, stejně jako v rámci zdravotních a sociálních služeb, včetně lázeňské péče, při zotavovacích akcích a jiných podobných aktivitách pro děti. Dále sem spadá podávání občerstvení a pokrmů v rámci ubytovacích služeb, služeb cestovního ruchu a při hromadných akcích (Hrbková, 2018).

5.2 Klasifikace stravovacích služeb

Před rokem 1989 byla zavedena státní oborová norma pro Kategorizaci odbytových středisek restauračního stravování, jež se zaměřovala na klasifikaci restauračních zařízení na základě úrovně obsluhy, vybavení a rozsahu poskytovaných služeb (Mlejnková, 2016).

V současné době platí Doporučení, které stanovuje základní ukazatele pro kategorizaci hostinských a ubytovacích zařízení. Toto doporučení bylo vypracováno na základě jednání Rady cestovního ruchu, konaného dne 12. července 1994. Reaguje na metodiku a návrh direktivy pro statistiky cestovního ruchu, které připravila Statistická kancelář Eurostat, a to s cílem sjednotit statistické výkazy týkající se ubytovacích a hostinských zařízení.

Primární rozdělení, jak je definováno statistickou metodikou Evropské unie, je následující:

Restaurace – je zařízení poskytující stravovací služby formou obsluhy, které nabízí široký výběr pokrmů pro základní stravování. Jedná se o tyto specifikované typy provozoven: restaurace, samoobslužná restaurace, motoresty, rychlé občerstvení, bistro, občerstvení, kiosky, železniční jídelní vozy a jiná zařízení pro přepravu cestujících.

Bary – pro bary je dominantní prodej nápojů s možností různých forem společenské zábavy. Jsou prodávány i výrobky studené kuchyně, cukrářské výrobky a podle podmínek i

minutkové pokrmy. Následující typy provozoven, které spadají do kategorie bary: bary, noční kluby, pivnice, vinárny, kavárny, espresa.

U různých kategorií je možné zakládat sezónní a příležitostná odbytová místa, která patří k provozovně např. terasy, atria, zahrady, předzahrádky, salónky (Mlejnková, 2016).

5.3 Definice nemocničního stravování

Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče představuje nemocniční stravování jako specifický typ stravovací služby, která poskytuje celodenní jídlo hospitalizovaným pacientům. Strava je obvykle označena jako dieta, která je vybírána na základě zdravotních potřeb jednotlivých pacientů. Tento termín dieta se považuje za výživové tvrzení, což znamená, že poskytuje informace o určitých prospěšných nutričních vlastnostech pokrmů. Pokrm, který postrádá tyto pozitivní výživové vlastnosti a mezi jeho označením a skutečnými vlastnostmi dochází k rozporu, je považován za nebezpečný podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady ES č. 178/2002, které stanovuje základní principy a požadavky potravinového práva (Těšínský et al., 2020).

6 POSTUP PŘI ZAVÁDĚNÍ SYSTÉMU HACCP

Evropský úřad pro bezpečnost potravin považuje postupy založené na principech HACCP za cenný nástroj, který umožňuje provozovatelům potravinářských zařízení identifikovat a minimalizovat rizika spojená s potravinami a jejich zpracováním. Vzhledem k širokému spektru potravinářských podniků, na které se vztahuje nařízení (ES) č.852/2004, a k rozmanitosti potravinářských komodit a výrobních procesů, je vhodné vypracovat obecné pokyny pro vytváření a implementaci postupů založených na principech HACCP (Potraviny info, 2022).

6.1 Základní principy systému HACCP

HACCP, jako klíčový nástroj v oblasti bezpečnosti potravin, se opírá o sedm základních principů, které tvoří jádro celého systému. Tyto principy jsou univerzální a dají se uplatnit v různých typech potravinářských zařízení, od výroby až po distribuci (Newslow, 2016).

6.2 Provedení analýzy nebezpečí

V systému kritických bodů se nebezpečím rozumí biologické, chemické nebo fyzikální faktory, které mohou ohrozit zdravotní nezávadnost potravin. Při hodnocení těchto nebezpečí je důležité zohlednit zejména:

- Kvalitu surovin a přísad, které se používají při výrobě pokrmů.
- Technologické postupy přípravy, úpravy, distribuce a případně skladování potravin.
- Vliv výrobních procesů na kontrolu nebezpečí například chladicí řetězce, tepelná úprava, riziko křížové kontaminace, principy systému HACCP.
- Konečné použití pokrmů jako jsou například specifické diety.
- Aktuální epidemiologickou situaci v dané oblasti.
- Vliv lidského faktoru.

Obvyklý postup při analýze nebezpečí zahrnuje vytvoření seznamu všech potenciálních nebezpečí (mikrobiologických, chemických a fyzikálních), která mohou nastat v jednotlivých fázích technologického procesu. Podobně se detailně popíší kontrolní opatření, která jsou zavedena jako prevence proti identifikovaným nebezpečím.

Jedno kontrolní opatření může být účinné proti více nebezpečím a naopak, k řízení jednoho nebezpečí může být využito více kontrolních opatření.

6.3 Stanovení kritických bodů

Cílem identifikace kritických bodů je určit místa v technologickém procesu, kde je možné implementovat kontrolní opatření s cílem eliminovat nebo snížit riziko ohrožení zdravotní nezávadnosti připravovaných jídel či nápojů na přijatelnou úroveň. Kritické body mohou korespondovat s body mezioperační kontroly. Při jejich určení vycházíme z našich znalostí technologických postupů, potenciálních odchylek od těchto postupů a předchozích kroků analýzy rizik (FAO, 2023).

6.4 Stanovení znaků a hodnot kritických mezí v kritických bodech

V nařízení (ES) č.853/2004 je stanoveno, že v každém kritickém bodě je nutné definovat ukazatele, které umožní posoudit, zda daný kritický bod splňuje požadované normy. Pro tyto ukazatele je třeba vymezit hranice mezi přijatelným a nepřijatelným stavem. V případě potřeby je možné stanovit více ukazatelů pro jeden kritický bod. Příklady ukazatelů jsou:

- Teplota, doba ohřevu, doby trvanlivosti, skladovatelnost.
- Výsledky mikrobiologického, chemického nebo senzorického hodnocení, jestli jsou vyhovující, pozitivní nebo nevyhovují nebo jestli se objevuje přítomnost nečistot.
- Průvodní dokumentace vstupních surovin například certifikáty a další dokumenty potvrzující zdravotní nezávadnost.

6.5 Vymezení systému sledování v kritických bodech

Vymezením systému sledování v kritických bodech, je systematický přístup k identifikaci, hodnocení a řízení rizik, která by mohla ohrozit bezpečnost potravin. Pro každý kritický bod je stanoven konkrétní postup monitorování, určená je požadovaná frekvence sledování a o monitorování kritického znaku se vedou záznamy (Potraviny info, 2022).

6.6 Stanovení nápravných opatření

Ve Směrnici pro aplikaci zásad HACCP se uvádí, že pokud hodnoty získané sledováním se liší od požadovaných, je pověřený pracovník povinen okamžitě provést nápravná opatření k obnovení požadovaného stavu technologického postupu. Výroba rozpracovaného nebo

hotového produktu je dočasně pozastavena, dokud probíhá realizace nápravných opatření. Charakter a rozsah zásahů se určuje na základě typu kritického bodu. O provedení nápravných opatření je nutné vést záznam. Nápravná opatření se skládají ze dvou částí: první část popisuje postup například opravy, odmítnutí dodávky nebo úpravu zařízení. Druhá část se zaměřuje na nakládání se surovinami, polotovary, rozpracovanými nebo hotovými výrobky, které byly vyrobeny nebo přijaty v době, kdy mohl být proces mimo kontrolu, obvykle od poslední kontroly, kdy nedošlo k překročení kritických mezí. O každém překročení kritických mezí se vedou záznamy a dokumentace (Andersen et. al., 2022).

6.7 Zavedení ověřovacích postupů

Postupy vychází z Codexu Alimentarius Ověřovací a slouží k posouzení správnosti nastavení systému kritických bodů HACCP, k zajištění efektivního řízení všech významných rizik a k ověření, že zavedený systém je dodržován v provozních podmínkách (Schmidt a Newslow, 2007).

Ověřovací postupy zahrnují:

- Ověřování správnosti plánu HACCP – přezkoumávání analýzy nebezpečí, určení sledovaných znaků, metod a četnosti sledování, hodnot kritických mezí a nápravných opatření, časového harmonogramu, vnitřních auditů a ověřovacích postupů. Ověření je realizováno v pravidelných intervalech, ale také zvláště při změnách technologií, opakovaném překračování kritických limitů, častých nevyhovujících výsledcích kontrol hotových výrobků, zjištění neúčinnosti nápravných opatření. Výstupem tohoto ověřovacího procesu může být také přehodnocení rizik a případná úprava počtu kritických bodů. Veškeré postupy jsou podloženy protokoly o analýzách.
- Ověřování správnosti metod sledování v kritických bodech – pro každou metodu v rámci CCP by měly být stanoveny postupy pro ověřování. To zahrnuje například systematické využívání alternativních metod, ověřování čidel a kontrolu správnosti aplikovaných postupů, včetně dodržování stanovené frekvence. Proces ověřování se obvykle realizuje prostřednictvím pravidelného dohledu, kdy nadřízený pracovník, který provádí sledování, potvrzuje zaznamenáním do protokolu, že byl dodržen celý postup včetně frekvence a zápisu. Ověřování může rovněž zahrnovat trvalé vnitřní audity a kontrolu výkonu postupů ze strany nadřízených.

Ověřování metod a čidel probíhá v souladu s metrologickým řádem a mělo by se provádět nejméně jednou ročně.

- Ověřování funkce systému – ověřování zahrnuje důkladné přezkoumání systému kritických bodů a jeho dokumentace, analýzu případů překročení kritických mezí a způsobu rozhodování o dalším nakládání a s výrobky, potvrzení, že kritické body jsou pod kontrolou a vyhodnocení dalších informací jako jsou výsledky vstupních kontrol, analýzy výrobků. Pokud se objeví důkazy o snižující se účinnosti preventivních opatření v systému kritických bodů HACCP, což by mohlo znamenat zvýšení rizika vzniku nebezpečí, je nezbytné přijmout opatření k posílení jeho účinnosti (Barach a Hayman, 2014).

6.8 Zavedené dokumentace

Dokumentace v potravinářských podnicích hraje klíčovou roli při zajišťování kvality a bezpečnosti potravin. Jejím hlavním cílem je poskytnout přehled o procesech, které podnik realizuje a zároveň slouží jako důkaz o tom, že podnik dodržuje stanovené standardy a předpisy. V dokumentaci by měly být zahrnuty:

- Popis systému – detailní popis všech procesů a postupů, které podnik používá. To zahrnuje nejen výrobu, ale i skladování, distribuci a prodej potravin.
- Evidence kritických bodů – identifikace a sledování kritických kontrolních bodů HACCP je zásadní pro zajištění bezpečnosti potravin. Dokumentace by měla zahrnovat záznamy o tom, jak jsou tyto body monitorovány a jaké opatření jsou přijímána v případě odchylek.
- Ověřování systému – záznamy o ověřování a auditování systému, které mohou zahrnovat interní audity, externí audity, školení zaměstnanců a další aktivity, které přispívají k udržování standardů.
- Záznamy o školení – evidence o školení zaměstnanců v oblasti bezpečnosti potravin a dalších tématech.

Vzhledem k tomu, že neexistuje jednotná forma dokumentace, může být přizpůsobena potřebám daného podniku. To umožňuje provozovatelům potravinářských podniků, aby si vytvořili systém, který nejlépe vyhovuje jejich procesům a cílům. Důležité je, aby dokumentace byla přehledná a snadno dostupná pro interní potřeby a pro kontrolní orgány (Irshad a Khan, 2017).

7 BEZPEČNOST POTRAVIN

Ministerstvo zemědělství definuje Bezpečnost potravin jako klíčový pilíř evropské potravinové politiky, jenž zajišťuje ochranu zdraví spotřebitelů. Bezpečnost potravin zahrnuje oblasti jako hygienu výroby, kontrolní mechanismy a sledování potravinových řetězců. K zajištění této bezpečnosti přispívají státní organizace a instituce financované vládou, zejména prostřednictvím legislativního rámce, pravidelných a důsledných kontrol zdravotní bezpečnosti a kvality (Ministerstvo zemědělství).

7.1 Systém bezpečnosti potravin

Zajištění bezpečnosti potravin v ČR, podobně jako v ostatních zemích EU, vychází z analýzy rizik. Tato analýza se skládá ze tří hlavních komponentů, které jsou uspořádány nezávisle, avšak vzájemně se doplňují: hodnocení rizik, řízení rizik a komunikace o rizicích.

- Hodnocení rizik – pracoviště Ministerstva zdravotnictví nesou odpovědnost za hodnocení zdravotních rizik. Nicméně v potravinovém řetězci existuje řada dalších rizik.
- Řízení rizik – systém bezpečnosti potravin v České republice je řízen ministerstvy zemědělství a zdravotnictví, která spolupracují s dalšími resorty a různými institucemi státní správy.
- Komunikace o riziku – základním prvkem systému je komunikace informací všem zúčastněným stranám a veřejnosti. Neoddělitelnou součástí tohoto systému je informační centrum bezpečnosti potravin. V rámci zajištění bezpečnosti potravin hrají také klíčovou roli zájmové organizace a spotřebitelská sdružení, která zastupují právě tyto skupiny.

7.2 Kontrola potravin v ČR

Koncept a provádění kontroly potravin se zakládají na platné právní úpravě, zejména na zákoně č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, včetně jeho pozdějších novelizací, zákoně č. 146/2002 Sb., o Státní zemědělské a potravinářské inspekci (SZPI) a zákoně č. 255/2012 Sb., o kontrole, rovněž ve znění pozdějších předpisů. Tyto postupy jsou v souladu s principy kontroly potravin, které jsou uplatňovány v členských státech Evropské unie.

Úřední kontrola potravin v České republice je integrální součástí systému dohledu nad jednotným potravinovým trhem Evropské unie a zahrnuje následující aspekty: Inspekci tuzemské produkce a kontrolu dovoзовých potravin, přičemž se zvláštní pozornost věnuje těm, které vstupují na trh EU přes Českou republiku. Tento systém zahrnuje: plánované kontroly, které se provádějí na základě druhů komodit a typů subjektu, mimořádné kontroly a monitoring (Státní zemědělská a potravinářská inspekce).

8 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část diplomové práce se detailně zaměřuje na analýzu rizika v oblasti stravovacích a nemocničních služeb, přičemž klade důraz na standardy ISO a specificky na ISO normu 10005. Tato norma se týká managementu rizik a její aplikace v praxi je důležitá pro zajištění kvality a bezpečnosti potravin. Práce dále podrobně popisuje systém HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), který je klíčovým bodem teoretické části a je nezbytným nástrojem pro identifikaci a řízení rizik v potravinářském sektoru.

V rámci této části jsou definovány stravovací a nemocniční služby, přičemž se zdůrazňuje jejich specifika a význam v kontextu bezpečnosti potravin. Dále je popsán postup zavádění systému HACCP, který zahrnuje analýzu rizik, stanovení kritických kontrolních bodů a monitorovací postupy. Oba systémy, jak standardy ISO, tak HACCP, mají přímou souvislost s řešeným tématem a přímý vliv na splnění cílů v oblasti bezpečnosti potravin.

Práce také zmiňuje legislativní rámec a kontrolní mechanismy potravin v České republice, včetně standardů bezpečnosti potravin, které musí být dodržovány k zajištění ochrany zdraví spotřebitelů. Legislativa se neustále vyvíjí a reaguje na aktuální výzvy v oblasti bezpečnosti potravin, což je pro stravovací služby klíčové.

Celkově teoretická část poskytuje komplexní přehled o významu a implementaci řízení rizik a bezpečnosti potravin v oblasti stravovacích služeb a tím přispívá k pochopení nezbytnosti implementace kvalitních standardů a postupů ve prospěch zdraví a bezpečnosti spotřebitelů.

II PRAKTICKÁ ČÁST

9 PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉHO PODNIKU

V této části diplomové práce bude představen podnik, u kterého budou vybraná rizika analyzována. Historie Krajské nemocnice T. Bati sahá až do počátku 20. století. V roce 1894 založili sourozenci Antonín, Tomáš a Anna Baťovi obuvnickou firmu, která začínala s 50 zaměstnanci. Kromě rozvoje vzdělanosti v regionu kladli důraz i na zajištění zdravotní péče pro své pracovníky. S rychlým růstem firmy se vedení rozhodlo založit vlastní nemocnici a na její vybudování věnovalo 1 milion korun. Výstavba nemocnice začala v roce 1927 podle návrhu akademického architekta Františka Lydie Gahury. Baťova nemocnice se stala jedinečným léčebným zařízením, které se výrazně odlišovalo od ostatních v tehdejší republice. Byla financována z privátního kapitálu, měla vlastní správu a sloužila nejen zaměstnancům firmy Baťa, ale i obyvatelům okolí.

Prvním primářem a ředitelem nemocnice byl MUDr. Bohuslav Albert, který se zasloužil o to, že nemocnice mezi lety 1927 až 1942 dosáhla statusu jedné z nejvýznamnějších ve střední Evropě. V průběhu času bylo vybudováno dalších 14 pavilonů, včetně porodnice. V roce 1936 měl Zlín 40 tisíc obyvatel a tehdejší ředitel MUDr. Albert si uvědomoval, že kapacita nemocnice nebude postačující.

V rámci spolupráce se stavebním oddělením a dalšími primáři začali plánovat výstavbu nového Domu zdraví, který však nakonec nebyl realizován. Po druhé světové válce došlo k znárodnění firmy Baťa. Vzhledem k tomu, že jméno Baťa bylo neodmyslitelně spojeno s městem Zlín, komunistický režim se rozhodl obě tyto značky vymazat. Firma Baťa byla přejmenována na Svit a město Zlín na Gottwaldov. V roce 1945 došlo k přejmenování Baťovy nemocnice na Zemskou nemocnici. Do roku 1960 nemocnice působila jako Krajská nemocnice, ale následně došlo k určitému útlumu a nemocnice byla převedena na okresní úroveň (Starý Zlín).

Krajská nemocnice T. Bati ve Zlíně se od ledna 2006 přeměnila na akciovou společnost, která nabízí široké spektrum odborných služeb. Zlínský kraj je jediným akcionářem této společnosti. Nemocnice patří mezi největší krajská zdravotnická zařízení v České republice. V současnosti zaměstnává celkem 2 628 pracovníků.

Kromě standardní lůžkové a ambulantní péče poskytuje nemocnice na vybraných odděleních moderní léčbu rámci denních stacionářů. V mnoha oblastech překračuje Krajská nemocnice T. Bati, a. s. regionální hranice a funguje jako spádová nemocnice s působností sahající daleko za území Zlínského kraje. Nejbližší budoucnost nemocnice je

v jejím dalším rozvoji a modernizaci, zaměřené na zlepšení služeb a prostředí pro pacienty. Cílem je zajistit vysokou úroveň specializované péče a držet krok s aktuálními trendy v oblasti moderní medicíny. Všechny kroky nemocnice směřují k vylepšení kvality, dostupnosti léčby a spokojenosti pacientů (KNTB).

Základní charakteristika firmy

Obchodní firma: Krajská nemocnice T. Bati, a. s.

Sídlo: Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín

Právní norma: akciová společnost

Jediný akcionář: Zlínský kraj, tř. T. Bati, 760 01 Zlín

Společnost byla založena dne 9. 4. 1927, kdy byly předloženy Stanovy Bat'ovy nemocnice k užívání. Na podzim roku 1927 byl otevřen hlavní vstup budovy a dvou pavilonů.

13.10.2005 vznikla zápisem akciová společnost.

Základní kapitál k 31.12 2022 je 1 649 400 000 Kč.

Předmět podnikání je:

Poskytování ambulantní a lůžkové péče, základní a specializované, diagnostické, léčebné, preventivní a lékárenské péče a dalších služeb souvisejících s poskytováním zdravotní péče v souladu s platnou právní úpravou,

Hostinská činnost,

Opravy silničních vozidel,

Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona,

Čištění a praní textilu a oděvů,

Prodej kvasného lihu, konzumního lihu a lihovin.

Orgány společnosti jsou:

Představenstvo společnosti, které se skládá z Předsedy představenstva, člena představenstva pro oblast ekonomickou a člena představenstva pro oblast léčebné a ošetrovatelské péče.

Dozorčí rada je složena z Předsedy dozorčí rady a z osmi členů dozorčí rady.

Výbor pro audit je složen z Předsedy výboru pro audit a dvou členů výboru pro audit.

Organizační struktura Krajské nemocnice T. Bati, a. s.

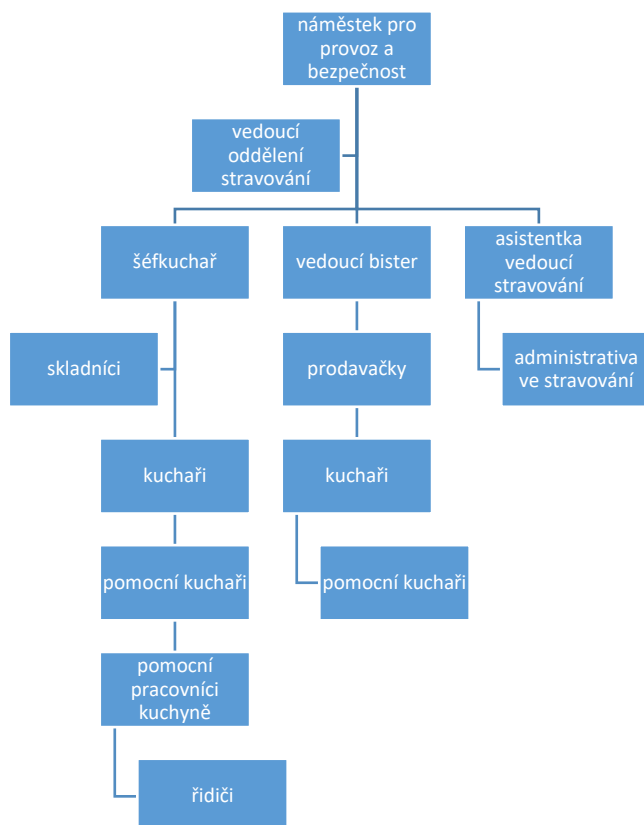


Obrázek 2 Organizační struktura Krajské nemocnice T. Bati, a. s.

(zdroj: KNTB)

V roce 2011 získala nemocnice certifikát kvality ISO 9001 a v roce 2014 jej obhájila. Realizovány byly také audity I. dle NASKL (Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře). Všechny laboratoře KNTB mají zaveden a neustále udržován systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 1589:2013 Zdravotnické laboratoře – Požadavky na kvalitu a způsobilost. V listopadu 2019 KNTB úspěšně prošla akreditačním šetřením a splnila požadavky akreditačních standardů Spojené akreditační komise (SAK), o.p.s. zároveň vyhověla všem minimálním hodnotícím standardům v oblasti řízení kvality a bezpečnosti, jak je stanoveno v §105 zákona č.372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování,

a to v souladu s vyhláškou č.102/2012 Sb., která se týká hodnocení kvality a bezpečnosti lůžkové zdravotní péče. Certifikát kvality a bezpečnosti (SAK) KNTB úspěšně obhájila v dubnu 2024 (KNTB). Dále uvedená schémata reprezentují funkční pohled na tradiční řízení společnosti. Oproti tomu pohled procesní ve vazbě na současný (nevyhovující) stav a návrh na optimalizaci je zobrazen na obrázcích č. 4 a č. 5.



Obrázek 3 Organizační struktura Oddělení stravování

(zdroj: vlastní zpracování)



Obrázek 4 Návrh na optimalizaci

(zdroj: vlastní zpracování)

Oddělení se nachází v budově č. 42 v nemocničním areálu T. Bati. Jedná se o stravovací zařízení nemocničního typu, ve kterém se vyrábí teplé a studené pokrmy, dietní pokrmy určené pro pacienty a zaměstnance i cizí strážníky. Denní výroba jídel je přibližně 900 jídel pro pacienty a 800 jídel pro zaměstnance. Oddělení stravování zajišťuje stravu i pro pacienty EUC kliniky ve Zlíně a celodenní stravu pro Mateřskou školu KNTB.

Hlavní sortiment: studená snídaně, studené i teplé večeře, obědy, dietní pokrmy, sladké pokrmy, zeleninové saláty, přílohy a sortiment výrobků do bister. Bistra nabízí vlastní pečárské výrobky, bio mléčné produkty, studenou i teplou kuchyni, čerstvé saláty, pomazánky a široký výběr nápojů.

Počet zaměstnanců: v oddělení stravování pracuje přibližně 77 zaměstnanců.

Provoz oddělení zajišťuje jeden vedoucí oddělení stravování, jeden šéfkuchař, sedm nutričních terapeutů, čtyři skladníci, 15 kuchařů, 20 pomocných pracovníků stravování a dva řidiči. Zbýlý počet pracovníků jsou prodavačky a administrativa.

Provozní doba: provozní doba oddělení je rozdělena do několika částí. Začíná se výrobou pokrmů od 4.30 hodin do 10:00 hodin. Další proces je výdej snídaní a pečivo na celý den a to od 6:00 hodin do 6:30 hodin. Studená kuchyně začíná připravovat a vyrábět pokrmy od 4:00 hodin do 12:30 hodin. Cukrářské oddělení zahajuje provoz v 5 hodin a končí

v 13:30 hodin. Večeře pro pacienty začínají v 8 hodin a končí v 10:30 hodin. Expedice pokrmů je rozdělena na několik procesů. Do termoboxů se chystají snídaně pro oddělení nemocnice od 6 hodin do 7:30 hodin. EUC (dříve Euroclinicum) klinika jako externí odběratel pokrmů si vyzvedává snídaně v 6:15 hodin a obědy a večeře odebírá v 10:15 hodin. Expedice pokrmů do jídelny pro zaměstnance, která je umístěna v budově ředitelství začíná v 10:30 hodin. Obědy pro zaměstnance a pacienty, které se připravují do tabletového systému se začínají připravovat od 10:30 hodin do 12:30 hodin a dovoz stravy na oddělení zajišťují řidiči stravovacího oddělení.

Transportem se zajišťuje obědová strava pro přibližně 200 zaměstnanců, a to z důvodu toho, že jejich pracovní zařazení jim neumožňuje navštěvovat jídelnu. Další příprava pokrmů jsou večeře, a to v časovém úseku od 13 hodin do 14:30 hodin a pokrmy se připravují do termoboxů. Dovoz pokrmů a potravin na jednotlivá oddělení zajišťuje doprava oddělení stravování.

Výdejní doba obědů v jídelnách pro zaměstnance a cizí strážníky začíná od 10:45 do 14:00 hodin. Na výběr mají zaměstnanci a cizí strážníci ze čtyř druhů pokrmů. Obědové menu se skládá z polévky, hlavního jídla a salátů nebo kompotů. V pracovní dny mají zaměstnanci na výběr z masitého pokrmu, bezmasého, dietního a bezlepkového pokrmu. Víkendový provoz vychází z pacientské stravy (interní dokument HACCP - KNTB).

V rámci zkušeností z organizace distribuce stravy z posledních let přichází v úvahu jen dva systémy. První kdy se rozváží strava upravená technikou rychlého zchlazení – **šokové chlazení**, které spočívá v rychlém snížení teploty potravin z přibližně 70 °C na 3 °C nebo nižší během 90 minut, čímž se minimalizuje riziko růstu bakterií a prodlužuje trvanlivost potravin. Při vydávání se pak ale musí ohřívat v tzv. kuchyňkách tak, aby dosáhly požadované teploty nutné pro opětovné vydávání.

Druhý je systém, který je provozován a na který připravujeme tuto procesní optimalizaci je ten, kdy je rozvážena strava, u které je potřeba dodržet teplotu do požadované teploty +63°C. Tato teplota musí být dodržena až do okamžiku servírování pacientům na místě (v daném pavilonu/ či na daném lůžku).

Diagram procesu technologických postupů při výrobě pokrmů a potravin na Obrázku 5 znázorňuje postupy a činnosti procesu výroby a poskytuje základ pro vyhodnocení rizik. Diagram celého výrobního procesu začíná příjmem surovin a končí výdejem pokrmů.

Shrnutí procesu technologických postupů při výrobě:

1. Příjem potravin;
2. Skladování v suchu, chladu a mrazu;
3. Výdej potravin – probíhá kontrola data použitelnosti a data minimální trvanlivosti;
4. Tepelná úprava;
5. Degustace pokrmů;
6. Regenerace;
7. Měření teplot;
8. Plnění do obalů;
9. Plnění do tablet;
10. Rozvoz stravy na oddělení a výdejny;
11. Měření teplot;
12. Výdej pokrmů.

Diagram procesu technologických postupů při výrobě je ověřován členy týmu HACCP, kteří zároveň potvrzují jeho soulad s reálnými podmínkami v kuchyňském provozu.



Obrázek 5 Proces technologických postupů při výrobě pokrmů a potravin

(zdroj: interní dokument HACCP - KNTB)

9.1 Identifikace rizik

Riziko může vzniknout v jakékoli fázi technologie přípravy, výroby a distribuce nemocniční stravy. Intenzita tohoto rizika se mění v závislosti na úrovni dodržování správné výrobní a hygienické praxe. Každý produkt může být kontaminován protisměrným

tokem surovin a materiálů, avšak v zařízení, kde je tento tok eliminován vhodným uspořádáním pracovišť a školením zaměstnanců, je pravděpodobnost výskytu takového rizika prakticky vyloučena. Na druhé straně, pravděpodobnost výskytu nebezpečí se zvyšuje v důsledku selhání zastaralého zařízení, kolísání dodávaných surovin apod. Proto jsou identifikovány v procesech výroby, přípravy, skladování, přepravy a uvádění do oběhu kritické body, kde existuje největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti pokrmů. Je povinen provádět jejich kontrolu a vést evidenci o těchto kritických bodech, včetně termínů a závěrů kontrol.

Tabulka 2 Identifikace základních rizik v celém potravinovém toku

Kontrolní a kritické body	Kritické meze	Způsob sledování	Nápravná opatření
Příjem potravin	Stav obalu, teplota, datum minimální trvanlivosti, datum použitelnosti	Vizuální kontrola	Odmítnutí dodávky
Skladování	Skladovací podmínky	Měření, vizuální kontrola funkčnosti zařízení	Úprava skladovacích podmínek
Příprava provozu	Vizuální čistota, nošení osobních ochranných prostředků	Vizuální kontrola	Pozastavení provozu, sanitace nebo vyloučení zaměstnance
Tepelná úprava	Dosažení teploty min. +70°C	Vpichový teploměr, var tekutiny, změna textury vlastností masa	Opakování tepelné úpravy, navýšení teploty ohřevu
Teplé pokrmy – výdej, plnění do tabletového systému a přepravních obalů	Teplota nejméně +60C	Kontrola teploty vpichovým teploměrem nebo funkčnosti výdejního zařízení	Tepelná regenerace

(zdroj: vlastní zpracování)

- Při přejímce surovin a materiálu se kontroluje původ zboží a odchylky v jeho kvalitě;
- Při skladování potravin se kontrolují skladovací podmínky;
- Při tepelné úpravě se kontroluje dodržení teploty uvnitř pokrmů. Mezi problémové potraviny patří větší kusy mas, do kterých proniká teplo obtížněji;
- Při výdeji a plnění pokrmů se často i opakovaně kontroluje teplota pokrmu.

- Teplé pokrmy jsou určeny k přímé spotřebě bezprostředně po výrobě, takže se neskladují. Nebezpečné rozmezí teplot, při kterém dochází k činnosti mikroorganismů se nachází mezi +5 a +60 °C;
- Studené pokrmy jsou ihned po ukončení výroby zchlazeny na teplotu nejvýše +4°C v šokovém zchlazovači, který vede k rychlému zchlazování potravin a zachová základní vlastnosti potravin. Poté jsou zabaleny a označeny při chladírenské teplotě. Následně jsou určeny k přímé spotřebě a ke konzumaci. Oddělení stravování nemá teplotu studených pokrmů nastavenou jako kritický bod, tudíž u těch se teplota nesleduje.

9.2 Seznam identifikovaných rizik

Nebezpečí, které se může projevit a negativně ovlivnit zdraví pacientů, zaměstnanců a jiných strávníků nebo porušit zdravotní nezávadnost pokrmů je biologický, chemický nebo fyzikální činitel.

- Biologické riziko – zdravotní nebezpečí způsobené živými organismy přenášenými potravinami. Biologická rizika patří mezi nejzávažnější hrozby. Tato rizika zahrnují mikroorganismy a parazity, které se do lidského těla dostávají prostřednictvím potravy a mohou způsobovat různá onemocnění. Příkladem jsou salmonelóza, úplavice a další podobné infekce.
- Chemické riziko – chemická rizika představují chemikálie obsažené v potravinách a pokrmech, které mohou negativně ovlivnit zdraví. Tato rizika se do pokrmů mohou dostat buď ze surovin, nebo v průběhu jejich skladování společně s nepotravinářskými produkty.
- Fyzikální riziko – fyzikální nebezpečí nepředstavují otravu pokrmem v doslovném smyslu, ale zahrnují mechanické nečistoty a cizí předměty například ostré tvrdé objekty, které mohou poškodit zažívací trakt. Tyto cizí předměty se do pokrmů mohou dostat buď ze surovin, nebo během jejich skladování a přípravy.
- Mikrobiologické riziko – hlavními a nejběžnějšími příčinami onemocnění spojených s potravinami jsou mikroorganismy, zejména patogenní bakterie, plísňe a viry. Většina mikroorganismů je neškodná, některé z nich mají dokonce prospěšný účinek a nacházejí využití při výrobě potravin, jako jsou

mléčné kysané výrobky, sýry, droždí, pivo či víno. Mikroorganismy způsobující onemocnění se nacházejí prakticky všude, přičemž zvláštní pozornost je třeba věnovat syrovým potravinám, jako jsou vejce, maso a také znečištěnému ovoci a zelenině.

9.3 Hodnocení rizik

Hodnocení rizik je systematický proces, který se používá k identifikaci, analýze a hodnocení rizik, která mohou ovlivnit cíle organizace nebo projektu. Proces zahrnuje několik kroků a to: Identifikaci rizik, Analýzu rizik, Hodnocení dopadu rizik.

Identifikace rizik byla již v diplomové práci provedena a na základě této identifikace provedu zhodnocení rizik. Rizika a zhodnocení rizik identifikuje tým HACCP, který je popsán v kapitole 10. Jakmile jsou rizika identifikována, musí se analyzovat. To zahrnuje určení pravděpodobnosti výskytu každého rizika. K hodnocení potenciálního selhání v procesech nebo systémech se používá metoda FMEA (Failure Mode and Effects Analysis). Cílem této metody je minimalizovat riziko selhání a jeho následky tím, že se identifikují možné problémy ještě před tím, než nastanou, a navrhnou se opatření k jejich odstranění nebo zmírnění (Janková, 2024).

Hodnocení možných rizik se zaměřuje na tři hlediska, která se hodnotí bodovou stupnicí 1÷10.

RPN Charakteristika rizika ($1 \div 1000$) = **Risk Priority Number**

Každé anomálii se přiřazují hodnoty pro jeho:

Závažnost (S)

Výskyt (O)

Detekce (D)

Tabulka 3 Stanovení potenciálního rizika

Závažnost (Severity)	Závažné následky pro zdraví strávnicka (1 až 10)
Výskyt (Occurence)	Četnost výskytu rizika (1 až 10)
Detekce (Detection)	Odhalitelnost potenciálního rizika

(zdroj: Příručka FMEA – analýzy možností vzniku vad a jejich následků, 2019)

Tyto hodnoty se kombinují k výpočtu $RPN = Z \times V \times D$

Na základě RPN se potenciální selhání seřadí podle priority, které pomáhají týmu zaměřit se na nejkritičtější problémy (Mikulak et al., 2017).

Význam hodnocení rizika S

Toto hodnocení vyjadřuje důležitost možných následků chyb či anomálií pro proces. Význam chyby se týká v průběhu výrobního procesu a je hodnocen nezávisle na pravděpodobnosti jejich výskytu (O) a pravděpodobnosti odhalení vady (D).

Tabulka 4 Hodnocení významu rizika S

Hodnocení závažnosti důsledku rizika S		
Následek rizika	Důsledek rizika	Hodnocení
Velmi závažné riziko: bez výstrahy	Riziko negativně ovlivňuje bezpečnost nebo dodržování legislativy.	10
Velmi závažné riziko: s výstrahou	Riziko možná negativně ovlivňuje bezpečnost nebo legislativu nebo způsobuje ukončení procesu.	9
Závažné riziko	Riziko podstatně omezuje funkčnost výdeje.	8
	Riziko způsobí ukončení hlavního procesu (např. výdej teplých pokrmů).	7
Středně závažné riziko	Riziko způsobí omezení procesu výdeje pokrmů.	6
	Riziko způsobí výpadek výdeje teplých pokrmů.	5
	Velmi malé omezení funkčnosti důležitých procesů při výdeji pokrmů.	4
Nevýznamné riziko	V případě výskytu by mělo riziko zanedbatelný vliv na zdraví strávníka, které nezpůsobí vážné zdravotní problémy.	3
Nepravděpodobný následek	Minimální nebo nevýznamné změny v chuti pokrmu bez důsledku na bezpečnost potravin.	2
Žádný následek	Žádný následek na zdraví strávníka.	1

(zdroj: Příručka FMEA – analýzy možností vzniku vad a jejich následků, 2019)

Pravděpodobnost výskytu rizika (O)

Toto hodnocení vyjadřuje pravděpodobnost, že daný typ rizika se u strávníka objeví v důsledku zkoumané možné příčiny. Při hodnocení se berou v úvahu přijatá opatření k prevenci vzniku chyby, přičemž se předpokládá jejich účinnost. V Tabulce 5 je uvedeno hodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika (O).

Tabulka 5 Pravděpodobnost výskytu rizika

Hodnocení výskytu rizika O		
Pravděpodobnost výskytu rizika	Možný výskyt	Hodnocení
Extrémně vysoký	Vždy	10
Velmi vysoký	Téměř vždy	9
	Více než jedenkrát za směnu	8
Vysoký	Více než jedenkrát za den	7
	Více než jedenkrát za týden	6
Střední	Více než jedenkrát za měsíc	5
	Více než jedenkrát za rok	4
Nízký	Jedenkrát za rok	3
Velmi nízký	Méně než jedenkrát za rok	2
Extrémně nízký	Nikdy	1

(zdroj: Příručka FMEA – analýzy možností vzniku vad a jejich následků, 2019)

Pravděpodobnost odhalení rizika (D)

Toto hodnocení vyjadřuje šanci na identifikaci rizika před tím, než je jídlo předáno strávníkovi. Opatření, která umožňují toto odhalení, jsou hodnocena podle metodiky na škále od 1 do 10, jak je uvedeno v Tabulce 6 hlavním kritériem pro toto hodnocení je efektivnost kontrolních opatření v odhadování rizika.

Tabulka 6 Hodnocení odhalitelnosti rizika

Hodnocení odhalitelnosti rizika D		
Odhalitelnost	Pravděpodobnost odhalení rizika	Hodnocení
Absolutní nejistota	Posuzování rizika neodhalí možnou příčinu vady ani následnou vadu nebo se posuzování neprovádí	10
Velmi nepravděpodobné	Velmi nepravděpodobné, že stávající kontrola riziko odhalí	9
Nepravděpodobné	Vzdálená pravděpodobnost, že stávající kontrola riziko odhalí	8
Velmi nízká pravděpodobnost	Velmi malá pravděpodobnost, že stávající kontrola riziko odhalí	7
Nízká pravděpodobnost	Malá pravděpodobnost, že stávající kontrola riziko odhalí	6
Průměrná pravděpodobnost	Průměrná pravděpodobnost, že stávající kontrola riziko odhalí	5
Mírně nadprůměrná pravděpodobnost	Mírně nadprůměrná pravděpodobnost, že stávající kontrola vadu odhalí	4
Vysoká pravděpodobnost	Vysoká pravděpodobnost, že stávající kontrola riziko odhalí	3
Velmi vysoká pravděpodobnost	Velmi vysoká pravděpodobnost, že stávající kontrola vadu odhalí	2
Téměř jistota	Téměř jistě odhalí možnou příčinu rizika	1

(zdroj: Příručka FMEA – analýzy možností vzniku vad a jejich následků, 2019)

Kritická hodnota pro nápravná opatření

Nápravná opatření jsou preventivní a kontrolní. Hodnotí se význam, výskyt a odhalitelnost a vypočítává se rizikové číslo, které se porovná s kritickou hodnotou.

Tabulka 7 Přístup k hodnocení RPN sestaveného pro hodnocení rizik v daném provozu

Význam	Výskyt	Odhalitelnost	Charakteristika	Nápravná opatření	RPN
1	1	1	Ideální nebo cílový stav	NE	1
1	1	10	Bezpečně řízený proces	NE	10
10	1	1	Riziko se nedostane k pacientovi	NE	10
10	1	10	Riziko, které se může dostat ke strážníkovi	ANO	100
1	10	1	Časté, snadno odhalitelné riziko, které stojí peníze	ANO	10
1	10	10	Časté riziko, které se může dostat ke strážníkovi	ANO	100
10	10	1	Časté riziko velké závažnosti	ANO	100
10	10	10	Nic není v pořádku	ANO	1000

(zdroj: Příručka FMEA – analýzy možností vzniku vad a jejich následků, 2019)

FMEA je široce používaná metoda a je také důležitým nástrojem pro řízení kvality a zlepšování procesů. Následně pro danou charakteristiku uvedu stručná nápravná opatření.

Tabulka 8 obsahuje rizika identifikována sestaveným týmem HACCP, který jsem vedla a stanovili jsme jejich hodnoty v jednotlivých fázích technologického procesu a možné příčiny jejich vzniku. Celkem bylo identifikováno pět rizik, která jsou nejvíce sledována a považována za kritická v daném provozu.

Tabulka 8 Proces identifikace rizik

Procesní krok	Možný způsob selhání	Možný důsledek	Možná příčina	Závažnost S	Výskyt O	Odhalení D	RPN	Nápravné opatření
Tepelná úprava	Nedostatečná dodržování stanovení doby teploty	Riziko mikrobiologické kontaminace	Nevhodně nastavený technologický postup	9	3	3	81	ANO
Transport pokrmu	Pokles teploty pod kritickou mez	Riziko biologické	Zpoždění distribuce stravy, zdlouhavý výdej stravy	8	6	4	192	ANO
Výdej teplých pokrmů	Výdej stravy při nízké teplotě	Ohrožení zdraví strávníka	Neověřování teploty pokrmu	10	2	1	20	ANO
Uchovávání v teple	Dlouhé čekání bez udržování požadované teploty	Zdravotní riziko a pokles kvality pokrmu	Selhání nebo chyba při plánování	8	2	3	48	ANO
Záznam teplot	Nezaznamenání teplot	Není možné dohledat chybu	Zapomenutí zaznamenání do záznamového dokumentu	6	3	5	90	ANO

(zdroj: vlastní zpracování)

Hraniční hodnota RPN je 90 a vyšší. Z tabulky je zřejmé, že potenciální riziko, které přesáhne tuto mezní hranici, je hodnoceno jako kritické a je nutné ho sledovat s nejvyšší prioritou. Stanovená nápravná opatření by měla vést ke snížení hodnoty RPN u těch rizik, která jsou označena jako kritická. Pro každé riziko byla navržena nápravná opatření, jejichž cílem je snížit hodnotu RPN a dosáhnout tím částečného nebo úplného odstranění.

Tabulka 9 Stanovená nápravná opatření

Procesní krok	RPN	Nápravné opatření
Tepelná úprava	81	Průběžná kontrola v průběhu tepelné úpravy
Transport pokrmu	192	Návrh nové distribuce stravy
Výdej teplých pokrmů	20	Kontrola teploty stravy před začátkem výdeje a v jeho průběhu
Uchovávání v teple	48	Proškolení pracovníků výdeje systémem HACCP
Záznam teplot	90	Proškolení pracovníků výdeje systémem HACCP

(zdroj: vlastní zpracování)

10 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU HACCP

Zpracování a zavedení systému HACCP včetně doprovodné dokumentace bylo zajišťováno externím hygienikem. Součástí poskytování služeb bylo také pravidelné školení HACCP, průběžné udržování systému, školení hygienického minima pro zaměstnance stravování. Školení bylo prováděno přímo na pracovišti doprovázeno prezentací doplněnou o příklady z praxe včetně následní diskuze s účastníky. Další pravomocí bylo zastupování provozovatele při jednání s hygienickou a veterinární službou.

Management nemocnice se rozhodl ukončit spolupráci s externím hygienikem a následně již zpracovaný systém vést sám.

Současný stav zpracovaného systému HACCP se skládá ze dvou částí a je pouze v papírové formě. První část představuje soubor dokumentace, jež tvoří příručku HACCP a druhou část tvoří protokoly, které se využívají v provozu. Příručka obsahuje všechny základní dokumenty včetně těch nejdůležitějších jako je provozní řád, sanitační řád, deratizační řád a dále soubor dokumentů, které tvoří vlastní plán HACCP. Pokud dochází k zásadním změnám, jsou tyto změny evidovány. Oddělení stravování má zpracovány celkem čtyři příručky HACCP, a to příručku pro kuchyni, Bistro 51 a Bistro 26 a také příručku pro zmrzlinu, kterou z kupované směsi připravují bistra ve zmrzlinovém stroji, a následně se prodává.

Od 1.2.2022 Oddělení stravování zajišťuje stravování dárců krve formou rautu, tedy samoobslužné formy. Pro stravování dárců příručka HACCP není zpracovaná. Příručky HACCP jsou důležitým dokumentem, který při kontrolách ze strany Krajské hygienické stanice musí být k dispozici.

Příručka HACCP oddělení stravování obsahuje:

- vymezuje činnosti a odpovědnosti provozovatele – předmět systému, hlavní cíle systému, rozsah výroby, výrobce, druh pokrmů;
- definice pojmů;
- pracovní tým – jeho složení;
- ověřovací postupy – ověřování systému, vnitřní audit;
- technologické postupy při výrobě pokrmů a potravin;
- analýzu nebezpečí;

- kontrolní a kritické body – jejich popisy;
- záznamy o sledování stanovených znaků v kritických bodech;
- záznamy o nápravných opatřeních;
- záznamy o vnitřních auditech.

Systém kritických bodů vytvořil pracovní tým, který je složený z vedoucí oddělení stravování a vedoucí nutriční terapie. Ověřování funkčnosti tohoto systému se provádí pravidelně 1x ročně při interním auditu. Při kontrole se provádí správnost a úplnost dokladů vytvořených za provozu. Školení provádí pověřený pracovník a doposud školení prováděl externí hygienik. V současné době provádí školení zaměstnanců stravování zaměstnanci Krajské hygienické stanice Zlín.

V systému HACCP byla definována pouze nebezpečí, která objektivně hrozí. Ostatní možná vzniklá nebezpečí nejsou definována. Při možném zjištění zdravotního nebezpečí se provede aktualizace analýzy rizika v systému HACCP.

10.1 Proved'te analýzu současných postupů v oblasti rizik a bezpečnosti potravin ve zvolené nemocnici

Současné postupy v oblasti rizik a bezpečnosti rizik potravin je v nemocnici klíčovým krokem pro zajištění zdraví pacientů a efektivity poskytované péče. Cílem oddělení stravování nemocnice KNTB je budování sítě spolehlivých dodavatelů a používání nejvyšší kvality dostupných surovin. Základním krokem bezpečnosti potravin je kontrola dodávaných potravin, vstupní kontrolu surovin jako je množství, kvalitu, poškození nebo znečištění obalu, označení balení, datum spotřeby nebo popřípadě výskyt škůdců zajišťuje vedoucí skladu. Zkontrolované potraviny jsou uskladněny do příslušných skladů a připraveny pro další zpracování a distribuci. Pokud se objeví při kontrole závadné zboží je obratem vráceno a reklamováno. Důsledně je dbáno na oddělené skladování neslučitelných druhů potravin a to tak, aby bylo vyloučeno vzájemné negativní mikrobiologické nebo smyslové ovlivnění. Potraviny se ukládají do regálů, na závěsném zařízení a nikdy se neskladují přímo na podlaze. Zboží se ukládá v neporušených obalech s označením druhu zboží a datem použitelnosti či minimální trvanlivosti. V případě poškození obalu se použijí náhradní obaly, jako jsou nádoby s víčkem, plastové jednorázové obaly nebo fólie k odpovídajícímu zabezpečení výrobku a je vždy nutné dbát na zachování označení výrobce názvem, minimální trvanlivosti či dobou použitelnosti. Při vyskladňování potravin

je používán systém FIFO (tzn. první dovnitř – první ven). Prošlé potraviny musí být okamžitě vyřazeny ze skladu, stejně tak i potraviny vykazující jakékoliv příznaky podezření zdravotní závadnosti. Pracovníci skladu potravin pravidelně sledují dodržování skladovacích podmínek (teplota, vlhkost, temno), proto jsou všechny sklady pro tyto účely vybaveny teploměry (suché sklady též vlhkoměry). Systém HACCP, který je zaveden na oddělení stravování je závazný pro všechny zaměstnance tohoto pracoviště. Snižuje riziko výroby zdravotně závadných potravin a pokrmů sleduje postupy v oblastech správného skladování a manipulace s potravinami po celou dobu jejich data minimální trvanlivosti a data použitelnosti. Dodržováním zásad správných výrobních, gastronomických a prodejních postupů pravidel osobní a provozní hygieny, které jsou zásadní a rozhodující pro bezpečnost a nezávadnost potravin a pokrmů.

Současný stav distribuce zaměstnanecké a patientské stravy

Obědy pro pacienty a zaměstnance, kteří z provozních důvodů nemohou opustit pracoviště, jsou rozváženy v tabletovém systému na jednotlivá oddělení nemocnice.



Obrázek 6 Výdej obědové stravy do tabletů

(zdroj: KNTB-interní)

Tabletový systém se skládá z horního a spodního dílu, do kterých se vkládá porcelánové nádoby. Tablety jsou izolované pro zachování teploty jídla. Jsou rozmístěny na začátku

pásu a plní sena tabletovém páse přímo z nahřívacích vozíků, ve kterých jsou vloženy gastronádoby. Tabletový pás je umístěn v centrální kuchyni a naproti pásu jsou umístěny lamelové pásy, přes které je průchod na rampu, u které je zaparkované nákladní auto pro transport obědů. Na konci tabletového pásu je umístěna ve stěně clona, která zamezuje proudění vzduchu při průchodu k další rampě, u které je zaparkované elektrické vozidlo, jenž se také používá k transportu stravy. Jako první se připravuje patientská strava a tablety jsou označeny příslušnou dietou.



Obrázek 7 Vkládání tabletů do přepravních skříní

(zdroj: KNTB-interní)

Následuje zaměstnanecká strava stejného oddělení jako patientská, tablety se vkládají se do přepravních skříní a následně se rozvázejí na oddělení. Výdej stravy řídí nutriční terapeutka. Doba výdeje obědů do tabletů je asi dvouhodinová. Při výdeji je důležitá připravenost stravovacího provozu a teplot vydávaných pokrmů. Dříve se pokrmy nahřívaly na $+75^{\circ}\text{C}$, ale při kontrolách pokrmů na odděleních neustále docházelo k rychlému poklesu teplot. Proto ve spolupráci s vedoucí oddělení nemocniční hygieny a vedoucí oddělení Nutriční terapie bylo dohodnuto, že se pokrmy budou ohřívat na 80°C .



Obrázek 8 Vpichový teploměr stravy

(zdroj: KNTB-inerní)

Pokud dojde k poklesu nastavené teploty, nutriční terapeutka zastaví výdej a pokrm se nechá dohřát na požadovanou teplotu. V tomto bodě dochází k prodlení dovozu stravy u obědů, které jsou již uloženy v přepravních skříních a naloženy v autě venku dochází ke snižování požadované teploty. Tablety ani přepravní skříně doposud nebyly vyhřívací, ale jsou vybaveny termo-izolací.

Distribuce patientské a zaměstnanecké stravy je zajišťována pracovníky Oddělení stravování a pracovníky Oddělení dopravy probíhá mimo budovu. Řidiči z Oddělení dopravy rozváží stravu nákladním automobilem a řidiči stravovacího provozu rozváží stravu elektrickým užitkovým vozidlem. Automobily jsou zaparkované venku a přepravní skříně se naváží přes nákladní rampu. Nakládka přepravních skříní do nákladního automobilu trvá déle, jeden z důvodů je, že se rozváží více skříní naráz. Strava je rozdělována podle velikosti oddělení a podle velikosti budov. Nákladní auto zásobuje velká oddělení, velké budovy a celkový počet rozvozů je pět.

Výdej obědů má svůj časový harmonogram. Výdej obědů pro jedno oddělení na páse trvá přibližně 20 minut, zde záleží také na velikosti daného oddělení. Tzn., že se vydá strava pro jedno oddělení a umístí do přepravní skříně, naloží do prostoru auta a čeká se na další oddělení. Celý tento proces včetně distribuce až k pacientovi trvá přibližně 40-45 minut. Kontrolami teplot vydávaných pokrmů na oddělení bylo zjištěno, že teploty stanovené

příslušnou legislativou při výdeji pokrmů neodpovídají hodnotě 70°C a v době podání ke konzumaci 63°C.

Rozvoz obědů po odděleních zajišťuje řidič a dva závozníci. Obědy se dovezou před budovu, vyloží a určeným výtahem tak, aby nedocházelo ke křížení cest, zavezou na oddělení, kde skříň přebírá pracovník oddělení k tomu určený. Po přívozu stravy na lůžkové oddělení pověřený pracovník zkontroluje, zda dodávka odpovídá požadovanému množství, stanovenému Kritickému kontrolnímu bodu (CCP4) výdej teplých pokrmů na oddělení a provádí rozdělení jídel. Výdej tablet se provádí bezprostředně po přívozu a přejímce, pro chodící pacienty v části jídelny a ležícím pacientům přímo k lůžku. Zaměstnancům obědy dle seznamu rozděluje také pracovník k tomu určený. Vydávané obědy musí mít po přivezení na oddělení minimálně 60°C. Strava v tabletu musí do 1 hodiny od přívazu na oddělení zkonsumována a maximálně 1x ohřátá v mikrovlnné troubě.

Elektrický užitkový vůz rozváží po menších budovách a hůře dostupné pavilony. Rozvozů zajistí také pět a do nákladního prostoru se vejdou dvě přepravní skříně. Při namátkových kontrolách teplot na odděleních, která zaváží AKU vozík nejsou zjištěny poklesy teplot pod požadovanou teplotu. Jedním z důvodů, že nedochází k poklesu je, že distribuce stravy je v kratším časovém intervalu, nákladní rampa je umístěna blíže prostoru kde proces výdeje stravy končí a skříně se ihned nakládají a odváží na oddělení.

10.2 Parametrizujte technické řešení budov a vozidel

Oddělení se nachází v budově č. 42 v nemocničním areálu T. Bati. Budova má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. V 1PP jsou umístěny sklady a hrubé přípravný kuchyňského provozu, v 1NP je umístěna varna a další navazující provoz jako jsou pekárna a studená kuchyně. V 1NP je hlavní vstup do budovy, zásobování a expediční rampa a také částečné zázemí personálu. Ve 2NP je hlavní jídelna pro zaměstnance KNTB, výdejna jídel, zázemí pro personál, administrativa a místnost pro stravování dárců krve. K oddělení rovněž náleží bistra, jejichž zázemí se nachází v jiných částech areálu. Bistro 51 je umístěno v kompletně zrekonstruované budově vlevo od hlavní vrátnice nemocnice. Bistro 26 je umístěno v budově ředitelství a krajské hygienické stanice a také prošlo rekonstrukcí.

10.3 Na základě analýzy rizik a stanovení kritických bodů navrhnete nový proces distribuce obědové stravy ve sledovaném zařízení

Jedno z nápravních opatření bylo rozhodnutí rozdělení transportu obědové stravy pro pacienty Gynekologicko – porodnického oddělení a Gerontologického oddělení. Na tyto dvě oddělení se kontrola ze strany nemocniční hygieny a KHS zaměřuje s ohledem na to, že je zde poskytována strava pro citlivou skupinu pacientů. Oddělení se zavázela současně. Jako první závoz obědů byl na Gerontologické oddělení, a strava pro GPO byla rozvezena následně poté. Rozdělením závozu došlo ke zkrácení transportu pokrmů a celý proces distribuce stravy na jedno oddělení trvá přibližně 30 minut.

10.3.1 Slabá místa v distribuci stravy a prostor pro zlepšení

Slabá místa v distribuci stravy vidím v tom, že budovy jsou zásobovány současně. Převážná skříně s obědy se naloží do nákladního vozidla, které je zaparkováno venku u nákladní rampy, a pak se čeká na další výdej obědů pro jiné oddělení. Další časová prodleva vzniká při samotném transportu obědů. Nejprve se vyloží jedno oddělení, rozveze se po budově a pak následuje druhý transport. Také umístění výdejního pásu naproti východu z centrální kuchyně představuje další slabé místo v provozu. Neustále otevřené dveře, které umožňují přístup k nakládání skříní, mohou vést k nežádoucímu průvanu a ochlazení prostoru, což může negativně ovlivnit kvalitu vydávané stravy.

Možné řešení této situace je zlepšení izolace např. instalace dalších tepelně izolačních prvků kolem dveří, aby se minimalizoval vliv otevřeného vchodu na teplotu v prostoru výdeje. Instalace posuvných dveří. Poskytnutí školení personálu o důležitosti rychlého a efektivního nakládání a vykládání, aby se minimalizoval čas otevření dveří.

10.3.2 Návrhové opatření pro nový proces distribuce obědové stravy:

1. Nastavení systému výdeje obědové stravy na jednotlivých odděleních.

Návrat k systému procesu výdeje obědového stravování na jednotlivých odděleních zahrnuje rozdělování jídla do várníků a následnou distribuci na oddělení. Poté je nutné pokrmy dohřát na požadovanou teplotu a vydat pacientům. Domnívám se, že tento způsob výdeje již není efektivní.

Tabulka 10 a 11 nám ukazuje, že tento proces distribuce stravy je z ekonomického hlediska nákladný jak z pohledu zaměstnanců, tak i na pořízení potřebné technologie.

Tabulka 10 Předpokládané mzdové náklady

Personální náklady na jednoho pracovníka výdeje teplých pokrmů na oddělení	
Hrubá mzda pomocný kuchař	26 400 Kč
Odvody zaměstnavatele 34%	8 923,20 Kč
Celkový náklad	35 323,20 Kč
Pracovní hodiny	168
Hrubá hodinová mzda	157,14 Kč
Nákladová hodinová mzda	210,26 Kč
Celkový náklad při dvou hodinovém výdeji na zaměstnance	420,52 Kč

(zdroj: vlastní zpracování)

Tabulka 11 Předpokládané vstupní náklady

Předpokládané vstupní náklady	
Pořízení kuchyňské linky včetně technologie	95 000 Kč
Roční odhadované provozní náklady	10 000 Kč
Životnost - odhadovaná	10 let
Roční odpis	9 500 Kč
Celkové náklady za 10 let	$95000 + (10 \cdot 10000) = 195000$ Kč

(zdroj: vlastní zpracování)

V posledních letech se od tohoto přístupu ustupuje a je nahrazován výdejem stravy pomocí tabletového systému. Jeví se tedy jako neudržitelný z hlediska koncepčního rozvoje KNTB, tím je technologický pokrok, udržitelnost a ekologické aspekty jako jsou například snižování odpadu.

2. Investování do kvalitních termo-izolačních tabletů.

Specifika tabletového systému THERMOLINE A1 – základní konstrukce tabletového systému THERMOLINE A1 zahrnuje izolované víko a izolovaný spodní díl, který je vybaven elektronikou pro aktivní udržování teploty hlavního jídla. Aktivní tablet THERMOLINE A1 funguje v kombinaci s porcelánovým nádobím, které má ploché dno. Porcelánové nádobí se nejprve přehřívá na teplotu +85°C až +90°C. Hotový pokrm se umísťuje do přehřátého porcelánového nádobí při minimální teplotě +85°C, které se následně zakrývá polypropylenovými víčky. Naplněný tablet se umístí do transportního vozíku, který je vybaven elektronikou a připojuje se do elektrické zásuvky 230 V/50 Hz.

V této fázi se teplota jídla udržuje až do jeho přepravy na oddělení, zde dochází k vydávání jídel, nebo je možné vozíky opět připojit do sítě pro zachování teploty jídla v souladu s hygienickými normami. Tento proces zajistí, že i poslední strážník obdrží své jídlo teplé, v požadovaném rozmezí teplot.



Obrázek 9 Tabletový systém Thermoline A1

(zdroj: www.mmilenium.cz)

3. Pořízení vyhřívaných transportních vozíků na tablety.

Transportní vozíky vyhřívané dvouplášťové na tablety slouží pro transport pokrmů v tabletech. Transportní vozíky jsou vyhřívané, mají regulovaný termostat a napětí je 230 V.



Obrázek 10 Transportní vyhřívaný vozík

(zdroj: www.mmilenium.cz)

Implementace některého z těchto řešení by mohla pomoci zlepšit podmínky ve výdejně a zajistit, že strava zůstane na požadované teplotě.

10.4 Proved'te nákladovou analýzu pro realizaci tohoto cíle

Na základě analýzy rizik a stanovení kritických bodů jsem navrhla pořízení transportních vozíků a nových tabletů. Oddělení stravování pro zajištění distribuce obědové stravy potřebuje v současné době 35 transportních vozíků a 1000 ks tabletů.

Tabulka 12 Odhadovaná nákladová analýza

Pořizovací náklady				
Položka	Počet	Cena bez DPH/ks	Cena bez DPH (celkem)	Cena s DPH (21 %)
Transportní vozíky	40 ks	157 500 Kč	6 300 000 Kč	7 623 000 Kč
Tabletový systém	500 ks	2 318 Kč	1 159 000 Kč	1 401 390 Kč
Celkem			7 459 000 Kč	9 024 390 Kč

(zdroj: vlastní zpracování)

Z Tabulky12 je patrné, že celkové odhadované pořizovací náklady budou 9 024 390 Kč včetně DPH.

Tabulka 13 Odhadované provozní náklady

Odhadované provozní náklady (ročně)	
Položka	Odhad / rok
Údržba vozíků a drobné opravy	120 000 Kč
Obnova nebo opravy tabletů (5%)	57 950 Kč
Školení personálu (jednorázově)	50 000 Kč
Celkem ročně (bez školení)	177 950 Kč

(zdroj: vlastní zpracování)

Aby byl zajištěn transparentní, spravedlivý a hospodárný způsob vynakládání s veřejnými penězi musí nemocnice, protože je financována z veřejných prostředků nakupovat formou veřejné zakázky.

Hlavní důvody pro realizaci nákupu formou veřejné zakázky jsou:

Hospodaření s veřejnými prostředky – nemocnice hospodaří s penězi, které pocházejí ze státního rozpočtu nebo ze zdravotního pojištění. Státem je tedy vyžadováno, aby prostředky byly využívány efektivně a za co nejlepší cenu.

Transparentnost a férovost – veřejné zakázky zajišťují, že se výběrového řízení může účastnit více dodavatelů, což zvyšuje konkurenci. Cílem je, aby každý dodavatel měl rovnou šanci a zabránilo se tím preferováním konkrétních firem.

Dodržování zákona – nemocnice jako tzv. veřejný zadavatel má podle zákona o zadávání veřejných zakázek (zákon č.134/2016 Sb.) povinnost postupovat podle pravidel stanovených pro různé typy zakázek (malého rozsahu, podlimitní, nadlimitní).

Kontrola a dohled – způsob zadávání zakázek podléhá kontrole Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže, Nejvyššího kontrolního úřadu nebo i veřejnosti. Kontrola pomáhá předcházet korupci nebo ne hospodárnému nakládání s penězi.

Postup zadávání veřejných zakázek je představenstvem KNTB stanoven ve Směrnici – veřejné zakázky a Poptávková řízení. Tato směrnice stanovuje pravidla pro postup organizačních celků a zaměstnanců při zadávání a realizaci veřejných zakázek s cílem zajistit jejich soulad s právními předpisy, zejména důraz na transparentnost, nediskriminaci, rovné zacházení a efektivní využívání finančních prostředků nemocnice.

Směrnice také upřesňuje vnitřní postupy zadávání podlimitních, nadlimitních veřejných zakázek a jejich finanční limit (KNTB).

Tabulka 14 Finanční limit veřejných zakázek

Finanční limit veřejných zakázek	
Veřejná zakázka na dodávky	
Nadlimitní veřejná zakázka	od 5 610 000 Kč bez DPH
Podlimitní veřejná zakázka	vyšší než 2 000 000 - méně než 5 610 000 Kč bez DPH
Veřejná zakázka malého rozsahu	rovna nebo nižší než 2 000 000 Kč bez DPH

(zdroj: KNTB- Směrnice Veřejné zakázky a Poptávková řízení)

Postup při nákupu formou veřejné zakázky:**1. Určení typu zakázky**

V případě nákupu transportních vozíků se jedná o nadlimitní veřejnou zakázku. Tabletový systém je veřejná zakázka malého rozsahu.

2. Příprava zadávací dokumentace

Zadávací dokumentace obsahuje hlavně:

- Zadávací podmínky – přesné požadavky na dodávané vozíky a tablety, jejich množství a technické parametry.
- Obchodní podmínky – Smlouva, záruční podmínky, lhůta dodání, sankce.
- Hodnotící kritéria – cena, záruční doba, doba dodání, technické parametry apod.
- Formální požadavky – jak podávat nabídku, v jakém formátu, do jakého doby a času apod.

3. Vyhlášení veřejné zakázky

Pro nadlimitní veřejnou zakázku se uveřejní ve Věstníku veřejných zakázek a také v systému NEN (Národní elektronický nástroj). Zadávací dokumentace se zveřejňuje elektronicky.

4. Přijímání a otevírání nabídek

Uchazeči podávají nabídky elektronicky přes systém např. Tenderbox, NEN. Otevírá se elektronicky a v určeném termínu.

5. Hodnocení nabídek

Podle předem stanovených hodnotících kritérií a vyhodnocuje interní komise.

6. Oznámení výsledku

Oznámení se zasílá všem uchazečům a po ukončení lhůty pro námitky se uzavře s vítězem smlouva.

7. Uzavření smlouvy a zveřejnění

Uzavřená smlouva se zveřejní do 15 dnů v registru smluv, pokud se nezveřejní. Není účinná.

10.5 Vytvoření systému analýzy rizik a stanovení kritických bodů na příkladu nemocnice KNTB Zlín, a. s.

Na základě analýzy provozu nemocniční kuchyně byly vybrány klíčové kroky výrobního procesu, ve kterých je největší riziko ohrožení zdravotní nezávadnosti potravin. Tyto postupy se označují jako kritické body. V těchto bodech je nutné monitorovat a řídit faktory, které mohou negativně ovlivnit bezpečnost pokrmů podávaných pacientům a zaměstnancům, minimalizovat riziko kontaminace a onemocnění z jídla.

Stanovené kritické body (CCP) ve stravovacím provozu KNTB.

Stanovené kritické body vychází z výsledků analýzy nebezpečí a pro každý kritický bod jsou určeny znaky, parametry nebo veličiny a jejich sledování nám umožňuje udržovat kritický bod pod kontrolou.

Tabulka 15 Kritický kontrolní bod (CCP1) plnění teplých pokrmů do tabletového systému

Kritický kontrolní bod (CCP1) Plnění teplých pokrmů do Tabletového systému	
Popis nebezpečí	Množení mikroorganismů
Ovládací opatření	Udržení požadované teploty pokrmů ve vyhřívacích lázních při plnění do tabletového systému.
Kritické meze	Teplota hotového pokrmu nejméně +70°C.
Způsob sledování	Sledovat průběžně teplotu pokrmů v ohřívacích vanách po dobu plnění. Nejméně jedenkrát během plnění provést záznam o sledování do formuláře a namátkově sledovat teplotu pokrmů v tabletách.
Nápravná opatření	Při poklesu teploty pod +70°C neprodleně ohřát pokrm.
Zodpovědná osoba:	Nutriční terapeut

(zdroj: interní)

K množení mikroorganismů dochází při poklesu teploty pokrmu od doby jeho uvaření po dobu výdeje ke strážníkovi. Abychom zamezili množení mikroorganismů, je nutné udržet požadovanou teplotu pokrmu až do okamžiku jeho výdeje. Požadovaná teplota uvařených pokrmů je dána legislativou, a to konkrétně vyhláškou 137/2004 Sb. §25. Teplý pokrm se musí dostat do oběhu tak aby se ke strážníkovi dostal co nejdříve, a to při teplotě nejméně +60°C. V příručce HACCP je konkrétní teplota nastavena na +70°C a musí se dodržovat. Teplotu kontroluje nutriční terapeutka pomocí vpichového teploměru, a pokud dojde k poklesu, zajistí se okamžitá náprava dohřátím pokrmu.

Tabulka 16 Kritický kontrolní bod (CCP2) plnění teplých pokrmů do přepravních obalů

Kritický kontrolní bod (CCP2) Plnění teplých pokrmů do přepravních obalů	
Popis nebezpečí	Množení mikroorganismů v pokrmu po dobu přepravy a výdeje.
Ovládací opatření	Udržení požadované teploty pokrmů během plnění a přepravy do výdejny pro zaměstnance.
Kritické meze	Teplota hotového pokrmu nejméně +70°C.
Způsob sledování	Sledovat průběžně teplotu pokrmů během plnění do přepravních nádob. Nejméně jedenkrát během plnění provést záznam o sledování do formuláře všech pokrmů.
Nápravná opatření	Při poklesu teploty pod +70°C neprodleně ohřát pokrm.
Zodpovědná osoba:	Pověřený pracovník

(zdroj: interní)

K rozmnožení mikroorganismů může také dojít při nedostatečném umytí přepravních obalů, proto veškeré obaly přicházející do stravovacího provozu se musí řádně sanitovat a po mytí vizuálně zkontrolovat. K zamezení rozmnožení mikroorganismů je nutné při tepelné úpravě sledovat a dodržovat stanovené teploty a doby tepelné úpravy. Při zjištění poklesu stanovené teploty pověřeným pracovníkem se musí neprodleně pokrm ohřát na požadovanou teplotu.

Tabulka 17 Kritický kontrolní bod (CCP3) výdej teplých pokrmů v zaměstnanecké jídelně

Kritický kontrolní bod (CCP3) výdej teplých pokrmů v zaměstnanecké jídelně	
Popis nebezpečí	Množení mikroorganismů při poklesu teploty pokrmu po dobu jeho výdeje.
Ovládací opatření	Udržení požadované teploty pokrmů po dobu výdeje. Zkrátit dobu výdeje pokrmů na minimum.
Kritické meze	Teplota hotového pokrmu nejméně +60°C.
Způsob sledování	Sledovat průběžně teplotu pokrmů po dobu výdeje. Nejméně jedenkrát během výdeje provést záznam o sledování do formuláře.
Nápravná opatření	Při poklesu teploty na +60°C neprodleně ohřát pokrm.
Zodpovědná osoba:	Pověřený pracovník

(zdroj: interní)

K regeneraci stravy ve výdejnách slouží nahřívací vozíky, udržovací skříně a konvektomaty. Pověřený pracovník výdeje provádí kontrolní měření před začátkem výdeje a jednou v průběhu výdeje. Naměřené hodnoty se zapisují do formulářů.

Tabulka 18 Kritický kontrolní bod (CCP4) výdej teplých pokrmů na oddělení

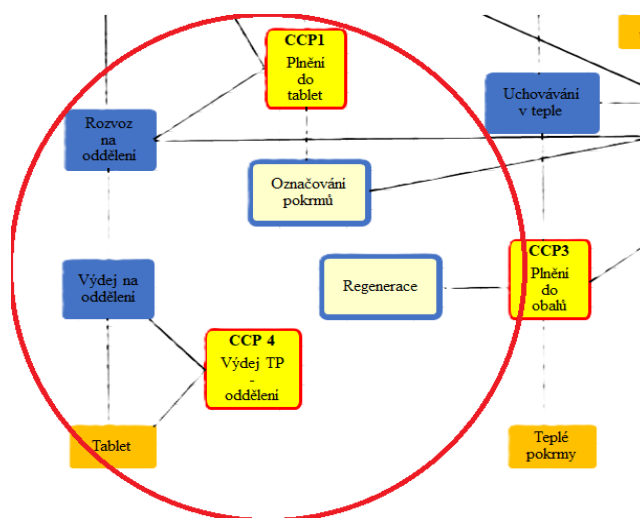
Kritický kontrolní bod (CCP4) výdej teplých pokrmů na oddělení	
Popis nebezpečí	Množení mikroorganismů při poklesu teploty pokrmu od doby uvaření až do doby výdeje strážníkovi.
Ovládací opatření	Udržení požadované teploty pokrmů do okamžiku výdeje strážníkovi. Zkrátit dobu mezi příjmem tablety a předáním strážníkovi.
Kritické meze	Teplota hotového pokrmu nejméně +60°C.
Způsob sledování	Sledovat průběžně teplotu pokrmu - tablety při výdeji strážníkovi, 1x měsíčně provést záznam o sledování do formuláře za přítomnosti vrchní sestry.
Nápravná opatření	Při poklesu teploty na +60°C neprodleně ohřát pokrm.
Zodpovědná osoba:	Nutriční terapeut

(zdroj: interní)

Zajištění nebezpečí množení mikroorganismů je udržet požadovanou teplotu pokrmu do okamžiku výdeje na oddělení. Při zjištění poklesu teploty na +60°C ohřát pokrm a pokud dojde k překročení kritické meze zajistit vyřazení pokrmu. O tomto postupu rozhoduje nutriční terapeut s vrchní sestrou oddělení.

Tabulky se stanovenými kritickými body také informují o nápravných opatření, jakým způsobem se sjednají nápravy.

Cílem nápravného opatření je vyloučení možnosti, že se zdravotně závadná potravina dostane ke strážníkovi. Nápravné opatření je nutné provést, kdy sledování ukazuje, že CCP se dostal mimo kritický limit. Postup opatření musí být specifikován.



Obrázek 11 Kritická část procesu výdeje pokrmů ve vazbě na klíčový indikátor teploty

(zdroj: interní)

Kritická část výdeje teplých pokrmů na oddělení ve vazbě na klíčový indikátor teploty na Obrázku 11 označuje ten okamžik, kde je nutné důkladně sledovat teplotu pokrmu tak, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti potravin. V systému HACCP je teplota jedním z kritických kontrolních bodů (CCP). Důležitým faktorem v této části procesu je rovněž organizace samotného výdeje teplých pokrmů, měla by minimalizovat čekací dobu a omezit vystavení pokrmů nevhodným teplotním podmínkám.

11 IMPLEMENTACE SYSTÉMU HACCP A VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Systém HACCP je vypracován důkladně a podrobně, také jsou identifikovány a zaznamenány všechny potenciální rizika, které souvisí s procesem. Dokumentace obsahuje všechny kroky od analýzy nebezpečí přes stanovení kritických bodů (CCP) až po stanovení nápravných opatření. Bylo zjištěno, že chybí dokumentace věnovaná stravováním dárců krve. Dále bylo identifikováno, že systém je veden pouze v papírové podobě, což omezuje jeho efektivitu a možnost rychlé aktualizace.

Implementováním do elektronické podoby systém HACCP, představuje klíčový krok efektivitu, transparentnosti a bezpečnosti procesů. Přínosem zavedení elektronické podoby bude zvýšená přesnost a úplnost dokumentace. Zjednoduší se monitorování a kontrola procesů. Reakce na odhalení kritických bodů bude rychlejší a přehled o všech rizicích spojených s procesem bude důkladný.

11.1 Uved'te případné inovativní kroky potřebné k úspěšné integraci systému HACCP a řízení rizik

Aby systém HACCP v nemocničním stravování opravdu fungoval a nebyl jen tzv. na papíře, je nutné ho začlenit do každodenní práce celého týmu. K tomu pomůže několik moderních a inovativních kroků, které usnadní dodržování pravidel, zlepší přehled a jako hlavní důvodem je, že se bude předcházet chybám i rizikům.

Návrh na potřebné inovativní kroky:

- Chladicí boxy, které jsou umístěné v 1. podzemním podlaží a vyrobené ze zděných konstrukcí a nejsou bezbariérové, což omezuje přístup a zvyšuje riziko úrazů při manipulaci s nákladem.
- Nedostatečné ergonomické uspořádání ztěžuje pracovní postupy, je nutná ruční manipulace se zbožím, protože nelze do boxu vjet s vozíky.
- Prostorové uspořádání není správně řešeno, protože nedostatečný prostor brání přímému přístupu k myčce. Skříň prochází přes prostor kompletace, a to vede ke křížení čistých a nečistých cest a zvyšuje riziko kontaminace.
- Při návozu použitých tablet z oddělení dochází k nežádoucím křížení čistých a nečistých procesů, a to může ohrozit hygienické standardy a kvalitu pokrmů.

- Technologická inovace: obnovení přepravních skříní na tabletový systém.
- Pravidelné školení zaměstnanců systému a dodržování celého výrobního procesu.

11.2 Zhodnoťte efektivitu inovací navržených v systému HACCP a řízení rizik

Teplota teplých pokrmů při výdeji a distribuci do jednotlivých oddělení nemocnice představuje jeden z nejkritičtějších bodů v systému HACCP, to proto, že dochází při poklesu stanoveného limitu $+60^{\circ}\text{C}$ ke zvýšenému riziku.

Klíčovými inovacemi, které přispívají k řízení rizika spojeného s teplotou pokrmů je nákup tabletového systému a transportní vyhřívací vozíky, které udržují pokrmy ve správné teplotě během přepravy na oddělení.

Vyhřívací transportní vozíky umožňují udržení teploty jídla po celou dobu transportu, díky tomu se odstraní hlavní příčina poklesu teploty při distribuci stravy. Přínosem při řízení rizik je snížení pravděpodobnosti, že strava bude přivezena chladná a zajistí kvalitu výdeje obědové stravy napříč všemi odděleními.

Při pořízení tabletových systémů a vyhřívacích vozíků do provozu oddělení stravování se zvyšuje schopnost stravovacího provozu předcházet výskytu rizika podchlazených pokrmů.

Investice do těchto zařízení se z dlouhodobého hlediska jeví jako klíčový krok pro udržitelnou a bezpečnou kvalitu výdeje teplých pokrmů.

11.3 Navrhněte postup implementace a zpracujete studii proveditelnosti, návrhů v integraci systému HACCP a řízení rizik

Jako klíčové inovativní opatření zaměřené na minimalizaci rizika poklesu teploty teplých pokrmů během distribuce na oddělení jsem navrhla:

1. Tabletový systém
2. Vyhřívané transportní vozíky

Postup implementace tabletového systému a vyhřívacích transportních vozíků do stravovacího provozu je zobrazen v Tabulce 19.

Tabulka 19 Postup implementace nového procesu pořízením tabletového systému a transportních vozíků

Fáze	Popis činnosti	Zodpovědnost	Časový údaj
Analýza potřeb	Vyhodnocení aktuálního systému výdeje, slabých míst, konzultace s personálem	HACCP tým	1–2 týdny
Výběr technologií	Porovnání dostupných tabletových systémů a vyhřívacích vozíků, cenové nabídky	Vedoucí pracovník	2 týdny
Schválení investice	Prezentace návrhu vedení nemocnice, schválení rozpočtu	Ekonomické oddělení	1 týden
Nákup a dodávka	Objednávka zařízení, instalace systému, doprava vozíků	Oddělení nákupu	2–4 týdny
Zaškolení personálu	Školení zaměstnanců kuchyně, výdeje a oddělení na používání systému	Vedoucí kuchyně + dodavatel	1 týden
Pilotní provoz	Testovací fáze na 1–2 odděleních, vyhodnocení funkčnosti	HACCP tým	2 týdny
Plné nasazení	Rozšíření systému na všechna oddělení, začlenění do HACCP dokumentace	Vedoucí provozu + HACCP tým	1 měsíc
Hodnocení a revize	Sledování výsledků, zpětná vazba, případné úpravy systému	HACCP tým	Průběžně po 3 měsících

(zdroj: vlastní zpracování)

Prvním krokem je důkladná analýza současného stavu. Cílem je identifikovat slabá místa v rámci výdeje pokrmů a zároveň se v této fázi evidují požadavky. Při výběru technologií se vybírají konkrétní typy tabletů a modely vyhřívacích vozíků. Porovnávají se funkce a cenové nabídky.

Po zpracování rozpočtu a návrhu řešení se projekt předloží vedení nemocnice ke schválení. Po schválení se zrealizuje objednávka, instalace a zajištění dopravy. Klíčové je zaškolení personálu, který se bude s technologiemi setkávat. Po zaškolení proběhne zkušební provoz na vytipovaných odděleních, na kterých se testuje reálný provoz. Po zkušebním provozu se začne systém zavádět do všech oddělení. V této fázi je nutné aktualizovat systém HACCP.

Pro doladění detailů je důležité průběžné sledování funkčnosti systému. Klíčovým přínosem implementace je zajištění bezpečnosti pacientů.

Tabulka 20 Studie proveditelnosti

Oblast	Hodnocení
Technická proveditelnost	Technologie jsou dostupné na trhu, snadno integrovatelné do provozu, kompatibilní s běžnými zařízeními kuchyně
Finanční proveditelnost	Vyšší vstupní náklady
Personální zvládnutelnost	Vyžaduje zaškolení, ale ovládání je intuitivní – vhodné i pro starší personál
Organizační náročnost	Zavedení vyžaduje koordinaci mezi kuchyní a odděleními
Dlouhodobá udržitelnost	Systém přináší přínos v podobě trvalé kontroly, záznamů a bezpečnosti. Snadná aktualizace a údržba
Přínos pro HACCP a řízení rizik	Výrazné snížení pravděpodobnosti teplotního rizika, vyšší úroveň kontroly a evidence

(zdroj: vlastní zpracování)

Každá klíčová oblast ve studii proveditelnosti je posuzována z hlediska technického, personálního, finančních i organizačních hlediska.

Tablety i vyhřívací vozíky jsou běžně dostupné technologie a z technického hlediska je implementace dobře zvládnutelná. Při zavedení systému jsou vyšší počáteční náklady na pořízení zařízení, ale vzhledem k dlouhodobému použití, vyšší bezpečnosti je návratnost investice z dlouhodobého hlediska realistická. Obsluha tabletů i vyhřívaných vozíků je intuitivní. Klíčové je zaškolení personálu.

Zavedení nových systémů vyžaduje koordinaci mezi stravovacím oddělením a zdravotnickým personálem. Pokud bude správně nastaven harmonogram, bude bezproblémová implementace. Ve fázi dlouhodobé udržitelnosti zavedené systémy nevyžadují složitou údržbu. Tablety potřebují občasný servis a vozíky pravidelnou technickou kontrolu.

Instalace tabletového systému a vyhřívacích transportních vozíků je v praxi dobře zvládnutelné, pokud je vše dobře naplánované. Tyto technologie mohou výrazně zlepšit kontrolu teploty teplých pokrmů během distribuce stravy, což je důležité z hlediska bezpečnosti potravin dle systému HACCP. Postupné zavedení na vytipovaná oddělení je vhodnější pro doladění reálných potřeb.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala analýzou rizik a stanovením kritických bodů v oblasti nemocničního stravování, a to konkrétně na Oddělení stravování Krajské nemocnice T. Bati, a. s. ve Zlíně. Hlavním cílem práce byl návrh nového procesu distribuce obědové stravy zaměřující se na optimalizaci klíčového ukazatele tohoto procesu, a to teploty pokrmu při výdeji pacientům na oddělení.

Na základě analýzy stávajícího technického řešení a sledování provozních parametrů, zejména na Gynekologicko-porodnickém oddělení a Gerontologickém oddělení, byla identifikována klíčová slabá místa v rámci logistiky distribuce obědové stravy. Pravidelným měřením teplot pokrmů bylo zjištěno, že dochází k poklesu teplot pod požadovanou normu, což představovalo riziko jak z hlediska kvality stravy, tak z hlediska hygienického a legislativního.

Byla provedena parametrizace technického řešení distribuce a také byl popsán detailní stav transportu včetně typů přepravních zařízení, časových údajů a způsobu organizace rozvozu stravy. V rámci hodnocení kvality výdeje a distribuce pokrmů došlo k implementaci nápravného opatření, spočívajícího v rozdělení závozu do dvou etap. Tento krok vedl ke zkrácení doby transportu, což umožnilo lepší udržení požadované teploty a naplnění hygienických a legislativních požadavků.

Provedena odhadovaná nákladová analýza pro realizaci nově navrženého procesu distribuce obědové stravy ukázala, že implementace je ekonomicky zrealizovatelná.

Na základě získaných dat a provedených analýz byl navržen nový model distribuce obědové stravy, které lépe odpovídá požadavkům na kvalitu, bezpečnost a efektivitu celého procesu.

Praktickým přínosem této diplomové práce je návrh konkrétního zlepšení, které vedlo ke zvýšení kvality stravy pro hospitalizované pacienty. Zavedením dvoufázového rozvozu se podařilo zlepšit udržení teploty teplých pokrmů při výdeji. Celková analýza stávajícího systému distribuce stravy pomohla odhalit slabá místa v procesu a díky tomu bylo možné navrhnout změny, které zlepšily celkovou efektivitu provozu. Metodický přínos představuje návrh postupu, jak sledovat a vyhodnocovat důležité ukazatele kvality při výdeji stravy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABA, Eli Kofi; BADAR, M. Affan a HAYDEN, Michael Allen, 2015. *International Journal of Quality and Reliability*. Emerald Group Publishing Limited. ISBN 0265-671X

ANDERSEN, Veslemy; LELIEVELD, Huub a MOTARJEMI, Yasmine, 2022. *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*. Second edition. Academic Pr. ISBN 9780128200131.

BARACH, Jeffrey T. a HAYMAN, Melinda M., 2014. *HACCP - a Systematic Approach to Food Safety A Comprehensive Manual for Developing and Implementing a Hazard Analysis and Critical Control Point Plan*. Fifth edition. Consumer Brands Association. ISBN 9780937774229.

BECKOVÁ, Monika, 2016. *Revize ČSN EN ISO 9001:2016 Jak aktualizovat stávající systém managementu kvality?* Verlag Dashöfer. ISBN 978-80-87963-66-1.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin a EDMANS, Alex, 2023. *Principles of corporate finance*. Fourteenth edition. McGraw-Hill series in finance, insurance and real estate. New York: McGraw-Hill Education. ISBN 978-1-265-07415-9.

COOPER, Dale; BOSNICH, Pauline; GREY, Stephen; PURDY, Grant; RAYMOND, Geoffrey et al., 2014. *Project Risk Management Guidelines: Managing Risk with ISO 3100 and IEC 62198*. Second edition. Wiley. ISBN 978-1118820315.

FOTR, Jiří a HNILICA, Jiří, 2014. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: GradaPublishing. ISBN ISBN 978-80-247-5104-7.

FOTR, Jiří a ŠVECOVÁ, Lenka, 2022. *Manažerské rozhodování*. 4. Praha: Ekopress. ISBN 978-808-786-576-7.

HRBKOVÁ, Zdeňka, 2018. *Nové stolničení v kostce*. 2. R Plus. ISBN 978-80-904093-3-0.

HRUDKA, Otakar; HYKŠ, Ondřej; JEDLIČKA, Miroslav; STANĚK, Miroslav; STIBŮRKOVÁ, Elena et al., 2016. *Komentované vydání normy ČSN EN ISO 9001:2016 Systémy managementu kvality - Požadavky*. Praha: Česká společnost pro jakost: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. ISBN 978-80-02-02642-6.

IRSHAD, Dr I a KHAN, M S, 2017. *HACCP: A Guide to a Practical Development and Implementation (Food Safety and Quality)*. Independently published. ISBN 1976764335.

JANKOVÁ, Zuzana, 2024. *Řízení rizik v podniku*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978-80-214-6291-5.

JANOTOVÁ, Lucie, 2014. *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. Plzeň: Jidelny.cz. ISBN 978-80-905557-1-6.

MÁCHAL, Pavel a KOPEČKOVÁ, Martina, 2015. *Světové standardy projektového řízení pro malé a střední řízení*. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5321-8.

MLEJNKOVÁ, Lena, 2016. *Stravovací služby*. Zlín: Idea Servis. ISBN 978-80-85970-88-3.

MORTIMORE, Sara a WALLACE, Carol, 2013. *HACCP A Practical Approad*. Third Edition. ISBN 978-1-4614-5027-6.

MORTIMORE, Sara E., 2015. *Haccp: A Food Industry Briefing*. Wiley. ISBN 9781118427231.

NENADÁL, Jaroslav, 2016. *Systémy managementu kvality, Co, proč a jak měřit?* Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-426-4.

NENADÁL, Jaroslav, 2018. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-561-2.

NEWSLOW, Debby, 2016. *Food Safety Management Programs*. CRC Press. ISBN 9781138198463.

PEACH, Robert W.; PEACH, Bill a RITTER, Diane S., 2002. *Příručka 9000/2000: kapesní průvodce pro uplatňování systémů kvality podle norem ISO 9001:2000 (odpovídá ČSN EN ISO 9001:2001)*. Praha: Česká společnost pro jakost. ISBN 80-02-01514-2.

PŮČEK, Milan Jan a PÁLENÍKOVÁ, Markéta, 2022. *Řízení rizik a využívání příležitostí jako nástroj pro zlepšení řízení a kontroly veřejných financí*. 2022. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta.

SMEJKAL, Vladimír a REIS, Karel, 2010. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3051-6.

SMEJKAL, Vladimír a REIS, Karel, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualizované a rozšířené. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4644-9.

ŠUPŠÁKOVÁ, Petra, 2017. *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb*. Praha: Grada Publishing. ISBN ISBN 978-80-271-9672-2.

TICHÝ, Milík, 2006. *Ovládání rizika*. Praha: C.H. Beck. ISBN 80-7179-415-5.

VEBER, Jaromír, 2009. *Management: Základy moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2 aktualizované. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-200-0.

VEBER, Jaromír; HŮLOVÁ, Marie a PLÁŠKOVÁ, Alena, 2010. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: Legislativa, systémy, metody, praxe*. 2. aktualizované vydání. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-210-9.

VOLDŘICH, Michal a JECHOVÁ, Marie, 2006. *Bezpečnost pokrmů v gastronomii - malé a střední provozovny: postupy na zásadách HACCP: nové předpisy EU: praktická příručka pro pracovníky restaurací a účelového stravování zejména malých a středních provozoven stravovacích služeb*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství Food Service. ISBN 80-903-4017-2.

WILSON, Steven, 2021. *The ASQ Certified Food Safety and Quality Auditor*. Four Edition. ASQ Quality Press. ISBN 978-1951058180.

ZUZÁK, Roman a KÖNIGOVÁ, Martina, 2009. *Krizové řízení podniku*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3156-8.

Internetové zdroje

BARTONÍKOVÁ, Dagmar a TOŠKOVÁ, Adriana, 2012. *Projekt - Inovace výuky gastronomie*. Online. Ostrava: Střední škola společného stravování , Ostrava - Hrabůvka příspěvková organizace. Dostupné z: http://papu.ssss.cz/711_11/vystupy/stolnickeni.pdf. [cit. 2025-04-24].

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE. *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin*. Online. 28. ledna 2002. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32002R0178>. [cit. 2025-04-18].

FAO, 2023. *Safe Food for Everyone* Food and Agriculture Organization of the United Nations. Online. Rome, Italy. Dostupné z: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc4347en>. [cit. 2025-04-21].

KNTB. *Organizační struktura Krajské nemocnice T. Bati, a. s.* Online. Dostupné z: <https://www.kntb.cz/organy-spolecnosti>. [cit. 2025-04-22].

KRAJSKÁ NEMOCNICE T. BATI ZLÍN, A. S. *O nemocnici*. Online. Dostupné z: <https://www.kntb.cz/o-nemocnici>. [cit. 2025-04-24].

KNTB. *Veřejné zakázky a Poptávková řízení*. Online. Dostupné z: <https://www.kntb.cz/verejne-zakazky>. [cit. 2025-04-24].

KUDDUS, Mohammed; ASHRAF, Syed Amir a RAHMAN, Pattanathu, 2024. *Food Safety Contaminants and Risk Assessment*. Online. Boca Raton: CRC Press. ISBN 9781003333913. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9781003333913>. [cit. 2025-04-23].

LAHIDJI, Behrooz a TUCKER, Walter, 2016. *Continuous Quality Improvement as a Central Tenet of TQM: History and Current Status*. Online. QIP. Dostupné z: <https://doi.org/10.12776/qip.v20i2.748>. [cit. 2025-04-15].

MIKULAK, Raymond J.; MCDERMOTT, Robin a BEAUREGARD, Michael, 2017. *Basics of FMEA*. Online. 2nd Edition. New York: Productivity Press. ISBN 9780429244773. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/b16656>. [cit. 2025-04-18].

MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ, 2000. *Zákon č. 258/2000 Sb.: Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů*. Online. Dostupné z: https://ppropo.mpsv.cz/zakon_258_2000. [cit. 2025-04-21].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2010. *Věstník Ministerstva zemědělství ČR 2/2010, září 2010 - Všeobecné požadavky na systém analýzy nebezpečí a stanovení kritických bodů (HACCP) a podmínky pro jeho certifikaci*. Online. Září 2010. Dostupné z: <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/vestniky-mze/vestniky-mze-archiv/vestnik-mze-2010-2>. [cit. 2025-04-21].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Bezpečnost potravin*. Online. Dostupné z: <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/potraviny/bezpecnost-potravin>. [cit. 2025-04-22].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Hygienický balíček: Správná hygienická praxe*. Online. Dostupné z: <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/potraviny/aktualni-temata/hygienicky-balicek>. [cit. 2025-04-18].

MMILENIUM.CZ. *Tabletový systém*. Online. Mmilenium - velkoobchod. Dostupné z: <https://www.mmilenium.cz/tabletove-systemy/>. [cit. 2025-04-24].

MMILENIUM.CZ. *Transportní vozík*. Online. Dostupné z: <https://www.mmilenium.cz/vozik-etv-1-10m--395--300--menu-mobil/>. [cit. 2025-04-24].

Potraviny info: Pokyny k provádění systémů řízení bezpečnosti potravin zaměřené na správnou hygienickou praxi a postupy založené na zásadách HACCP, včetně otázek zjednodušení/pružnosti jejich provádění v některých potravinářských podnicích, 2022. Online. Dostupné z: <https://www.potravinyinfo.cz/33/pokyny-k-provadeni-systemu-řízení-bezpečnosti-potravin-zamerene-na-spravnou-hygienickou-praxi-a-postupy-zalozene-na-zasadach-haccp-vcetne-otazek-zjednoduseni-pružnosti-jejich-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EkANU95wg9VMOvtT-LSCmQiw9PBWuC7BmQ/>. [cit. 2025-04-21].

Příručka FMEA - analýza možností vzniku vad a jejich následků, 2019. Online. Česká společnost pro jakost. ISBN 978-80-02-02885-7. Dostupné z: <https://www.csq.cz/publikace/detail/prirucka-fmea-analyza-moznosti-vzniku-vad-a-jejich-nasledku>. [cit. 2025-04-24].

SCHMIDT, Ronald H. a NEWSLOW, Debby L., 2007. *Hazard Analysis Critical Control Points - Principle 6: Establish Verification Procedures*. Online. Institute of Food and Agriculture, University of Florida. Dostupné z: <http://edis.ifas.ufl.edu/FS143>. [cit. 2025-04-24].

Starý Zlín – Baťova nemocnice Zlín 80. Výročí. [online]. Dostupné z: <http://www.staryzlin.cz>

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE [SZPI]. SZPI. Online. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/informace-k-podnikani-spolecne-stravovani-spolecne-stravovani.aspx>. [cit. 2025-04-17].

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE, 2025. *Informace nejen pro začínající podnikatele*. Online. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/informace-nejen-pro-zacinajici-podnikatele.aspx>. [cit. 2025-04-18].

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE. *Potraviny na pranýři*. Online. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/>. [cit. 2025-04-22].

TĚŠÍNSKÝ, Pavel; NOVÁK, František; PRAŽANOVÁ, Ivana; RŮŽIČKOVÁ, Lucie; KARBANOVÁ, Martina et al., 2020. *Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční*

péče. Online. Dostupné z: <https://www.cant.cz/wp-content/uploads/2023/01/Metodicke-doporuceni-pro-zajisteni-stravy-a-nutricni-pece.pdf>. [cit. 2025-04-21].

ÚŘAD VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY, 2015. *Metodika hodnocení rizik v rámci hodnocení dopadů regulace (RIA)*. Online. Esfcr. Dostupné také z: <https://ria.vlada.cz/wp-content/uploads/Metodika-hodnoceni-rizik-RIA-UV-2015.pdf>.

Zákony

ČESKO, 1997. *Zákon č. 110/1997 Sb. Zákon o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů: Sbírka zákonů České republiky*. Online. 24. dubna 1997. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110>. [cit. 2025-04-18].

ZÁKONY PRO LIDI. *Vyhláška č.147/1998 Sb. - Vyhláška Ministerstva zemědělství o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby: Sbírka zákonů*. Online. In: Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-147>. [cit. 2025-04-18].

ZÁKONY PRO LIDI. *Vyhláška č.147/1998 Sb. - Vyhláška Ministerstva zemědělství o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby: Sbírka zákonů*. Online. In: Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-147>. [cit. 2025-04-18].

ZÁKONY PRO LIDI. *Zákon č. 166/ 1999 Sb.: Zákon o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů*. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-166>. [cit. 2025-04-21].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Analýza rizik	15
Obrázek 2 Organizační struktura Krajské nemocnice T. Bati, a. s.	47
Obrázek 3 Organizační struktura Oddělení stravování	48
Obrázek 4 Návrh na optimalizaci.....	49
Obrázek 5 Proces technologických postupů při výrobě pokrmů a potravin	52
Obrázek 6 Výdej obědové stravy do tabletů	63
Obrázek 7 Vkládání tabletů do přepravních skříní	64
Obrázek 8 Vpichový teploměr stravy	65
Obrázek 9 Tabletový systém Thermoline A1	69
Obrázek 10 Transportní vyhřívaný vozík	69
Obrázek 11 Kritická část procesu výdeje pokrmů ve vazbě na klíčový indikátor teploty...	75

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Analýza nebezpečí a kontrola kritických bodů.....	28
Tabulka 2 Identifikace základních rizik v celém potravinovém toku.....	53
Tabulka 3 Stanovení potenciálního rizika	55
Tabulka 4 Hodnocení významu rizika S.....	56
Tabulka 5 Pravděpodobnost výskytu rizika.....	57
Tabulka 6 Hodnocení odhalitelnosti rizika	58
Tabulka 7 Přístup k hodnocení RPN sestaveného pro hodnocení rizik v daném provozu ..	59
Tabulka 8 Proces identifikace rizik	60
Tabulka 9 Stanovená nápravná opatření	60
Tabulka 10 Předpokládané mzdové náklady	68
Tabulka 11 Předpokládané vstupní náklady	68
Tabulka 12 Odhadovaná nákladová analýza	70
Tabulka 13 Odhadované provozní náklady	70
Tabulka 14 Finanční limit veřejných zakázek	71
Tabulka 15 Kritický kontrolní bod (CCP1) plnění teplých pokrmů do tabletového systému	73
Tabulka 16 Kritický kontrolní bod (CCP2) plnění teplých pokrmů do přepravních obalů	74
Tabulka 17 Kritický kontrolní bod (CCP3) výdej teplých pokrmů v zaměstnanecké jídelně	74
Tabulka 18 Kritický kontrolní bod (CCP4) výdej teplých pokrmů na oddělení.....	75
Tabulka 19 Postup implementace nového procesu pořízením tabletového systému a transportních vozíků	79
Tabulka 20 Studie proveditelnosti	80

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCP Critical Control Point, Kritický kontrolní bod

CMSF International Commission for Microbiological Specifications for Foods,
Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin

CP Critical Point, Kritický bod

ČR Česká republika

ČSNÍ Český normalizační institut

DPH Daň z přidané hodnoty

ES Evropská společnost

EU Evropská unie

EUC Euroclinicum

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations, Organizace pro výživu a
zemědělství

FDA Food and Drug Administration, Úřad pro kontrolu potravin a léčiv

FIFO First In First Out, první dovnitř, první ven

FMEA Failure Mode and Effect Analysis, Analýza možného výskytu a vlivu vad

GPO Gynéologiko – porodnické oddělení

HACCP Hazard Analysis and Critical Control Points, Analýza nebezpečí a kontrolní
kontrolní body

ISO International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro
normalizaci

IT Information Technology, Informační technologie

KHS Krajská hygienická stanice

KNTB Krajská nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně a. s.

NASA National Aeronautics and Space Administration, Národní úřad pro letectví a vesmír

NASKL Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře

NEN Národní elektronický nástroj

o.p.s.	Obecně prospěšná společnost
PI	Performance Indikator, Klíčový ukazatel výkonnosti
QMS	Quality Management Systém, Systém řízení kvality
RA	Revenue Act, Federální daňový zákon
RPN	Risk priority Number, Číslo priority rizika
SAK	Spojená akreditační komise
Sb.	Sbírka
SZPI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce
WHO	World Health Organization, Světová zdravotnická organizace