



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

ÚSTAV ELEKTROTECHNOLOGIE

DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC TECHNOLOGY

ZPRACOVÁNÍ METODIKY IDENTIFIKACE A PŘEHLEDU REVIZÍ A KONTROL TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PRO VÝROBNÍ SPOLEČNOST NA ZÁKLADĚ POŽADAVKŮ ISO 45001 (BOZP, PO)

METHODOLOGY OF IDENTIFICATION OF REVISIONS AND INSPECTIONS OF TECHNICAL
EQUIPMENT FOR A MANUFACTURING COMPANY BASED ON THE REQUIREMENTS OF ISO 45001

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Valenta

VEDOUCÍ PRÁCE

ADVISOR

doc. Ing. Petr Bača, PhD.

BRNO 2019

Bakalářská práce

bakalářský studijní obor **Mikroelektronika a technologie**

Ústav elektrotechnologie

Student: Jakub Valenta

ID: 195459

Ročník: 3

Akademický rok: 2018/19

NÁZEV TÉMATU:

**Zpracování metodiky identifikace a přehledu revizí a kontrol technických zařízení
pro výrobní společnost na základě požadavků ISO 45001 (BOZP, PO)**

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Navrhněte metodiku (proces) identifikace zainteresovaných stran s požadavky na revize a kontroly zařízení.

Navrhněte metodiku (proces) řízení a vedení záznamů o revizích a kontrolách zařízení.

Navrhněte oblasti vedení revizí a kontrol zařízení dle metodiky.

Navrhněte systém vedení přehledu revizí a kontrol zařízení.

Zpracujte systém revizí a kontrol dle metodiky ve vybrané společnosti.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Podle pokynů vedoucího práce.

Termín zadání: 4.2.2019

Termín odevzdání: 30.5.2019

Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Bača, Ph.D.

Konzultant:

doc. Ing. Jiří Háze, Ph.D.
předseda oborové rady

UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá problematikou kontrol a revizí technických zařízení z hlediska bezpečnosti provozu na základě požadavků BOZP a PO. V úvodu jsou tyto obory bezpečnosti práce a požární ochrany popsány, čehož bude využito v pozdějších částech práce. Následně je definován pojem „technické zařízení“ a podkategorie této problematiky, přičemž každá z podkategorií je zvláště přiblížena. V návaznosti na to je v práci popsáno, z jakého důvodu je nutné pravidelně kontrolovat technická zařízení, přičemž jsou jednotlivé typy možných kontrol následně definovány. To je doprovázeno rozdělením oprávnění osob pro vykonání jednotlivých kontrol a rozdělením odpovědnosti za vykonanou kontrolu. Získané poznatky jsou v závěru práce využity k vytvoření modelu procesu řízení kontrol a revizí technických zařízení a k vytvoření přehledu periodických kontrol a revizí technických zařízení pro výrobní firmu. Tento model procesu a přehled kontrol jsou pak výstupem této bakalářské práce.

KLÍČOVÁ SLOVA

bezpečnost, prevence, ochrana, revize, kontrola, zařízení, provozovatel, odpovědnost, prohlídka, zkouška, technik, přehled, metodika, zákon, norma

ABSTRACT

This work deals with the issue of inspections and revisions of technical equipment according to safe operation standards on the basis of OSH and FP requirements. In the introduction, these fields of work safety and fire protection are described, which will be used in later parts of the work. Subsequently, the term „technical equipment“ and subcategories of this issue are defined, with each of the subcategories being specifically approached. As a result, the thesis describes why it is necessary to regularly inspect the technical equipment, while the individual types of inspections are subsequently defined. This is accompanied by the distribution of the person's rights to carry out individual inspections and the distribution of responsibility for the inspections carried out. The acquired knowledge is then used to create a model of the process of regulation of inspections and revisions and to create an overview of periodic inspections and revisions of technical equipment for a manufacturing company. This model and review of inspections are then considered the output of this bachelor's thesis.

KEYWORDS

safety, prevention, protection, revision, supervision, device, operator, responsibility, inspection, examination, technician, overview, methodology, law, standard

VALENTA, Jakub. *Zpracování metodiky identifikace a přehledu revizí a kontrol technických zařízení pro výrobní společnost na základě požadavků ISO 45001 (BOZP, PO)*. Brno, 2019, 46 s. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav elektrotechnologie. Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Bača, PhD.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych na tomto místě poděkoval svému vedoucímu, docentu Petru Bačovi, za jeho přátelský přístup, předané vědomosti, čas a veškerou pomoc, kterou mi při psaní této bakalářské práce poskytnul. Mé poděkování patří rovněž zástupcům firmy ENVISYS s. r. o., Ing. Robinu Moštěkovi a Ing. Radku Blaškovi, již mi poskytnuli velké množství informací, rad a důležitých poznatků z praxe a jejichž spolupráce mi byla velkou pomocí. Dále bych rád poděkoval i zástupcům firmy IBG s. r. o. za zpřístupnění svých výrobních prostor pro účely mé práce. Velmi mě těší, že jsem mohl spolupracovat právě s těmito lidmi.

Brno

.....

podpis autora

Obsah

Úvod	8
1 Vědní obory týkající se bezpečnosti	9
1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9
1.1.1 Školení zaměstnanců v rámci BOZP	9
1.1.2 Odpovědnost za BOZP	10
1.2 Požární ochrana	11
1.2.1 Požárně bezpečnostní zařízení	11
1.2.2 Dokumentace požární ochrany	12
1.2.3 Školení zaměstnanců v rámci PO	13
2 Definice a rozdělení technických zařízení	14
2.1 Nevyhrazená technická zařízení	14
2.2 Vyhrazená technická zařízení	15
2.2.1 Tlaková zařízení	15
2.2.2 Zdvihací zařízení	16
2.2.3 Elektrická zařízení	16
2.2.4 Plynová zařízení	16
3 Kontroly technických zařízení	19
3.1 Typy kontrol prováděných na TZ	19
3.1.1 Prohlídka	19
3.1.2 Zkouška	20
3.1.3 Revize	21
3.2 Vstupní a výstupní podmínky kontrol	21
3.2.1 Dělení kontrol podle periodicity	22
3.2.2 Vstupní podmínky jednotlivých kontrol	22
3.2.3 Výstupní podmínky jednotlivých kontrol	24
4 Dělení odpovědností za zajištění kontroly	26
4.1 Oprávnění k vykonání kontrol	26
4.1.1 Odborně způsobilá osoba	26
4.1.2 Osoba poučená	28
4.1.3 Osoba znalá	28
4.1.4 Osoba způsobilá	29
4.1.5 Revizní technik	29
4.2 Osoby odpovědné v oblasti kontrol	30
4.2.1 Provozovatel VTZ	30

4.2.2	Osoba pověřená vykonáním kontroly	30
5	Model procesu řízení kontrol	32
6	Zpracování přehledu revizí a kontrol pro výrobní firmu	33
6.1	Návštěva výrobních prostor firmy	33
6.1.1	Příprava na osobní návštěvu	33
6.1.2	Výrobní prostory firmy	34
6.2	Vypracování přehledu zařízení a lhůt pravidelných kontrol	36
6.2.1	Vytvoření přehledu přítomných zařízení	36
6.2.2	Přiřazení termínů revizí a kontrol	36
6.2.3	Struktura výsledného přehledu	38
7	Závěr	39
	Literatura	40
	Seznam symbolů, veličin a zkratk	43
	Seznam příloh	44
A	Vývojový diagram řízení kontrol	45
B	Obsah přiloženého média	46

Seznam tabulek

2.1	Třídy a skupiny vyhr. el. zařízení	17
4.1	Rozdělení odborně způsobilých osob v BOZP a PO	27
6.1	Hlavička tabulky výsledného přehledu zařízení a kontrol.	38

Úvod

V dnešní moderní době je naprostou samozřejmostí, že lidem v jejich práci i volném čase ulehčují život všemožná zařízení. Za zařízení můžeme považovat jak např. soustruh ve firmě zabývající se zpracováním kovů, tak také zářivku v kanceláři IT oddělení. Bez ohledu na to, že je práce s jednotlivými druhy zařízení různě složitá, je třeba brát v potaz fakt, že jejich používání může být za určitých podmínek nebezpečné.

Na zařízení působí několik vlivů současně, přičemž každý z nich jistým způsobem ovlivňuje jeho životnost a bezpečnost. Již z logiky věci je možné usoudit, že elektrická zásuvka v otevřeném prostoru postavená pod zkorodovaným okapem není vhodně umístěna a za jistých podmínek (např. déšť, vítr) může být její používání nebezpečné. Z důvodu bezpečnosti a použitelnosti zařízení tudíž bývají pravidelně prováděny různé formy testování a kontrol, jejichž cílem je ověřit a stanovit, zda je dané zařízení provozuschopné a bezpečné pro použití.

V komerční sféře je používání zařízení zákonně upraveno a jsou nařízeny povinné kontroly. Takových zařízení, která podléhají povinné kontrole, je velké množství. Každé jedno navíc spadá do jiné kategorie, jako např. vyhrazená a nevyhrazená zařízení, požárně bezpečnostní zařízení, prostředky požární ochrany atd. Většina pak podléhá více různým kontrolám. Kdyby měla být zpracována kompletní problematika, týkající se všech existujících typů zařízení, výsledkem by byla velmi obsáhlá a pravděpodobně hůře čitelná práce. Z tohoto důvodu se tato práce zaměřuje pouze na dva hlavní obory pravidel a opatření – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“ a „Požární ochrana“.

Tato práce se bude konkrétně zabývat problematikou kontrol zařízení spadajících do výše uvedených kategorií/oborů. V jednotlivých kapitolách bude popsáno, co přesně se myslí termíny „kontrola“, nebo „revize“, jak můžeme jednotlivá technická a požárně bezpečnostní zařízení rozdělit a jaké jsou platné zákony a legislativní požadavky upravující bezpečný provoz jednotlivých zařízení. V práci bude vysvětleno, kdo nese zodpovědnost za provedení kontrol, bude přiblížen profil osoby oprávněné provést kontrolu a popsáno, jaké jsou povinné náležitosti celého procesu monitorování stavu zařízení. Závěr práce je věnován návrhu metodiky řízení kontrol a revizí, která určuje jakými náležitostmi je třeba se zabývat před použitím technického zařízení, a vytvoření přehledu veškerých zařízení a příslušných kontrol pro konkrétní výrobní firmu. Tento přehled usnadní firmě správu zařízení a řízení periodických kontrol.

1 Vědní obory týkající se bezpečnosti

Během obsluhy zařízení je potřeba dbát na osobní bezpečnost i na bezpečnost ostatních osob a majetku. Toho lze dosáhnout jasnou definicí závazných pravidel, která je potřeba dodržovat, aby tato bezpečnost byla maximální (resp. aby riziko újmy bylo minimální). V současné době je tato problematika legislativně velmi dobře upravena. Tato kapitola se bude zabývat rozsáhlými oblastmi *bezpečnosti a ochrany zdraví při práci* (dále jako „BOZP“) a *požární ochrany* (dále jako „PO“).

1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pravidla BOZP jsou podle zákona č. 262/2006 Sb. [28] definována jako soubor všech možných opatření směřujících k zajištění maximální bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jedná se souhrn opatření, jimiž zaměstnavatel eliminuje nebo minimalizuje pravděpodobnost vzniku potenciálního rizika na pracovišti. Tato pravidla tedy pomáhají předcházet rizikům, které na pracovišti mohou nastat.

Minimalizace rizik je pak podstatou principů BOZP. Hlavními takovými principy jsou zejména analýza rizik, kontrolování dodržování pravidel BOZP a odstraňování zjištěných závad. Důležitým poznatkem je, že zaměstnavatelé i zaměstnanci by si měli při práci počínat tak, aby rizikům preventivně předcházeli. Nejde zde tedy o to, jak řešit důsledky, nýbrž příčiny. Pro úplnost je třeba zmínit, že legislativa BOZP se vztahuje jednak na zaměstnavatele, který je zejména zodpovědný za zajištění podmínek, tak i na všechny zaměstnance a ostatní fyzické osoby (klienty, zákazníky apod.), kteří se mohou pohybovat v blízkosti nebo okolí pracoviště. Další důležitou poznámkou je, že nedodržování principů BOZP může být *trestné*.

Existuje obsáhlá literatura popisující jednotlivá pravidla, při psaní této práce bylo čerpáno z publikace Lexikon BOZP [14].

1.1.1 Školení zaměstnanců v rámci BOZP

Aby se maximalizovala povědomost o této problematice u všech zaměstnanců, je podle výše uvedeného zákona č. 262/2006 Sb. [28] zaměstnavatel povinen zajistit zaměstnancům školení o bezpečnosti. V rámci takového školení informuje pracovníky o možných rizicích, která mohou na pracovišti nastat a následně vyžaduje dodržování bezpečnostních zásad. Součástí je rovněž školení o minimalizaci těchto rizik a v případě, že se riziko vyskytne, i o tom jak jej řešit.

O uskutečněných školeních jsou vedeny záznamy. Stejně tak je veden záznam o průběžném testování znalostí zaměstnanců, kterým je dokazováno dostatečné proškolení a způsobilost k práci. Školení mohou být *ustupní*, *periodická*, nebo *mimořádná* (např. při změně pracoviště). Pokud uvažujeme BOZP kvalifikaci, pak může zaměstnanec absolvovat tzv. *základní školení*, společné pro všechny zaměstnance, nebo tzv. *školení pro odbornou způsobilost*, spojené s činností s vyšší mírou rizika (částečně převzato z webu o BOZP [11]).

1.1.2 Odpovědnost za BOZP

V problematice odpovědnosti mohou nastat tři různé situace [13]. Zaprvé, za zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci všech zaměstnanců zodpovídá vždy v první řadě zaměstnavatel. Zákoník práce [28] říká, že zaměstnavatel je povinen zajistit zaměstnancům BOZP, s přihlédnutím na rizika možných ohrožení zdraví, která se vztahují přímo k výkonu práce.

Zadruhé, ve stejném zákoně je také dáno, že „péče o BOZP je nedílnou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců v rozsahu pracovních míst, na kterých působí“. Z toho vyplývá, že na jednotlivých pracovištích nebo pracovních úsecích, které jsou vedeny některým vedoucím pracovníkem, přebírá zodpovědnost za BOZP právě tento vedoucí pracovník. Ten má poté povinnost vytvářet na svém pracovišti příznivé pracovní podmínky a zajišťovat BOZP. Vedoucí zaměstnanec tedy musí mít základní znalosti, které se týkají povinností a požadavků na zajištění BOZP, které získává během školení BOZP pro vedoucí zaměstnance. Tato školení by měla být zaměřena na konkrétní pracovní činnost, tzn., že obecné školení musí být doplněno také o profesní doplňky. Vedoucí zaměstnanec však může využít i znalosti odborně způsobilé osoby (dále jen OZO; definice viz. sekce 4.1.1) pro odborné poradenství v otázkách BOZP, které jsou však nad rámec jeho základních povinností.

Zatřetí, mnohdy dochází k mylným domněnkám, že za dodržování BOZP na pracovišti může zodpovídat i OZO. Tuto možnost však vylučuje evropská Směrnice 89/391/EHS [15]. Tato směrnice udává, že „pokud zaměstnavatel využívá externích odborníků, nezbavuje jej to odpovědnosti v oblasti BOZP“. Je zde sice možnost přenést smluvní dohodou odpovědnost za případné sankce na OZO, trestněprávní odpovědnost však přenést nelze a vždy ji nese vedoucí zaměstnanec.

Trestněprávní zodpovědnost

S odpovědností pak souvisí také zmíněná trestněprávní zodpovědnost. Ta je upravena Zákonem č. 40/2009 Sb. (trestním zákoníkem [30]). Trestní zákoník v této oblasti říká, že při nedodržení povinností, plynoucích z povolání (dodržování principů BOZP) a následné újmě na zdraví, je možné uložit trest odnětí svobody až na 1 rok. V případě, že je způsobeno ublížení na zdraví z nedbalosti více než jedné osobě v důsledku hrubého porušení zákona o bezpečnosti práce, je možné tento trest uložit až na 3 roky. Tuto zodpovědnost, jak již bylo řečeno, vždy nese vedoucí pracovník.

1.2 Požární ochrana

Problematikou PO se v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. [22] rozumí dodržování všech možných pravidel a doporučení za účelem *prevence požáru*. Zákon se snaží vytvořit dobré podmínky pro účinnou ochranu života, zdraví a majetku před požáry. Ukládá povinnost každého počínat si tak, aby jeho vinou nevznikl požár, neohrozil zdraví, život ani majetek nikoho jiného a aby v případě požáru poskytnul osobní pomoc v mezích vlastních sil a bezpečnosti.

Jelikož názory lidí na definici požáru se různí, vyhláška č. 246/2001 Sb. [25] vykládá termín „požár“ jako každé *nežádoucí hoření*, s následky zranění nebo usmrcení, doprovázené škodami na majetku. Za požár se takové hoření považuje také v případě, že pouze přímo ohrožuje osoby, zvířata, majetek nebo životní prostředí. V této vyhlášce je také zmínka o „požárně bezpečnostních zařízeních“ a „dokumentaci požární ochrany“. Obě tyto součásti jsou popsány níže.

Stejně jako v problematice BOZP je nutné udržovat povědomost zaměstnanců o rizicích a prevenci požáru pořádáním *pravidelných povinných školení*. Tato školení opět mohou být vedena v obecném duchu, nebo konkrétněji pro zaměstnance obsluhující konkrétní technická zařízení (definice viz kapitola 2). Tato školení jsou periodicky obnovována a každý zaměstnanec je povinen je absolvovat. Zaměstnavatel má poté povinnost kontrolovat dodržování zásad týkajících se PO.

1.2.1 Požárně bezpečnostní zařízení

Vyhláška č. 246/2001 [25] stanovuje mimo jiné tzv. požárně bezpečnostní zařízení (dále jen „PBZ“). Tato jsou definována jako systémy a technická zařízení, na jejichž funkčnosti závisí bezpečnost při mimořádné události požáru. Jejich správná funkce je předpokladem pro účinnou ochranu životů a zdraví, stejně jako majetku. PBZ

se dělí na dvě podkategorie, jejichž názvy a někteří zástupci obou kategorií jsou uvedeni níže.

Věcné prostředky PO

- hasicí přístroje a hasiva,
- prostředky pro záchranu a evakuaci osob,
- prostředky pro práci s nebezpečnými látkami a pro dekontaminaci,
- požární příslušenství atd.

Zařízení požární bezpečnosti

- zařízení pro signalizaci požáru,
- zařízení pro únik osob při požáru,
- zařízení pro omezení šíření požáru,
- zařízení zamezující vzniku požáru,
- zařízení pro zásobování požární vodou atd.

Veškeré toto vybavení, podléhá pravidelným kontrolám stavu z důvodu zajištění maximální bezpečnosti.

1.2.2 Dokumentace požární ochrany

Dokumentace požární ochrany (dále jen „dokumentace“) je povinnou součástí systému PO v podniku, provozujícím činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím a s vysokým požárním nebezpečím. Dokumentace, podle zákona o požární ochraně [22], stanovuje podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností a prokazuje plnění povinností stanovených předpisy o PO. Jedná se o soubor pravidel, která stanovují podmínky například k:

- minimalizaci rizika vzniku požáru,
- zabránění požáru,
- chování osob při vzniku požáru,
- bezpečnému nakládání s hořlavými látkami,
- prevenci na úseku PO,
- školení o PO a odborné přípravě, atd.

Před vypracováním dokumentace musí provozovatel (resp. odborně způsobilá osoba v PO) zařadit pracoviště do jedné ze tří kategorií (BZPN¹, ZPN² nebo VPN³). Na

¹BZPN – Pracoviště bez zvýšeného požárního nebezpečí

²ZPN – Pracoviště se zvýšeným požárním nebezpečím

³VPN – Pracoviště s vysokým požárním nebezpečím

základě tohoto zařazení je pak vypracována dokumentace požární ochrany. Dokumentaci zpracuje a vede odborně způsobilá osoba nebo technik požární ochrany (definice viz. 4.1.1), její kontrola pak probíhá minimálně jednou ročně.

Dokumentace samotná je tvořena z několika částí, které mají význam pro jednotlivé úseky PO. Jednotlivými částmi dokumentace PO jsou:

1. Dokumentace o začlenění do kategorie požárního nebezpečí
2. Posouzení požárního nebezpečí
3. Organizace zabezpečení PO
4. Požární řád
5. Požární poplachové směrnice
6. Požární evakuační plán
7. Dokumentace zdolávání požárů
8. Řád ohlašovny požáru
9. Plán a časový rozvrh školení o PO
10. Dokumentace provedených školení
11. Požární kniha
12. Dokumentace o činnosti jednotek PO

Veškeré další náležitosti a podoba jednotlivých částí jsou stanoveny Vyhláškou o požární prevenci [25]. Ta udává, jakou podobu by jednotlivé části měly mít a jak by měly být spravovány.

1.2.3 Školení zaměstnanců v rámci PO

Jak již bylo zmíněno výše, povinností zaměstnavatele je udržovat povědomí zaměstnanců o problematice požární ochrany a prevence. Tohoto lze dosáhnout pořádáním pravidelných odborných školení. Během školení jsou pracovníci seznámeni především s:

- zajištěním PO a jejich povinnostmi v oblasti PO,
- požárním řádem, poplachovými směrnicemi a evakuačním plánem,
- rozmístěním a způsobem použití věcných prostředků PO,
- funkcí a způsobem použití požárně bezpečnostních zařízení,
- požadavky na provoz technických zařízení v případě požáru.

Tato školení musí pracovník absolvovat zpravidla při nástupu do zaměstnání, nebo v případech, kdy mění své pracoviště v rámci jednoho podniku. V jiných případech se školení opakuje nejméně každé dva roky. Na pracovníky vedoucích na vedoucích pozicích a odborně způsobilé osoby (viz. kapitola 4.1.1) se vztahují obsáhlejší školení s jinými pravidelnými intervaly.

2 Definice a rozdělení technických zařízení

Definice „technického zařízení“ není v žádné literatuře jednoznačná. Všechny zdroje (viz. [21][23][24]) se ale shodují, že technické zařízení lze definovat jako přístroj, stroj nebo nástroj, fungující jako *technologický celek*. Takové zařízení pak slouží k *provádění určité činnosti* v oblasti techniky nebo technologií. Podle platné české i evropské legislativy se obecná skupina technických zařízení dělí na dvě podskupiny – *vyhrazená* a *nevyhrazená* technická zařízení (dále jen VTZ, resp. NTZ). Rozdíl mezi těmito skupinami není podle publikace [32] ani tak podstatný v oblasti provozování takových zařízení. Jejich odlišnost spočívá v právních oblastech, do kterých jednotlivé skupiny spadají. Rozbor obou skupin je uveden v následujících kapitolách, přičemž některé části byly převzaty právě z výše zmíněné publikace.

2.1 Nevyhrazená technická zařízení

Pokud se budeme opírat o definici uvedenou v zákoně č. 174/1968 Sb. [17], NTZ je takové zařízení, které svým provozováním nepřináší zvýšenou míru ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku. Tato zařízení v oblasti bezpečnosti nepodléhají státnímu dozoru, nýbrž podléhají Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. [24], ve kterém jsou stanoveny základní požadavky pro jejich kontroly a bezpečnost. NV říká, že kontrola bezpečnosti provozu zařízení před uvedením do provozu je prováděna podle průvodní dokumentace výrobce a že každé zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací.

Průvodní dokumentací jsou myšleny dokumenty obsahující návod na montáž, manipulaci, opravy, údržbu a pravidelné kontroly a revize zařízení. Provozní dokumentace je pak sestavena provozovatelem a obsahuje průvodní dokumentaci a záznamy o posledních pravidelných nebo mimořádných revizích a kontrolách. NTZ podléhají kontrolám uvedeným v průvodní dokumentaci a dále pravidelným ročním kontrolám, pro jejichž provedení není zapotřebí takové odborné způsobilosti, jako v případě VTZ. Tato roční kontrola je dána výše zmíněným NV č. 378/2001 Sb. Pro lepší představu uvádím typické zástupce zařízení spadající do této kategorie nevyhrazených technických zařízení:

- lešení,
- regálové systémy,
- spalinové cesty (komíny),
- klimatizace atd.

Takto definovaná NTZ podléhají podle pravidel BOZP kontrolám, které pomáhají preventivně zajistit jejich bezpečnost. Problematikou kontrol se blíže zabývá kapitola 3.

2.2 Vyhrazená technická zařízení

Pojem *vyhrazená technická zařízení*, jehož definici je možné nalézt v § 6b zákona 174/1986 Sb. [17], znamená „zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku“. Tato zařízení podléhají v souladu s tímto zákonem státnímu odbornému dozoru, tzn. pravidelným kontrolám, prováděným odborně způsobilou osobou, která se zodpovídá orgánu státního dozoru. VTZ se dále dělí na 4 podkategorie, konkrétně na zařízení *tlaková*, *zdvihací*, *elektrická* a *plynová*. Tyto kategorie jsou dále upraveny konkrétními vyhláškami, které budou zmíněny v příslušných podkapitolách. Dále je u každého VTZ stanoven způsob ověřování odborné způsobilosti, tj. že daná osoba může na zařízení provádět konkrétní činnosti. Následující podkapitoly se tedy budou věnovat jednotlivým kategoriím.

2.2.1 Tlaková zařízení

Tato kategorie zahrnuje tlaková zařízení určená pro skladování nebo výrobu kapalných, plyných nebo prašných látek. Jak je psáno ve vyhlášce č. 18/1979 Sb. [18], mezi vyhrazená tlaková zařízení se řadí např.:

- parní a kapalinové kotle s konstrukčním přetlakem větším než 0,07 MPa a teplotou látky, se kterou kotel pracuje, nad bodem varu (za podmínek uvedeného přetlaku),
- tlakové nádoby, s nejvyšším pracovním přetlakem větším než 0,07 MPa, obsahující plyny, nebo žíravé, jedovaté a výbušné kapaliny, nebo jakékoliv kapaliny s teplotou nad jejich bodem varu (za podmínek uvedeného přetlaku),
- tlakové nádoby na přepravu plynů s kritickou teplotou nižší než +50°C, nebo plynů s absolutním tlakem par vyšším než 0,3 MPa (za podmínek uvedené teploty).

Kromě definování vyhrazených tlakových zařízení vyhláška také vymezuje výjimky, tj. zařízení, která, ač jsou tlaková, nejsou vyhrazená. Jako příklad mohu uvést *nevratné tlakové nádoby pro aerosoly*.

2.2.2 Zdvihací zařízení

Tato zařízení spojuje způsob jejich použití, kdy slouží pro přemístění a zdvihání břemen, osob a materiálu. Bližší definici vyhrazených zdvihacích zařízení je možné nalézt ve vyhlášce č. 19/1979 Sb. [19], která také stanovuje podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. Do tohoto typu VTZ jsou zařazeny např.:

- zdvihadla s nosností větší než 5000 kg,
- jeřáby s nosností větší než 5000 kg,
- pohyblivé pracovní plošiny s výškou zdvihu více než 3 m,
- stavební výtahy s výškou zdvihu nad 3 m, které dopravují také osoby,
- výtahy (trvalé součástí staveb) s nosností nad 100 kg a výškou zdvihu nad 2 m,
- regálové zakladače.

Pro představu uvádím typická konkrétní zařízení spadající do této skupiny: *výsuvné žebříky, vysokozdvížné vozíky, pojízdné jeřáby...*

2.2.3 Elektrická zařízení

Tato skupina VTZ je velmi rozsáhlá a legislativně dobře upravena (především technickými normami). Definice zařízení spadajících do této skupiny jsou konkrétně určeny vyhláškou č. 73/2010 Sb. [31]. Mezi vyhrazená elektrická zařízení patří všechna:

- zařízení určená k výrobě, přeměně, přenosu a odběru elektrické energie,
- zařízení elektrických instalací,
- zařízení určená k ochraně před účinky atmosférické/statické elektřiny.

Vyhláška dále rozděluje elektrická zařízení do dvou tříd (*I* a *II*) a následně každou třídu dělí na několik skupin (skupiny *A–E* pro třídu *I* a skupiny *A–J* pro třídu *II*). Toto rozdělení má právní význam takový, že zařízení třídy *I* lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska státního odborného dozoru. Významy jednotlivých tříd a skupin jsou vypsány níže v tabulce 2.1.

2.2.4 Plynová zařízení

Poslední skupinou VTZ vymezenou uvedeným zákonem je skupina vyhrazených plynových zařízení. Tato problematika je blíže upravena vyhláškou č. 21/1979 Sb. [20]. Vyhrazená plynová zařízení jsou taková, která jsou určena k:

- výrobě a úpravě plynů,
- skladování a přepravě plynů,

Tab. 2.1: Rozdělení vyhrazených elektrických zařízení do tříd a skupin (viz. [31])

Třída I	Skupina A	Zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
	Skupina B	Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů
	Skupina C	Zařízení v prostorách pro léčebné účely
	Skupina D	Zařízení ve stavbách určených pro více než 200 osob
	Skupina E	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení A až D
Třída II	Skupina A	Zařízení užívaná k výrobě, přeměně, rozvodu nebo užití elektrické energie s napětovými převody vysokého napětí, VVN nebo ZVN s výkonem nad 5 MW
	Skupina B	Zařízení o napětí nad 1 kV střídavých a 1,5 kV stejnosměrných nesloužící pro veřejný rozvod s přenášeným výkonem větším než 1 MW
	Skupina C	Zařízení určená pro použití v prostředí s nebezpečím požáru
	Skupina D	Zařízení neuvedená ve třídě I s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty
	Skupina E	Zařízení silničních vozidel s vestavěným elektrickým vybavením a zařízení pro připojení těchto vozidel na parkovištích a v kempech
	Skupina F	Zařízení v objektech pro přechodné ubytování fyzických osob
	Skupina G	Zařízení prozatímních stavenišť a zařízení ve stavbách, ve kterých jsou prováděny bourací práce
	Skupina H	Zvláštní zařízení určená k používání na výstavištích, v lunaparcích, při kulturních akcích, zařízení pro zvukové a obrazové přenosy. . .
	Skupina I	Zařízení v zemědělských stavbách
	Skupina J	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená ve třídě I skupině E

- plnění nádob plyny,
- zkapalňování a odpařování plynů,
- změnám tlaku plynů,
- rozvodu plynů,
- spalování plynů.

Zde je vhodné také uvést konkrétní definici plynu. Plyny definujeme jako látky s kritickou teplotou nižší než 50°C , nebo takové látky s absolutním tlakem par vyšším než $0,3\text{ MPa}$ (za podmínek uvedené teploty). Tento fakt lze užít také v definici výše uvedených tlakových zařízení.

3 Kontroly technických zařízení

Pro usnadnění života a výrobního procesu používají lidé mnoho různých technických zařízení. Z podstaty věci musí však být práce na těchto zařízeních vždy bezpečná. Aby byla tato podmínka zajištěna, je potřeba provádět pravidelné kontroly bezpečnosti a provozuschopnosti. Těmto kontrolám ze zákona podléhají jednak *NTZ*, jednak *VTZ*. Ve smyslu kontrol zařízení se tyto dvě kategorie v podstatě neliší (výjimky jsou uvedeny níže). Tyto odlišnosti se projeví až dále v problematice pověřených osob. Tato kapitola se bude zabývat otázkami „jaké typy kontrol je možné na zařízeních provádět“ a „kdo má zájem na jejich provedení“.

3.1 Typy kontrol prováděných na TZ

Všechna zařízení musí být před uvedením do provozu pověřeným pracovníkem otestována; stejně tak podléhají po dobu svého provozu některým z pravidelných prohlídek, zkoušek a revizí. Tyto probíhají za účelem zajištění podmínek bezpečnosti práce na TZ a jeho provozuschopnosti. Tyto kontroly lze různě pojmenovat, přičemž provedení každého jednoho typu kontroly vyžaduje jiné postupy, neboť jsou zpravidla kontrolovány jiné parametry.

Kontrolou je obecně myšleno *pozorování stavu zařízení* za účelem zjištění technického stavu z hlediska BOZP a PO. Tento stav se posléze srovnává se stavem předpokládaným. Kontrolu lze provádět vizuálně, manuální zkouškou určitých parametrů, nebo komplexní revizí celého zařízení. V této kapitole jsou podrobněji osvětleny definice a významy jednotlivých typů kontrol.

3.1.1 Prohlídka

Prohlídkou se podle normy ČSN EN 1330-10 [4] rozumí činnost, kterou se pohledově (vizuálně) posuzuje, zda stav TZ odpovídá podmínkám provozu. Při prohlídce pověřená osoba kontroluje, jestli není zařízení viditelně poškozeno, nebo jestli nevykazuje známky závady, čímž by mohla být ohrožena bezpečnost práce během provozu tohoto zařízení.

Jak je psáno v normě ČSN EN 13018 [12], vizuální prohlídky je možné obecně rozlišit na dva typy:

- přímá vizuální prohlídka,
- nepřímá vizuální prohlídka.

S odkazem na tuto normu nyní uvedu významy těchto termínů.

Přímá vizuální prohlídka Tímto termínem je podle stejné normy [12] myšleno vizuální zkoušení, během kterého není nikterak přerušena optická cesta mezi zkoušenou oblastí a okem osoby pověřené prohlídkou. Během prohlídky se nepoužívají žádné pomůcky s možnou výjimkou zrcadla, lupy, nebo endoskopu. Přímou vizuální prohlídku je možné běžně provést, pokud lze zařízení zkoumat ze vzdálenosti alespoň 60 cm a pod úhlem větším nebo rovným 30° . Uvedenou vzdálenost je ovšem možné prodloužit, zejména pokud má být provedena obecná vizuální prohlídka. Dále je možné při prohlídkách užít externích zdrojů osvětlení, přičemž je nutno je použít pod optimálním úhlem, s ideální intenzitou a minimalizovat odlesky.

Nepřímá vizuální prohlídka Je podle stejné normy definována jako takové vizuální zkoušení, kdy je optická cesta mezi zkoušenou oblastí a okem pozorovatele nějakým způsobem přerušena. Jako přerušení optické cesty je bráno použití fotoaparátu, videokamery či jiných automatizovaných systémů; vše s povolenou kombinací endoskopu. Nepřímou prohlídku je možné provádět tehdy, kdy je nějakým způsobem znemožněno provést prohlídku přímou, ovšem nutnost použití této metody je potřeba prokázat.

Detailní seznam povolených pomůcek a zařízení, kterých lze využít během vizuálních prohlídek, i s obecnými pokyny k jejich správnému použití, upravuje norma ČSN EN 13927 [5].

3.1.2 Zkouška

Druhý typ kontroly TZ je podle zákona č. 174/1968 Sb.[17] označován jako *zkouška*. Zkouškou je v tomto případě myšleno jakékoliv určování nebo měření parametrů zařízení, které nelze získat pouhou vizuální prohlídkou, za použití vhodných měřících přístrojů. Zkoušek je obecně velké množství, neboť z podstaty věci mohou testovat bezmála všechny možné parametry všech typů zařízení. Pro lepší představu tedy uvádím několik příkladů zkoušek z kategorií VTZ:

Tlaková zařízení (viz. ČSN 69 0012 [1])

- zkouška těsnosti – určení místa a rozsah případných netěsností
- tlaková zkouška – testování pracovního přetlaku

Zdvihací zařízení (viz. ČSN ISO 9927-1 [10])

- zkouška bez zátěže – testování pohyblivosti zdvihacího zařízení za účelem zjištění závad
- funkční zkouška – kontrola správných funkcí omezujících zařízení pro zajištění bezpečnosti

Elektrická zařízení (viz. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 [8])

- Kontrola funkce proudových chráničů
- měření izolačního odporu

Plynová zařízení (viz. ČSN 38 6405[2])

- kontrola výskytu škodlivých plynů
- zkouška netěsností

Tento výčet je pouze orientační. Zkoušek, jak už jsem zmínil, existuje velké množství, z nichž některé se vztahují i na NTZ.

3.1.3 Revize

Posledním a nejkomplexnějším typem kontroly TZ jsou revize. Ty jsou na webu [7] vysvětleny jako *všechna opatření*, díky kterým lze ověřit, zda je aktuální stav TZ v souladu s příslušnými platnými normami a jinými právními předpisy.

Každá revize se skládá z vizuální prohlídky, zkoušení veškerých potřebných parametrů a následného vypracování revizní zprávy. Účelem revizí je ověřit právě stav zařízení z hlediska bezpečnosti pro lidské zdraví, zvířata a majetek za stanovených podmínek při provozu TZ. Tyto definice jsou obsaženy i v některých normách (např. v ČSN 33 1500 [3]), nebo publikacích (např. v knize [32], kterých jsem využil při sepisování této podkapitoly.

Pojem revize se zpravidla pojí pouze s kategorií VTZ, neboť k jejímu provedení je potřeba oprávnění *revizního technika*, který podléhá orgánu státního dozoru. Tato podmínka se podle definic technických zařízení na NTZ nevztahuje.

3.2 Vstupní a výstupní podmínky kontrol

Proces kontroly TZ je, obecně jako každý proces, složen z mnoha různých vstupních a výstupních podmínek. Je potřeba vědět, jaké zařízení musí být zkontrolováno, jak rozsáhlý typ kontroly zvolit a jakých nástrojů je k provedení kontroly potřeba.

V následujících krocích musí pověřená osoba provést tuto kontrolu a její výsledky zaznamenat v určité podobě. Tato kapitola bude pojednávat o tom, jaké kontroly (z hlediska četnosti) je možné na zařízení provádět, za jakých podmínek je potřeba jej kontrolovat, jaké jsou potřebné formální dokumenty a co je výstupem takovéto kontroly.

3.2.1 Dělení kontrol podle periodicity

Každé zařízení podstupuje několik typů kontrol. Při instalaci nového zařízení v prostorách, kde bude používáno, je potřeba jej podrobit *výchozí kontrole*, zmíněné např. v NV č. 378/2001 Sb. [24], která uvádí povinnost ověřit stav takového zařízení. Tento typ kontroly je prováděn za účelem *posledního ověření provozuschopnosti a bezpečnosti* kontrolovaného zařízení (tj. eliminování případných chyb vzniklých při instalaci zařízení). Výchozí kontrola je zárukou, že zařízení není chybné.

Dalším typem kontroly je podle vyhlášky č. 392/2003 Sb. (viz. [26]) *pravidelná kontrola*. Tato kontrola je prováděna na TZ za účelem ověření jeho bezproblémového stavu a bezpečnosti, z hlediska BOZP a PO, při dlouhodobém provozu (tj., že se jeho stav od poslední pravidelné kontroly nezhoršil). Periodicita dané kontroly je vždy dána příslušnou normou nebo vyhláškou a dodržení jejích termínů je zpravidla závazné. Během pravidelné kontroly jsou komplexně zkontrolovány parametry zařízení a jeho instalace pro ověření, že odpovídají očekávaným hodnotám a neohrožují bezpečný provoz takového zařízení, ani zařízení v jeho blízkosti (podobně jako u výchozí kontroly). Zkoumané parametry jsou opět dány příslušnými normami upravujícími kontroly jednotlivých kategorií TZ.

Je zde také definován termín *mimořádná kontrola*. Podle jejich charakteru jsou na ně uplatňovány požadavky pro *výchozí kontroly*, a to především tehdy, kdy není k dispozici žádný doklad, nebo zpráva o poslední provedené kontrole. Pokud je žádoucí provést pravidelnou kontrolu v termínu kratším, než zákonem daným, uplatní se na takovou mimořádnou kontrolu stejné požadavky, jako na kontrolu pravidelnou, namísto které je prováděna. Takovýto požadavek může vzniknout ze strany příslušného zákona, zákonné normy, státního dozoru nebo majitele zařízení.

3.2.2 Vstupní podmínky jednotlivých kontrol

Pro provedení jednotlivých typů kontrol je zapotřebí existence různých formálních dokumentů, ve kterých je zaznamenána historie kontrol již dříve provedených. Pro

jednotlivé typy kontrol tedy v této podkapitole uvádím potřebné vstupní formalilty. Při tvorbě této kapitoly bylo použito aktuální znění zákona č. 392/2003 Sb. [26].

Výchozí kontrola zařízení Pro výchozí kontrolu nejsou vzhledem k jejímu charakteru vyžadovány v podstatě žádné formální dokumenty. Výjimku tvoří *průvodní a provozní dokumentace* spolu s *místním provozním předpisem*. Z NV č. 378/2001 Sb. [24] a výše zmíněné vyhlášky vyplývá, že výchozí kontrola jakéhokoliv typu (prohlídka/zkouška/revize) je prováděna v souladu s průvodní dokumentací (pokud je k dispozici), dodanou výrobcem společně se zařízením. V případě, že tento dokument není k dispozici (nebyl dodán, není k nalezení), stanoví rozsah dané kontroly (v souladu s legislativou) provozovatel zařízení prostřednictvím místního provozního předpisu. Důležitá je navíc přítomnost osoby s dostatečným oprávněním pro provádění takové kontroly. Dále toto NV uděluje povinnost vést u zařízení provozní dokumentaci, sloužící jednak pro záznamy posledních prováděných kontrol, tak i jako provozní deník.

S adjektivem „výchozí“ se povětšinou pojí kontrola typu *revize*. Je to z důvodu, že při uvádění zařízení do provozu je žádoucí, aby byly zkontrolovány veškeré parametry komplexně. To prohlídka a zkoušky zpravidla neumožňují.

Pravidelná kontrola zařízení Pravidelná kontrola, podobně jako výchozí, vyžaduje průvodní a provozní dokumentaci a místní provozní předpis. V provozní dokumentaci jsou stanoveny intervaly, v jakých má být kontrola pravidelně prováděna. Vedle provozní dokumentace je navíc potřebný záznam o poslední pravidelné nebo mimořádné kontrole. Tento záznam je zpravidla uchováván v provozní dokumentaci/provozním deníku a obsahuje závazný termín následující pravidelné kontroly. Pokud zařízení spadá do více kategorií VTZ (resp. NTZ), vztahuje se na něj nejbližší termín. Postup při pravidelné kontrole se opět váže na průvodní dokumentaci výrobce (pokud je k dispozici), nebo je určen provozovatelem formou místního provozního předpisu. Ten však musí být v souladu s právními požadavky BOZP a PO. Podobně jako u výchozí kontroly je zapotřebí přítomnost osoby s dostatečným oprávněním.

Mimořádná kontrola zařízení Mimořádná kontrola je zpravidla prováděna na základě zvláštního požadavku některé ze zainteresovaných stran, popřípadě je nutnost jejího provedení dána zákonem. Jejím vstupem budou dokumenty spojené s typem takového požadavku. Pokud je žádost o provedení mimořádné kontroly podána při pochybnostech o kvalitě dříve provedené kontroly výchozí či pravidelné, dokládají se výstupní dokumenty těchto typů (zápis v provozní knize/zpráva o revizi). V případě,

že tato informace není dostupná, platí pro takovou mimořádnou kontrolu podmínky pro *výchozí kontrolu* daného typu. Podobně se v případě požadavku na pravidelnou kontrolu dříve, než v zákonném termínu uplatní podmínky, jako pro kontrolu pravidelnou.

3.2.3 Výstupní podmínky jednotlivých kontrol

Výše bylo uvedeno, jaké podmínky je potřeba splnit před provedením jednotlivých typů kontrol. Tyto vstupní podmínky zpravidla závisí na výstupních dokumentech kontrol předchozích; o nich pojednává tato podkapitola.

Každá provedená kontrola jakéhokoliv typu a periodicity musí být podle vyhlášky č. 392/2003 Sb [26] doprovázena *výstupní zprávou*. V tomto dokumentu je popsáno, jaká kontrola byla provedena, datum jejího provedení a v neposlední řadě, kdo kontrolu provedl. Další náležitosti se liší s typem provedené kontroly.

Záznam o provedené prohlídce Po provedení prohlídky se zpravidla do provozní dokumentace daného zařízení kromě výše uvedeného navíc zapisuje:

- zjištěné závady a jejich závažnost,
- pokud byly zjištěny závady, také návrh na jejich odstranění,
- pokud prohlídku provedl externí pracovník, dodá razítko dodavatelské organizace.

Výsledek je zaznamenán v provozní dokumentaci zařízení.

Doklad o provedené zkoušce Pokud je prováděna zkouška technického zařízení, potom je jejím výstupem *doklad o zkoušce*, který navíc obsahuje:

- označení TZ (tj. název, výrobce, výrobní číslo, rok výroby),
- výsledek zkoušky (vyhovuje/nevhovuje),
- případné zjištěné závady,
- pokud prohlídku provedl externí pracovník, dodá razítko dodavatelské organizace.

Tento doklad je následně uložen v provozní dokumentaci zařízení pro potřeby dalších pravidelných/mimořádných zkoušek.

Celkový posudek:

Provedenou prohlídkou a měřením bylo zjištěno, že elektrickou instalaci lze z hlediska bezpečnosti provozovat.

Obr. 3.1: Výsledný verdikt uvedený v revizní zprávě

Výstupní zpráva o provedené revizi Jelikož revize je koncipována jako nejrozsáhlejší typ kontroly, očekává se také nejdetailejší výstupní zpráva. Tuto zprávu sepisuje revizní technik, který revizi provedl, a tato se sestává navíc z:

- identifikačního údaje podniku provozujícího revidované zařízení,
- vymezení rozsahu a technických parametrů zařízení,
- evidenčního čísla a podpisu revizního technika (popřípadě razítka),
- určení druhu revize (výchozí, pravidelná, mimořádná),
- datumů vypracování a předání zprávy o revizi,
- soupisu provedených úkonů a použitých měřidel,
- výsledků jednotlivých provedených úkonů,
- výpisu zjištěných závad s odkazy na příslušné právní dokumenty s nimiž je stav zařízení v rozporu,
- slovní verdikt (viz obr. 3.1).

Pokud se jedná o pravidelnou revizi, pak je zvykem, že se ve zprávě vyskytuje datum další pravidelné revize.

4 Dělení odpovědností za zajištění kontroly

Jak již bylo zmíněno, všechna TZ podléhají kontrolám. Pravidelné kontroly průběžné ověřují bezchybný stav provozovaného zařízení, a napomáhají tak zajištění bezpečnosti. Termíny kontrol se ale pro každé zařízení liší v závislosti na normách nebo vyhláškách, které je upravují. Je tedy žádoucí, aby byla rozdělena odpovědnost za jednotlivé části procesu řízení kontrol. Jedná se především o odpovědnost za kategorizaci zařízení, stanovení zákonných termínů a jejich následné dodržení, dále odpovědnost za odborné provedení revize a v neposlední řadě také odpovědnost za nápravu případných chyb zjištěných při revizi.

V následující kapitole rozebírám jednotlivé odpovědnosti a uvádím oprávnění pracovníků provádět jednotlivé typy kontrol.

4.1 Oprávnění k vykonání kontrol

Jelikož kontroly zařízení jako takové tvoří základní pilíře bezpečnosti, musí být provedeny bezchybně. Není možné, aby byly prováděny neodborně a nepřesně. Z tohoto důvodu jsou zákonem upravené požadavky na pracovníky pověřené vykonáním takových kontrol. Jednotlivé typy kontrol vyžadují pro své dostatečně kvalitní provedení různé odborné znalosti a proškolení, proto musí být kontrolou zařízení pověřen pracovník, který prokazatelně ovládá danou problematiku a který je držitelem patřičných oprávnění. Normy a vyhlášky upravující jednotlivé kategorie TZ definují profily osob, oprávněných vykonat na nich kontroly.

Je pravidlem, že kontroly TZ provádí osoby s odbornou kvalifikací, tedy podle článku [16] osoby, které své znalosti k výkonu pracovní činnosti získaly absolvováním odborných školení. Pracovníci jednotlivých skupin mají různá oprávnění provádět kontroly, tato jsou stanovena v příslušných vyhláškách a normách. V tomto článku jsou jmenovány tři úrovně, na ně je zaměřena následující kapitola.

4.1.1 Odborně způsobilá osoba

Vzhledem k tomu, že v následujících kapitolách bude hovořeno o různých odborných způsobilostech pracovníků, rozhodl jsem se předřadit kapitolu o osobách s odbornou způsobilostí. Zaměstnavatel, pokud sám není způsobilý, může podle zákona č. 309/2006 Sb. [29] určit své poradce za účelem plnění požadavků BOZP a PO tzv.

odborně způsobilou osobu v prevenci rizik (dále jen „OZO PR“), nebo odborně způsobilou osobu v požární ochraně (dále jen „OZO PO“). Jejich definice jsou převzaty z článku [16].

Pro účely dalšího upřesnění je podstatné vědět, že byla českými zákony v minulosti zřízena Národní soustava povolání. Jedná se o veřejně přístupný registr všech povolání uznávaných na území České republiky. V tomto registru je uvedena definice několika povolání z oblastí BOZP a PO. Mimo jiné zde lze najít zmínku o technikovi a manažerovi BOZP, OZO PR, technikovi PO a OZO PO. Jednotlivá tato povolání jsou různých kvalifikačních úrovní („KÚ“), jejichž definice lze nalézt např. na webu NÚOV (viz. [6]). V tabulce 4.1 jsou zmíněny činnosti, jež tyto pracovníci vykonávají.

Tab. 4.1: Rozdělení odborně způsobilých osob v BOZP a PO

Technik BOZP	Osoba s KÚ 4, spolupracující se zaměstnavatelem při zajišťování plnění požadavků BOZP. Provádí preventivní kontroly BOZP, sleduje dodržování právních předpisů, školí osoby (mimo vedoucí pracovníky) v oblasti BOZP, sleduje platnost odborné způsobilosti zaměstnanců atd.
OZO PR	Osoba s KÚ 6, zajišťující plnění úkolů zaměstnavatele v oblasti BOZP (podle zákona 309/2006 Sb.). Provádí kontroly na pracovištích, analyzuje rizika, sleduje dodržování právních předpisů, školí pracovníky (včetně vedoucích) v oblasti BOZP, zpracovává dokumentaci BOZP, jedná s kontrolními orgány atd.
Manažer BOZP	Osoba s KÚ 7, která navrhuje, řídí a kontroluje rozvoj systémů řízení BOZP. Účastní se krizového týmu firmy, seznamuje zaměstnavatele s povinnostmi v BOZP, provádí různé analýzy na pracovišti pro zvýšení bezpečnosti, poskytuje poradenství, školení a ověřování znalostí techniků a specialistů.
Technik PO	Provádí školení pracovníků (včetně vedoucích), provádí odbornou přípravu požárních hlídek, posuzuje požární nebezpečí, zhodnocuje možnost vzniku a šíření požáru, stanovuje systém řízení PO. To vše u provozovatelů činností se zvýšeným nebezpečím požáru.
OZO PO	Podobně jako technik OP. Rozdíl v oprávnění je takový, že OZO PO smí tyto činnosti provádět i v prostředí s vysokým nebezpečím požáru.

Tím je zakončena obecná podkapitola odborně způsobilých osob. V následujících částech kapitoly se práce bude zabývat osobami s oprávněním k vykonání kontrol TZ.

4.1.2 Osoba poučená

Do této kategorie spadají osoby seznámené s riziky práce, pracovními postupy, řádnou obsluhou a nebezpečím z ní vyplývajícím. Osoby poučené jsou zaškoleny odborným pracovníkem a zacvičeny OZO PR. Tím získají potřebné znalosti a dovednosti k vyhledávání nebezpečí a rizik na pracovišti.

Mezi osoby poučené jsou podle článku [16] řazeni:

- pracovníci obsluhující VTZ (po jejich zaškolení OZO PR),
- všichni odpovědní pracovníci v úseku BOZP (vedoucí pracovníci, manažeři BOZP...), kteří získali v rámci školení potřebné znalosti a byli zaměstnavatelem pověřeni k výkonu prací v oblasti BOZP.

Zde je dobré poznamenat, že pro zachování těchto způsobilostí je zpravidla nutné školení pravidelně opakovat.

4.1.3 Osoba znalá

Tento pracovník je více kvalifikovaný než osoba spadající do předchozí kategorie. Tuto kvalifikaci osoba znalá získala studiem (na úrovni školských institucí), absolvováním kurzů s certifikátem po splnění minimálních požadavků na odbornou praxi v oboru, nebo absolvováním kurzů s dokladem, opravňujícím k výkonu některých činností na TZ.

K těmto osobám se podle stejného článku řadí:

- pracovníci, kteří studiem technického oboru získali znalosti a dovednosti pro provádění činností v daném oboru,
- pracovníci s minimální požadovanou praxí, kteří absolvovali kurz zakončený vydáním certifikátu opravňujícím k provádění technických činností na zařízení, dostali pověření zaměstnavatele a svoji způsobilost pravidelně obnovují,

U druhého uvedeného příkladu opět platí, jako v předchozí podkapitole, že pro zachování způsobilosti je nutné certifikaci obnovovat. Lhůty upravuje legislativa.

4.1.4 Osoba způsobilá

Zde jsou zařazeni pracovníci, jenž mají dostatečné odborné technické vzdělání a své znalosti získali studiem právních a technických předpisů. Svoji způsobilost ověřují v pravidelných intervalech před akreditovanou zkušební komisí nebo orgánem státního dozoru. Osoby této úrovně kvalifikace mají nejvyšší znalosti v daném oboru a jsou zpravidla pověřeni vést školení pracovníků nižších kategorií.

Do této skupiny pracovníků (opět viz. [16]) spadají:

- revizní technici (viz níže),
- OZO PR,
- poskytovatelé pracovních-lékařských služeb,
- jiní pracovníci splňující právní předpisy.

Jak již bylo zmíněno, svou certifikaci musí osoby způsobilé v pravidelných intervalech obnovovat absolvováním zkoušek před příslušnou komisí.

4.1.5 Revizní technik

Přestože osoba *revizního technika* spadá do skupiny již uvedené v kapitole 4.1.4, bude jí věnována samostatná kapitola. Tuto kapitolu jsem se rozhodl zařadit z důvodu toho, že revizní technik je dle zákona jediným pověřeným pracovníkem pro výkon revizí VTZ a částečně se tak odchyluje od ostatních „osob způsobilých“.

Člověk odpovídající profilu *revizního technika* je podle webu [9] vysoce odborně připravený pracovník, jehož úkolem je všechny jeho získané znalosti z oblasti předpisů a norem porovnávat s reálným stavem instalace zařízení. Revizní technik posuzuje stav zařízení před i po jeho uvedení do provozu, zaznamenává jeho bezpečnost a o vykonaných kontrolách vydává revizní zprávy. Jakožto odborník musí konat svou práci svědomitě s vědomím, že na jeho zprávě závisí bezpečnost celého zařízení a pracoviště.

Revizní technik je odborně způsobilá osoba, která složila zkoušky před orgánem státního dozoru podle zákona [17]. Pro připuštění k tomuto typu zkoušky je žádoucí, aby uchazeč úspěšně dokončil odborné vzdělání v oboru a aby měl splněnou minimální dobu povinné praxe (ta se mění v závislosti na nejvyšším dosaženém vzdělání). Tento pracovník je znalý všech příslušných norem, legislativních požadavků a bezpečnostních předpisů, a proto je následně oprávněn provádět revizní kontroly a zkoušky TZ, v tom kterém oboru úspěšně složil zkoušky před orgánem dozoru.

4.2 Osoby odpovědné v oblasti kontrol

V obecném měřítku figurují v oblasti zajištění kontroly (revize) dvě hlavní osoby – provozovatel a osoba pověřená vykonáním kontroly. Obě strany mají své povinnosti a odpovědnosti, které musí plnit. Tyto odpovědnosti jsou sepsány v následujících podkapitolách.

4.2.1 Provozovatel VTZ

První stranou figurující v této problematice je *provozovatel*. Ten je podle NV č. 101/2005 Sb. [27] přímo zodpovědný za stav TZ. Provozovatel odpovídá za školení pracovníků obsluhující TZ, hlídá dodržování termínů kontrol a revizí a dohlíží na údržbu zařízení. Pokud to není určeno v průvodní dokumentaci, pak provozovatel určuje kategorie TZ, včetně stanovení potřebných kontrol, jejich rozsahů a intervalů. Jeho povinností je také odstraňování závad zjištěných při kontrolách. V případě zjištěných závad je odpovědný za skutečnost, že zařízení nebude provozováno do náležitého odstranění těchto závad. V neposlední řadě je provozovatel vázán povinností vést provozní dokumentaci zařízení a uchovávat revizní zprávy dle zákonných požadavků.

Podle vyhlášky č. 392/2003 [26] je nutné uchovat:

- provozní knihu nejméně po dobu 2 let od posledního záznamu v ní,
- doklad o provedené zkoušce mimo revizi po dobu pěti let od provedení zkoušky,
- revizní zprávy po dobu dvou let po provedení další revize.

Provozovatel také může za tímto účelem určit *zodpovědnou osobu* (viz. kapitola 4.1.1) s patřičným dosaženým vzděláním, praxí a odbornou způsobilostí. Tato osoba následně přebírá vykonávání povinností provozovatele dle výše zmíněného NV.

4.2.2 Osoba pověřená vykonáním kontroly

Na druhé straně je pak *osoba pověřená výkonem kontroly* (dále jen „OPVK“). Tuto osobu určí provozovatel TZ a pověří ji provedením kontroly daného typu a rozsahu. Zdůrazňuji, že tato osoba *nezodpovídá za dodržení termínů!* OPVK musí disponovat platným oprávněním (školení, OZ. . .) k výkonu kontroly daného typu. Její povinností je následně (podle zákona č. 22/1997 Sb. [23]) zkontrolovat dané TZ, ověřit jeho bezpečnost a provozuschopnost a podat výsledky své práce v požadované podobě (zápis o kontrole, výsledky měření, revizní zpráva). Tyto výsledky a certifikáty musí podle zákona také uchovávat.

OPVK je osobně zodpovědná za řádné a správné provedení kontroly a za podané výsledky. Není však vázána povinností odstranit případné závady a poškození zjištěné při kontrole. Tato povinnost přísluší *provozovateli*. OPVK, zvláště pak OZO nebo revizní technik, by však měl provozovatele poučít o možných následcích, plynoucích z neopravení zjištěných závad. Jako osoby s vyšší kvalifikací drží k tomuto i zákonné oprávnění.

5 Model procesu řízení kontrol

V předchozích kapitolách byl několikrát zmíněn termín „revize“ a „kontrola“. Vzhledem ke skutečnosti, že celý proces řízení revizí a kontrol VTZ je poměrně složitý, v následující kapitole je tento proces pro lepší názornost modelován. Výsledkem je model procesu ve formě vývojového diagramu, který je možné nalézt v příloze A. Tato kapitola je doplňujícím popisem k tomuto vývojovému diagramu a rovněž ukazuje, jakým způsobem byl diagram tvořen.

Model popisuje proces řízení kontrol a revizí technického zařízení od úplného počátku, tj. od zakoupení zařízení. Po zakoupení zařízení do společnosti se musí postupovat dle předpisů, již zmíněných v předchozích částech práce. Provozovatel musí určit, do které kategorie zařízení spadá (NTZ, VTZ, PBZ atd.) a založit provozní dokumentaci k tomuto zařízení. Tento úkol mu může usnadnit přítomnost průvodní dokumentace výrobce zařízení, která kategorii zařízení určuje, spolu se soupisem kontrol a period jejich provádění. Pokud průvodní dokumentace není k dispozici, tyto náležitosti musí určit provozovatel pomocí *místního provozního bezpečnostního předpisu*. Teprve poté může být zařízení instalováno.

Pokud je zařízení instalováno, může být považováno za připravené. Před prvním zahájením práce na takovém zařízení je však zpravidla nutné provést výchozí revizi, během které revizní technik ověří, zda je zařízení instalováno správně a zda neporušuje některé z platných zákonných požadavků na bezpečný provoz. Teprve poté, co je vypracována zpráva o výchozí revizi s kladným stanoviskem, je zařízení připraveno a způsobilé k provozu.

Vývoj procesu dále naznačuje, že před každým dalším zahájením práce na zařízení přichází otázka, zda je třeba provést kontrolu. Odpověď na tuto otázku je možné získat z provozní dokumentace zařízení. Pokud je odpověď kladná, musí provozovatel podstoupit veškerá nutná opatření, aby byla tato povinnost splněna. Poté co se tak stane a kontrola je způsobilým pracovníkem provedena, do provozní dokumentace je zaznamenán výsledek.

Pokud jsou před použitím zařízení známy nějaké závady (zjištěné při předchozích kontrolách), je provozovatel povinen tyto závady odstranit. O každé opravě či údržbě musí být v provozní dokumentaci uložen záznam. Teprve poté, co byly všechny závady odstraněny a žádné další nejsou evidovány, je zařízení opět schopno bezpečného provozu.

6 Zpracování přehledu revizí a kontrol pro výrobní firmu

Proces řízení záznamů o provedených kontrolách byl v předchozích kapitolách ujasněn. Pokud se však v organizaci nachází větší množství zařízení, není jednoduché udržovat přehled o každém z nich. Na každé zařízení jsou kladeny jiné požadavky od výrobce, organizace či legislativy, jsou dány jiné povinné i doporučené kontroly, samozřejmě s různou periodou provádění.

Pro tyto účely je dobré vést jistý přehledný seznam všech zařízení přítomných v organizaci, přičemž u každého samostatného zařízení v seznamu je uvedeno, kterým kontrolám a jak často podléhá. Cílem této kapitoly je vytvořit takovýto přehled revizí a kontrol zařízení pro konkrétní výrobní firmu. Níže je popsán postup zpracování tohoto přehledu, tak, jak ve skutečnosti probíhal.

6.1 Návštěva výrobních prostor firmy

Prvním krokem, nutným ke zpracování zmíněného přehledu, bylo nalezení firmy, která by k tomuto poskytla své prostory a zařízení. Ve spolupráci se společností ENVISYS s. r. o (dále jen ENVISYS) byla dohodnuta konzultace se zástupci výrobní firmy IBG Česko s. r. o (dále jen IBG). Činnost této firmy zahrnuje výrobu trakčních a záložních baterií a zdrojů elektrické energie. Jelikož v nedávné době firma změnila své sídlo a přesunula celou svou výrobu do nových prostor, byl zde předpoklad, že podobný přehled nebude k dispozici a jeho vypracování by firmě bylo ku prospěchu.

Po přednesení návrhu na zpracování přehledu pro technická zařízení přítomná ve výrobních prostorech závodu, firma IBG nakonec projevila zájem o spolupráci a byl dohodnut postup. Tento postup zahrnoval přípravnou fázi, studium poměrů ve firmě, osobní návštěvu výrobních prostor a vypracování samotného přehledu. Každá z těchto fází bude popsána v následujících částech kapitoly.

6.1.1 Příprava na osobní návštěvu

Poté, co zástupci firmy IBG potvrdili zájem o spolupráci, musel být dohodnut další postup. Před samotnou návštěvou výrobních prostor připadalo vhodné provést jistou přípravu. Pro tyto účely mi byly doručeny projektové plány prostorů budovy, v níž se návštěva měla uskutečnit. Tyto plány měly poskytnout hrubý náhled na organizaci

firmy, jednotlivé místnosti, ve kterých probíhá výroba a také jistý nástin zařízení, která by se mohla v jednotlivých místnostech vyskytovat.

V době přípravné fáze pak zaměstnanci firmy ENVISYS navštívili z pracovních důvodů sídlo IBG, během čehož pořídili (se souhlasem IBG) několik fotografií, zachycující některá přítomná technická zařízení. Tyto fotografie mi byly následně poskytnuty pro další přípravu. Ta spočívala v seznámení se s konkrétními zařízeními, které bylo možné na fotografiích identifikovat, a s vypracováním kostry výsledného přehledu.

Při zpracování kostry přehledu bylo postupováno následovně:

1. Pokud ještě nebyla místnost zaznamenána, vytvořit oddíl místnosti.
2. Identifikovat zařízení zachycené na fotografii.
3. Přiřadit zařízení k oddílu místnosti, ve které se nachází.
4. Rozhodnout, do které kategorie zařízení spadá (VTZ, NTZ, PBZ, VPBZ atd.).
5. Definovat, které dokumenty, týkající se zařízení, budou potřeba k nahlédnutí.

Takto zpracovaná kostra poskytla přehled informací, které bylo potřeba získat během osobní návštěvy. Mezi tyto informace je možné zařadit průvodní a provozní dokumentace zařízení, manuály výrobců zařízení, protokoly o určení vnějších vlivů, místní provozní bezpečnostní předpisy firmy a zákonné a normativní požadavky na kontroly přítomných zařízení. Tímto byla ukončena přípravná fáze a mohla být uskutečněna osobní návštěva firmy IBG v dohodnutém termínu.

6.1.2 Výrobní prostory firmy

Samotná osobní návštěva firmy IBG proběhla v Kralupech nad Vltavou, kde tato firma sídlí. Bylo dohodnuto rozdělení návštěvy na dvě samostatné etapy, kdy v první části proběhne prohlídka výrobních a skladových prostor firmy, jak již bylo dříve naznačeno, a v části druhé bude možnost nastudovat vyžádané dokumenty k přítomným zařízením zmapovaným během prohlídky. Návštěva tedy proběhla podle tohoto plánu.

Prohlídka prostor

Prohlídka byla uskutečněna za doprovodu zástupců firmy. Trasa prohlídky byla zvolena tak, abychom během ní navštívili všechny výrobní prostory. Podle informací, které mi byly při prohlídce sděleny a podle projektového plánu budovy se jednalo o následující prostory:

- Serverovna EPS
- Kotelna
- Ovládání vzduchotechniky
- Kompresorovna
- Dílna diesel generátorů
- Myčka baterií
- Sklad starých baterií
- Sklad chemických látek
- Dílna NiCd baterií
- Nabíjecí místnost
- Servisní dílna
- Montážní prostor
- Skladová hala

Během prohlídek jednotlivých místností byla možnost pořídit fotografie zařízení, která v předchozím setu fotografií nebyla zachycena, nebo je nebylo možné identifikovat. V případě že nastal problém s identifikací zařízení, doprovázející zaměstnanci IBG byli nápomocni při určování zařízení. Taktéž byly pořízeny fotografie některých dokumentů, které se nacházely u zařízení (provozní dokumentace/deníky).

Sběr informací z dokumentů

Po skončení prohlídky mi byly poskytnuty zbývající dokumenty týkající se všech zařízení, nacházejících se v prostorách IBG. Naneštěstí se mezi těmito dokumenty nacházely i takové, které informovaly o zařízeních, jež už byly z provozu vyřazeny, nebo byly součástí starých výrobních prostorů. Tyto dokumenty byly vytříděny, aby mohly být nastudovány pouze relevantní dokumenty.

Jednotlivé relevantní dokumenty byly následně prostudovány pro nalezení konkrétní identifikace zařízení, jeho zařazení do kategorie technických zařízení a pro nalezení informací o pravidelných údržbách. U každého jednotlivého zařízení byla pořízena fotografie těchto částí dokumentace nebo návodu pro potřeby pozdějšího vypracování přehledu. U zařízení, k nimž nebyla poskytnuta dokumentace, byl vyžádán celý název a typ zařízení; potřebné dokumenty byly poté vyhledány přímo na internetových stránkách výrobců zařízení.

Dokumenty byly vráceny zpět zástupcům firmy a návštěva následně skončila. Další postup při nakládání se získanými informacemi je popsán v následující části.

6.2 Vypracování přehledu zařízení a lhůt pravidelných kontrol

Další etapou po uskutečnění osobní návštěvy ve firmě IBG bylo zkompletovat nashromážděné informace a přejít k vytvoření samotného přehledu jednotlivých zařízení a jejich pravidelných kontrol a revizí. Pro tento úkol tedy byly k dispozici fotografie veškerých zařízení přítomných ve firmě, průvodní nebo provozní dokumentace, návody výrobců a další dokumenty poskytnuté firmou. Postup vytvoření přehledu jsem rozdělil do tří částí:

- doplnění chybějících zařízení do kostry přehledu,
- přiřazení potřebných dokumentů a požadavků ke každému zařízení,
- určení kontrol (včetně popisu činnosti), period a oprávněných osob.

Jednotlivé tyto části jsou popsány v následujících podkapitolách.

6.2.1 Vytvoření přehledu přítomných zařízení

Pro vytvoření přehledu bylo třeba zmonitorovat všechna zařízení přítomná ve výrobě IBG. Tato část přehledu byla již částečně vypracována před samotnou návštěvou, a to díky fotografiím poskytnutým zástupci firmy ENVISYS (viz. sekce 6.1.1). V této části šlo pak pouze o kontrolu dříve vytvořené kostry, o porovnání identifikovaných zařízení s realitou a informacemi získanými při návštěvě IBG a o doplnění chybějících zařízení do seznamu.

Do seznamu zařízení byly navíc, v souladu se zadáním práce, doplněny také zaznamenané požárně bezpečnostní zařízení a věcné prostředky požární ochrany. Jelikož jsou tyto zařízení upraveny Zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně (viz. [22]), nebylo nutné požadovat žádné další informace od firmy IBG.

Dokončením této části vznikl kompletní seznam zařízení, ke kterým byly následně doplněny další požadované informace.

6.2.2 Přiřazení termínů revizí a kontrol

Do připraveného seznamu zařízení, roztříděných do místností podle jejich skutečného výskytu, bylo následně nutné doplnit veškeré informace, které byly vyžadovány. Mezi tyto informace patří:

- kategorie zařízení (VTZ, NTZ, PBZ¹, PPO² atd.),
- typ kontroly (kontrola, prohlídka, zkouška, revize),
- legislativa a dokumenty, které určují typ a periodu dané kontroly,
- perioda dané kontroly (denně, měsíčně, ročně atd.)
- osoba způsobilá k provedení kontroly (revizní technik, OZO PO, kvalifikovaný pracovník servisu atd.)
- rozsah kontroly a další poznámky

Kategorie zařízení bylo vhodné určit přednostně, neboť tato informace prozradila, kterou vyhláškou nebo zákonem jsou kontroly daného zařízení upraveny. Pomocí definic, uvedených v kapitole 2, prošlo každé zařízení posouzením, zda se jedná o vyhrazené technické zařízení, či nikoliv. Výjimkou se stala zařízení požární bezpečnosti (hlásiče, hasicí přístroje, požární klapky atd.), která lze intuitivně rozpoznat, a přiřazení kategorie (a posléze i kontrol) těmto zařízením proběhlo na základě Zákona o požární ochraně [22].

V dalším kroku pak byl přehled doplněn o kontroly a údržby stanovené průvodní/-provozní dokumentací nebo návodem výrobce. Tyto kontroly nejsou uvedené v zákoně a jsou pro každé zařízení výjimečné. Ve výsledném přehledu jsou uváděny s upravující legislativou „*Průvodní dokumentace*“. Každá taková kontrola byla rovněž doplněna o periodu, s jakou musí být opakovaně prováděna, o definici osoby, oprávněné k provedení dané kontroly, a o rozsah kontroly (příp. další poznámky uvedené v dokumentaci).

Pokud zpracovávané zařízení spadalo do kategorie NTZ, vždy je uvedena alespoň roční kontrola celkového technického stavu zařízení, dána Nařízením vlády č. 378/2001 Sb. [24]. Pokud se jednalo o VTZ, byly další kontroly doplněny podle příslušné vyhlášky upravující daný typ VTZ a podle zákonných norem vztahujících se k tomuto zařízení. Tyto normy a vyhlášky jsou vždy u dané kontroly uvedeny. Stejně jako v předchozím odstavci, i u těchto rozšiřujících kontrol byly jednotlivě uvedeny jejich periody, rozsahy a definice pověřených osob.

Kromě zařízení, vyskytujících se v jednotlivých místnostech, pak přehled obsahuje i zařízení, která se vyskytují všude v objektu a platí pro ně stejná legislativa. Tato jsou tedy uvedena zvlášť na konci tabulky v oddílu místnosti „Objekt“.

¹PBZ – Požárně bezpečnostní zařízení

²PPO – Prostředek požární ochrany

6.2.3 Struktura výsledného přehledu

Výsledný přehled byl uskupen do jediné přehledné tabulky. Tabulka se skládá z 8 sloupců, přičemž její hlavička kopíruje body, vypsané v předchozí podkapitole. Oproti těmto bodům je však pořadí jednotlivých sloupců lehce pozměněno (sloupec s určujícími dokumenty předchází sloupci s typem kontroly), což zajišťuje lepší přehlednost. Hlavička této tabulky je pro názornou ukázkou struktury přehledu vyobrazena jako tabulka 6.1.

Sloupec „místnost“ určuje, ve které místnosti se zařízení nachází. Samotné zařízení je pak definováno ve sloupci „zařízení“. Další sloupce pak postupně značí typ zařízení, určující dokumentaci, typ kontroly, periodu opakované kontroly, pověřenou osobu a rozsah kontroly a další poznámky.

Tab. 6.1: Hlavička tabulky výsledného přehledu zařízení a kontrol. Jedna místnost může obsahovat více zařízení, jedno zařízení může obsahovat více kontrol.

Místnost	Zařízení	Kategorie	Legislativa	Typ	Perioda	PO	Poznámky
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Jelikož je však výsledná tabulka velmi obsáhlá (obsahuje přibližně 150 zařízení), není vyobrazena v práci, avšak lze ji nalézt na médiu přiloženém k práci (viz. Příloha B).

Vytvoření přehledu revizí a kontrol umožní firmě IBG jednak jednodušší správu termínů pravidelných kontrol, jednak přehled o zařízeních přítomných ve výrobních prostorách. Výsledná tabulka byla předána ve formátech PDF a MS Excel zástupcům IBG pro jejich vlastní potřeby.

7 Závěr

V této práci bylo uvedeno, co je podstatou problematik BOZP a PO, proč je potřeba tyto oblasti bezpečnosti zajišťovat, kdo je povinen je zajišťovat a jaké sankce plynou z jejich porušování. Na to navazují skutečnosti, které popisují, jaká zařízení jsou používána v podnikatelské sféře, jak se dělí a jaká jsou rizika spojená s jejich používáním. Spolu s těmito tématy bylo objasněno, jaké jsou právní a legislativní požadavky na taková zařízení, jaké náležitosti musí splňovat a jaké jsou možnosti kontroly.

Mimo jiné, bylo také zmíněno zákonné rozdělení technických zařízení na podkategorie. Jedná se o skupiny vyhrazených a nevyhrazených technických zařízení. Ze zmíněných pak byla blíže přiblížena kategorie vyhrazených technických zařízení, a to z důvodu jejich zvýšeného rizika ohrožení zdraví osob obsluhujících tato zařízení a jejich komplexnější legislativní úpravě. Bylo upřesněno, proč je důležité pravidelně kontrolovat technická zařízení používaná v komerční sféře. V práci je navíc popsáno základní rozdělení typů kontrol, tj. jaké kontroly je možné na zařízení vykonávat. Každý typ je doprovázen stručným popisem, jak jednotlivé kontroly probíhají, jaká oprávnění k tomu musí daný pracovník vlastnit a v neposlední řadě, které strany jsou zainteresované v této problematice. To vše bylo podloženo současnou platnou legislativou, technickými normami a odbornou literaturou.

Rovněž bylo podrobněji nahlédnuto na rozdělení odborné způsobilosti, neboť osoby s takovými certifikáty a pověřeními mají zpravidla největší vliv na řízení procesů BOZP a PO v podniku. V návaznosti na toto rozdělení pak práce navíc přinesla rozbor rozdělení odpovědností v oblasti kontrol.

Pro lepší pochopení řešené problematiky byl modelován proces řízení kontrol technických zařízení, který měl za cíl přiblížit obecný postup jednotlivých úkonů, které byly předem definovány a popsány. Závěr práce je věnován vytváření přehledu technických a protipožárních zařízení, včetně uvedení periodických kontrol. Tato část vznikla ve spolupráci s firmou IBG Česko s. r. o, a výsledný přehled bude zástupcům této firmy poskytnut pro jejich další potřeby.

Výsledky práce mají přínos jednak pro zmiňovanou firmu IBG Česko s. r. o, která díky vytvořenému přehledu získá lepší podmínky pro řízení svých zařízení, systému kontrol, které vyplývají ze zákona, a pro přehled o legislativě, která upravuje podmínky použití jednotlivých zařízení.

Literatura

- [1] ČSN 69 0012: *Tlakové nádoby stabilní – Provozní požadavky*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 1985.
- [2] ČSN 38 6405: *Plynová zařízení – Zásady provozu*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 1988.
- [3] ČSN 33 1500: *Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 1991.
- [4] ČSN EN 1330-10: *Nedestruktivní zkoušení – Terminologie – Část 10: Termíny používané při vizuální kontrole*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 2003.
- [5] ČSN EN 13927: *Nedestruktivní zkoušení – Vizuální kontrola – Zařízení*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 2003.
- [6] *Kvalifikační úrovně EQF*. [online], 2008, (vid. 11.12.2018).
URL <http://www.nuov.cz/kvalifikacni-urovne-eqf>
- [7] *Revize obecně*. [online], 2009, (vid. 29.11.2018).
URL <https://www.treals.cz/revize-elektro/revize-obecne>
- [8] ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: *Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Část 5-51: Všeobecné předpisy*. Norma, Český normalizační institut, Praha, 2010.
- [9] *Revizní technik*. [online], 2011, (vid. 5.12.2018).
URL <https://www.revizaci.cz/databaze-techniku/revizni-technik>
- [10] ČSN ISO 9927-1: *Jeřáby – Inspekce – Část 1: Obecně*. Norma, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2014.
- [11] *Co je BOZP? Definice, cíle, legislativa a principy*. [online], 2015, (vid. 5.12.2018).
URL <https://www.bozp.cz/aktuality/co-je-bozp>
- [12] ČSN EN 13018: *Nedestruktivní zkoušení – Vizuální zkoušení – Obecné zásady*. Norma, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2016.
- [13] *Kdo zodpovídá za bezpečnost práce na pracovišti*. [online], 2017, (vid. 20.05.2019).
URL <https://www.bezpecnostprace.info/bozp/kdo-zodpovida-za-bezpecnost-prace>

- [14] Novotný, K.: *Lexikon BOZP*. Rožnov pod Radhoštěm: Rožnovský vzdělávací servis, srpen 2018.
- [15] evropských společenství, R.: Směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. červen 1989.
URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex:31989L0391>
- [16] Tilhoň, J.: Odborná způsobilost v BOZP: část 1: profesní pozice v BOZP. *Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti*, ročník 9, č. 1–2, 2016, [online],(vid. 11.12.2018).
URL <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-01-02-2016/oz-bozp-cast-1.html>
- [17] Česko: Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce. prosinec 1968.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1968-174>
- [18] Česko: Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. březen 1979.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1979-18>
- [19] Česko: Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. březen 1979.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1979-19>
- [20] Česko: Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. březen 1979.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1979-21>
- [21] Česko: Vyhláška č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. květen 1982.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1982-48>
- [22] Česko: Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. prosinec 1985.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>
- [23] Česko: Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. únor 1997.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-22>
- [24] Česko: Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. listopad 2001.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-378>

- [25] Česko: Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci. červenec 2001.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>
- [26] Česko: Vyhláška č. 392/2003 Sb. o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem. listopad 2003.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-392>
- [27] Česko: Nařízení vlády č. 101/1978 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. březen 2005.
URL <https://zakonyprolidi.cz/cs/2005-101>
- [28] Česko: Zákon č. 262/2006 Sb. – zákoník práce. červen 2006.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [29] Česko: Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. červen 2006.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [30] Česko: Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. únor 2009.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>
- [31] Česko: Vyhláška č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních. březen 2010.
URL <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-73>
- [32] Šturma, M.: *Provoz, revize a údržba technických zařízení: vyhrazená technická zařízení elektrická, plynová, tlaková, zdvihací*. Praha: Grada Publishing, první vydání, 2015.

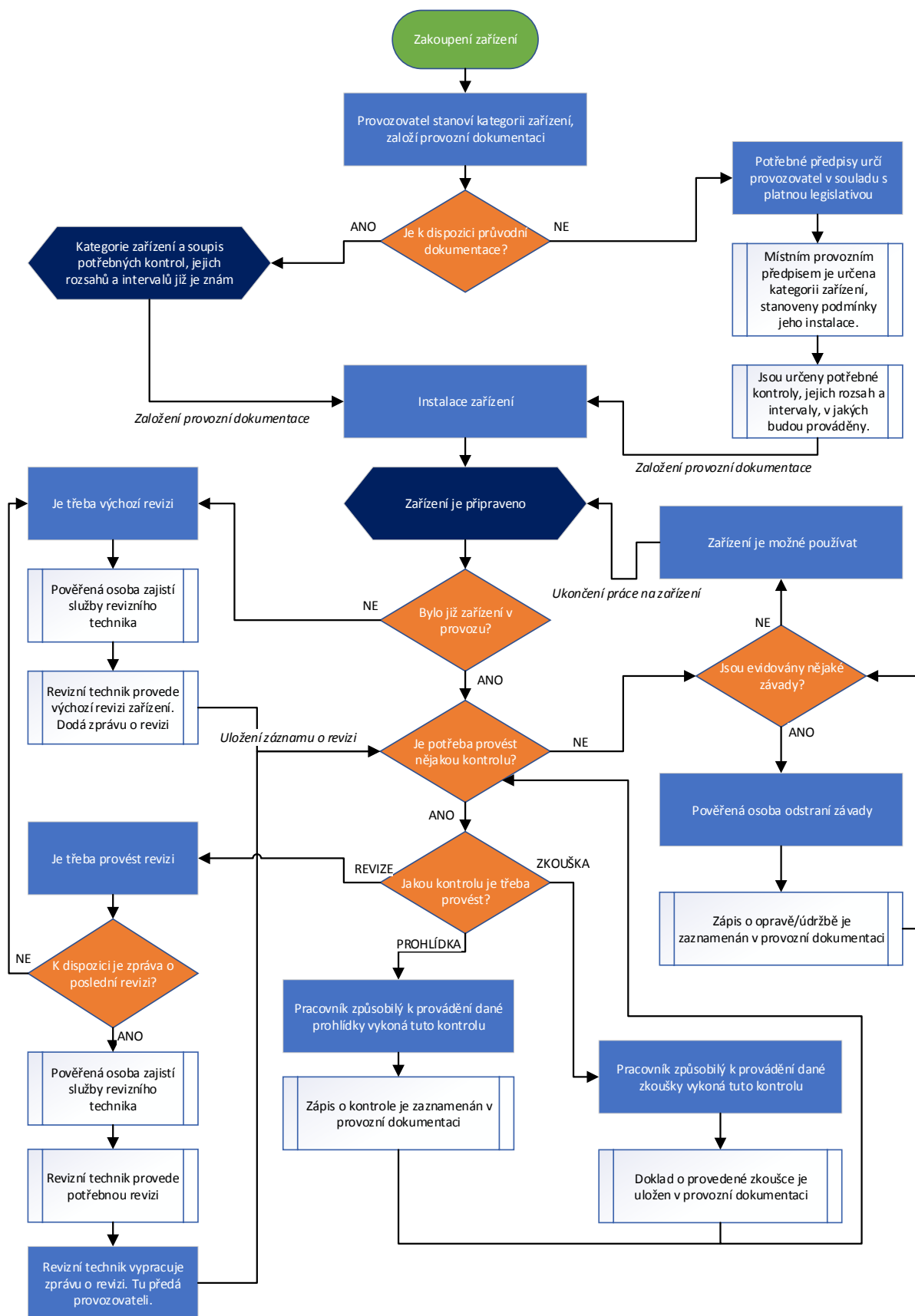
Seznam symbolů, veličin a zkratek

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BZPN	pracoviště bez zvýšeného požárního nebezpečí
EPS	elektrická požární signalizace
KÚ	kvalifikační úroveň
NTZ	nevyhrazené technické zařízení
NÚOV	Národní ústav odborného vzdělávání
NV	nařízení vlády
OPVK	osoba pověřená vykonáním kontroly
OZ	odborná způsobilost
OZO	odborně způsobilá osoba
OZO PO	odborně způsobilá osoba v požární ochraně
OZO PR	odborně způsobilá osoba v prevenci rizik
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
PO	požární ochrana
PO	prostředek požární ochrany
TZ	technické zařízení
VPBZ	vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení
VPN	pracoviště s vysokým požárním nebezpečím
VTZ	vyhrazené technické zařízení
VVN	velmi vysoké napětí
ZPN	pracoviště se zvýšeným požárním nebezpečím
ZVN	zvláště vysoké napětí

Seznam příloh

A Vývojový diagram řízení kontrol	45
B Obsah přiloženého média	46

A Vývojový diagram řízení kontrol



B Obsah přiloženého média

V této příloze je popsána struktura média DVD přiloženého k práci. DVD obsahuje zdrojové kódy \LaTeX včetně souboru `Makefile`, určeného k překladu a vysázení práce ve formátu PDF při použití operačního systému Unixového typu. Dále je na médiu možné najít soubory s vývojovým diagramem (příloha A a s přehledem zařízení a příslušných kontrol včetně termínů. Druhý zmíněný soubor je jeden z hlavních výstupů práce, avšak pro svou obsáhlost jej nebylo možné vložit přímo do práce. Struktura DVD je následující:

```
/
├── latex ..... zdrojové kódy  $\text{\LaTeX}$ 
│   ├── obrazky
│   ├── pdf ..... soubory pdf vkládané do práce
│   └── text ..... soubory obsahující text práce
│       ├── uvod.tex
│       ├── reseni.tex
│       ├── vysledky.tex
│       ├── zaver.tex
│       ├── prilohy.tex
│       ├── literatura.tex
│       ├── literatura.bib
│       └── zkratky.tex
├── sablona-prace.tex ..... hlavní soubor pro překlad
├── variable.tex
├── Makefile ..... soubor zajišťující překlad zdrojových textů
├── model-procesu.pdf ..... vývojový diagram procesu řízení kontrol
├── prehled-zarizeni.pdf .... výsledný přehled zařízení kontrol (formát PDF)
└── prehled-zarizeni.xlsx ..... výsledný přehled zařízení (formát Excel)
```