

Zemědělský svaz České republiky

**Projekt „Prevence rizik
pracovních úrazů v zemědělství
pro rok 2021“**

vstupní zpráva

OBSAH

1.	Úvodní slovo a představení projektu.....	4
1.1.	Případy úrazů v zemědělství.....	4
1.2.	Paradigma projektu.....	5
1.3.	Účel projektu	6
1.4.	Aktivity projektu.....	6
2.	Syntéza poznatků z již provedených aktivit v rámci prevence rizik pracovních úrazů v zemědělství	7
2.1.	Závěry studií – trendy v BOZP v zemědělství	7
2.2.	Rostlinná výroba.....	8
2.2.1.	Rizika související s pesticidy a nebezpečnými chemikáliemi.....	8
2.2.2.	Zoonózy.....	8
2.2.3.	Trendy při zavádění prevence rizik	8
2.2.4.	Genetické zlepšování plodin a nové šlechtitelské techniky (NBT).....	9
2.2.5.	Potenciální zlepšení z genetiky plodin	9
2.2.6.	Výzvy v oblasti BOZP z nových technologií genetického šlechtění	10
2.3.	Živočišná výroba	10
2.3.1.	Obecně.....	11
2.3.2.	Budoucí trendy a dopady BOZP v zemědělství	12
2.3.3.	Vliv nových digitálních technologií a chytrého zemědělství.....	12
2.3.4.	Zlepšení BOZP vyplývající z nových digitálních technologií	13
2.3.5.	Výzvy v oblasti BOZP z nových digitálních technologií.....	13
2.3.6.	Rizikové faktory zavádění technologií v zemědělství.....	14
2.4.	Výzvy v oblasti zdraví při práci	15
2.4.1.	Změna klimatu a zemědělství a lesnictví	15

2.4.2.	Rizika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývající ze změny klimatu ...	15
2.5.	Podmínky na trhu práce a jejich vliv na BOZP	17
2.6.	Potravinové, energetické a ekologické nároky a jejich vliv na BOZP	18
2.7.	Úvahy o BOZP související s obchodem a ekonomikou	18
2.8.	Závěry realizace některých projektů BOZP a prevence rizik	18
3.	Příklady dobré praxe v ČR i zahraničí	21
3.1.	Dobrá praxe v ČR	21
3.2.	Dobrá praxe v zahraničí	22
4.	Návrh dotazníkového šetření a otázek pro hloubkový rozhovor	25
4.1.	Soubor otázek dotazníkového šetření	25
4.2.	Soubor otázek pro hloubkový rozhovor v podniku	28
4.3.	Identifikace vhodných podniků pro HR	28
5.	Použitá literatura, podklady a webové stránky	29
5.1.	URL	29
5.2.	Analýzy a studie	29
5.3.	Publikace	30
6.	Přílohy	31

1. Úvodní slovo a představení projektu

1.1. Případy úrazů v zemědělství

Práce v zemědělství jsou svým charakterem specifické a patří z pohledu bezpečnosti práce mezi rizikové obory činnosti. V roce 2016 bylo v oblasti zemědělství zaznamenáno celkem 2182 pracovních úrazů. Převážná většina těchto pracovních úrazů vznikla zejména při práci se zvířaty a při používání zemědělské techniky.

Příklad pracovního úrazu v kraji Vysočina

V odpoledních hodinách, v neděli 8. ledna 2017, přišel o život 44letý zaměstnanec. Úrazem postižený zaměstnanec měl se spolupracovníkem vyčistit kotce, ve kterých byli ustájeni býci. Před vlastním čištěním bylo potřeba přehnat tato zvířata do venkovních výběhů. Při vyhánění býků ze stáje jeden z nich zaměstnance napadl, rohem jej zasáhl do krku a způsobil mu zranění neslučitelná se životem.

Kontrola příčin a okolností tohoto smrtelného pracovního úrazu ze strany Oblastního inspektorátu práce pro Jihočeský kraj a kraj Vysočina v současnosti stále probíhá.

Sektoru zemědělství a zejména chovu zvířat je ze strany orgánů inspekce práce dlouhodobě věnována zvýšená pozornost. Vysoká rizikovost vzniku pracovního úrazu v této oblasti přetrvává, přestože ze strany chovatelů zvířat je patrná snaha plnit požadavky bezpečnostních předpisů, které se k chovu zvířat vztahují. I v oblasti bezpečnosti práce však platí, že reakce zvířete na vnější impulsy mohou být někdy nepředvídatelné. Téměř třetina z celkového počtu pracovních úrazů, které byly zaznamenány v loňském roce v oblasti zemědělství, se stala při práci se zvířaty. Z tohoto důvodu budou orgány inspekce práce v roce 2017 cíleně provádět kontroly u zaměstnavatelů, kteří se zabývají zemědělskou prvovýrobou a chovem zvířat. Kontroly se soustředí na vyhodnocení rizik a stanovení pracovních postupů při chovu zvířat, především pak s ohledem na pohyb zaměstnanců mezi zvířaty ve stáji a na pastvě a při manipulaci se zvířaty.

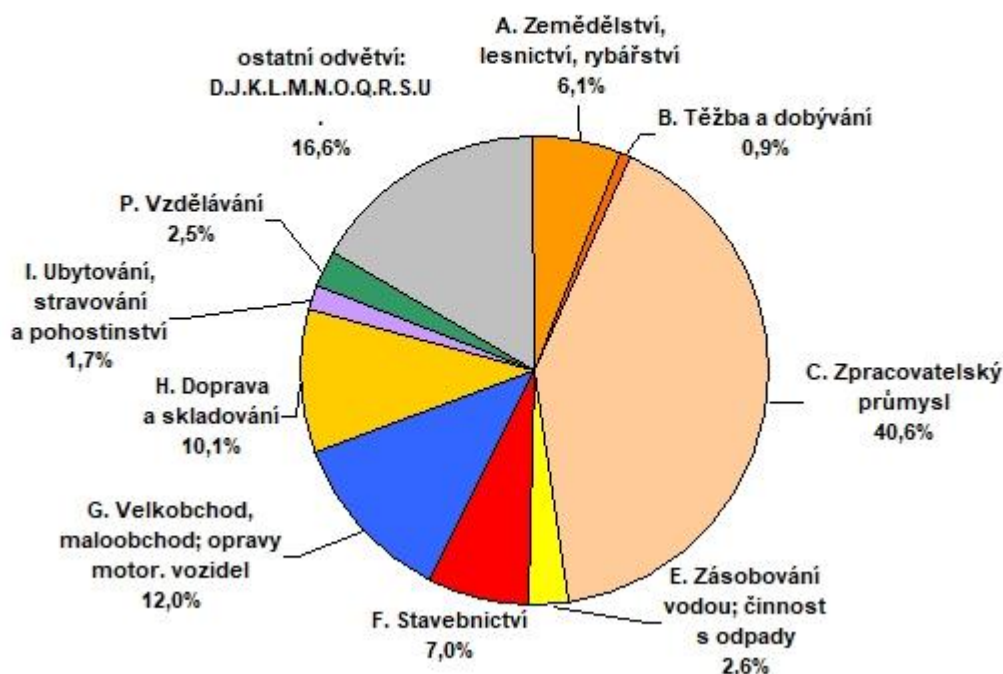
Z pohledu bezpečnosti práce je zemědělství jedním z nejrizikovějších odvětví v obou hlavních směrech – živočišné a rostlinné výrobě. Dle statistik ČSÚ v roce 2018 v tomto resortu bylo evidováno 2341 pracovních úrazů na 100.000 pojištěnců.

V zemědělství je zároveň nejdelší průměrná délka pracovní neschopnosti, která čítá 55,9 dne. Vyplývá to z údajů Českého statistického řadu a Státního úřadu inspekce práce za rok 2018.

Pokud vezmeme četnost pracovních úrazů s pracovní neschopností i s následkem smrti, dle VÚBP (2020) klesla mírně úrazovost v českém hospodářství oproti předchozím letům, avšak mírně vzrostla pracovní úrazovost s následkem smrti.

Ze studie VÚBP pro rok 2020 vyplývá, že zemědělství a úrazovost, vč. smrtelné úrazovosti, mezi odvětvími osciluje mezi 5–6 místem, viz graf níže.

Graf č. 4.1 Podíl počtu pracovních úrazů s pracovní neschopností v odvětvích (CZ-NACE) v roce 2020



To samozřejmě vyžaduje důraz na preventivní postupy, které by úrazovost eliminovaly a nastavily standardy napříč celým sektorem. Problém z hlediska BOZP znamená také sezónní charakter práce, zejména u RV a s tím spojený nárazový nábor pracovníků, v mnoha případech ze zahraničí, kde standardy pro bezpečnost práce mohou mít různý charakter.

1.2. Paradigma projektu

Dle obecně dostupných statistik poskytovaných v rámci řešení pojistných situací a sumarizací úkonů hrazených zdravotními pojišťovnami je úrazovost v zemědělství 4,5 % (počet úrazů na 100 pojištěnců), tj. dvakrát více než ve všech odvětvích ekonomické činnosti.

Největší úrazovost v zemědělství vzniká jako důsledek:

- práce se zvířaty (především v chov skotu, napadení zvířetem)
- používání zemědělské techniky (především při obsluze dosluhující zemědělské techniky a zařízení, bez ochranných zařízení)
- údržby stavebních objektů (propadnutí z eternitových střech, udušení při čištění jímek aj.).

Nejčastější rizika při práci v zemědělství:

A) rostlinná výroba a oblast rizik spojených s:

- Pracovním prostředím
- Používáním pracovního nářadí
- Využíváním mechanizačních jednotek a mobilní techniky
- Využíváním chemických přípravků

B) živočišná výroba a oblast rizik spojených s

- Stykem a zacházením s hospodářským zvířetem
- Používáním mechanizace
- Pracovním prostředím
- Používáním chemických, dezinfekčních a veterinárních přípravků

1.3. Účel projektu

Projekt má tedy za cíl v 6 měsících své realizace provést analýzu závěrů některých předchozích projektů a aktivit v oblasti BOZP, propojit ji s oblastí zemědělství a provést rozsáhlý průzkum praxe jednotlivých zemědělských podniků a navrhnout pilotní metodiku auditu ve 3 podnicích různého typu – malá farma, družstvo, nebo střední zemědělský podnik a velký podnik.

1.4. Aktivity projektu

1. KA1: Prevence vzniku pracovních úrazů, rozsah investic při tvorbě vhodného pracovního prostředí.

Výstupem bude podrobná vstupná analýza syntetizující poznatky již provedených studií, realizovaných projektů, příkladů dobré praxe atp.

2. KA2: Rozsáhlý průzkum v zemědělské praxi: řešení, problémy a trendy prevence v zemědělských a potravinářských podnicích o různé velikosti.

Výstupem bude vyhodnocení poznatků, dat a informací průzkumu.

3. KA3: Metodika – audit pracovního prostředí v zemědělských podnicích a návrhy na zlepšení. Vstupem budou aktivity KA1 a KA2.

Výstupem syntézy poznatků bude pilotní analýza mapující segment rostlinné a živočišné výroby z pohledu prevence rizik při práci a návrh auditu stavu BOZP v různých podnicích i návrh postupu zlepšování a zavádění do praxe

Na tento projekt by měl navazovat projekt další v roce 2022, který by více rozpracovával další postupy vzešlé z dotazníkového šetření v rámci prevence rizik bezpečnosti práce.

2. Syntéza poznatků z již provedených aktivit v rámci prevence rizik pracovních úrazů v zemědělství

Z pohledu bezpečnosti práce je zemědělství jedním z nejrizikovějších odvětví v obou hlavních směrech – živočišné a rostlinné výrobě. Dle statistik ČSÚ v roce 2018 v tomto resortu bylo evidováno 2341 pracovních úrazů na 100.000 pojištěnců.

V zemědělství je zároveň nejdelší průměrná délka pracovní neschopnosti, která čítá 55,9 dne. Vyplývá to z údajů Českého statistického řadu a Státního úřadu inspekce práce za rok 2018.

2.1. Závěry studií – trendy v BOZP v zemědělství

Podle studií vydávaných ILO je práce v zemědělství jednou z nejrizikovějších.

V několika zemích je počet smrtelných nehod v zemědělství dvojnásobný oproti průměru všech ostatních průmyslových odvětví. Podle odhadů ILO utrpí pracovníci každý rok 250 milionů nehod. Z celkového počtu 335 000 smrtelných pracovních úrazů na celém světě je asi 170 000 úmrtí mezi zemědělskými dělníky. Intenzivní používání strojů a pesticidů a dalších agrochemikálií zvyšuje rizika. Je to zarážející v souvislosti se skutečností, že v např. v západních zemích je podíl pracovníků v zemědělství pouhých 4 % (v Asii je to 74 %). Stroje, jako jsou traktory a kombajny, mají nejvyšší četnost a úmrtnost zranění. Dostupné údaje z rozvojových zemí ukazují, že v zemědělství došlo ke zvýšení nehodovosti. K takovým nehodám dochází především mezi migranty a každodenními pracovníky, jakož i mezi ženami a dětmi, jejichž počet zaměstnaných osob neustále roste. Vystavení pesticidům a dalším agrochemikáliím představuje hlavní pracovní riziko, které může vést k otravě a smrti a v některých případech k rakovině související s prací a poruchám reprodukce.

Obdobně jako je tomu v ČR a na úrovni EU i v rámci globálního celosvětového kontextu, bylo vydefinováno několik nejrizikovějších faktorů při práci v zemědělské, živočišné i rostlinné výrobě, které mají své regionální akcenty, avšak v mnohém se prolínají. Organizace ILO ve svých studiích definovala tato rizika:

- stroje: traktory, nákladní automobily a kombajny a řezné a propichovací nástroje;
- nebezpečné chemikálie: pesticidy, hnojiva, antibiotika a další veterinární přípravky;
- toxické nebo alergenní látky: rostliny, květiny, prach, zvířecí odpad, rukavice (chrom), oleje;
- karcinogenní látky nebo činná: některé pesticidy, jako jsou arseniky a fenoxycetové herbicidy, UV záření, parazitární onemocnění, jako je bilharziáza a faciólóza;
- přenosné choroby zvířat: brucelóza, bovinní tuberkulóza, hydatidóza, tularémie, vzteklna, lymfská borelióza, tinea, listerióza;
- jiná infekční a parazitární onemocnění: leishmanióza, bilharziáza, faciólóza, malárie, tetanus, mykóza;
- stísněné prostory, jako jsou sila, jámy, sklepy a nádrže;

- hluk a vibrace;
- ergonomická rizika: používání nevhodného vybavení a nástrojů, nepřírozená poloha těla nebo prodloužené statické držení těla, nošení těžkých břemen, opakující se práce, příliš dlouhé hodiny;
- extrémní teploty způsobené povětrnostními podmínkami;
- kontakt s divokými a jedovatými zvířaty: hmyzem, pavouky, štíry, hady, některými volně žijícími savci.

2.2. Rostlinná výroba

2.2.1. Rizika související s pesticidy a nebezpečnými chemikáliemi

Tato rizika jsou pro toto odvětví velkou sektorovou výzvou, protože je obtížné dokumentovat dlouhodobé účinky na zdraví zemědělských pracovníků. To je komplikováno atypickou povahou zemědělské pracovní síly, OSVČ, rodinných příslušníků, sezónních nebo dočasných pracovníků a nedostatkem důsledného monitorování zdraví při práci. Podle jedné významné francouzské studie se však u zemědělců objevují určité typy rakoviny častěji, než u zbytku společnosti v důsledku používání pesticidů (melanomy +25 % u mužů a +22 % u žen, lymfomy +47 % u mužů a +55 % u žen). Rakovina prostaty je také dvakrát vyšší u farmářů s vazbou na zakázanou látku lindan – protiparazitickou léčbu používanou v chovu hospodářských zvířat a sadařství. Za jeden z nejpravděpodobnějších rizikových faktorů odborníci označili opětovný vstup do postřikované oblasti. Kromě toho zjištění francouzského ministerstva veřejného zdraví poukazuje na souvislost mezi používáním pesticidů a zvýšenou mírou Parkinsonovy choroby mezi zemědělci (o 13 % vyšší než u jiných profesí).

2.2.2. Zoonózy

Zemědělci, lesníci a zemědělství pracovníci rovněž patří mezi profese, které jsou nejvíce postiženy rizikem *zoonotických chorob* a jsou vystaveny riziku vystavení biologickým rizikům. Klíšťata, kousnutí a bodnutí hmyzem představují zvláštní riziko pro lesníky a lesní dělníky. Obdobně je také pravděpodobné, že mezi zemědělci, zejména malými a rodinnými farmami, dochází k výraznému podhodnocení zoonotických chorob v odvětví i preventivní zdravotní péči.

2.2.3. Trendy při zavádění prevence rizik

Inteligentní přesné stříkací zařízení (jako je dálkové stříkání pomocí dronů nebo terénního robotického zařízení), které může stříkat na dálku a snížit množství používaných chemikálií, poskytuje příležitost snížit pracovní expozici nebezpečným látkám jako jsou pesticidy, a také snížit jejich dopad na životní prostředí. Přesné stříkací zařízení může v některých případech snížit používání pesticidů až o 80 % až 90 %. Některé vyvíjené chytré technologie dokonce zcela odstraňují používání pesticidů a jsou postavené na technologii trhání plevelů nebo laserového odstraňování plevelů. Všechny tyto novinky představují účinné technologie, které by mohly přispět k implementaci směrnice EU o udržitelném využívání (směrnice 2009/128/ES), jež prosazuje integrovanou ochranu proti škůdcům (IPM).

Podpora technologií v zemědělství, jako jsou telekomunikace, automatizace a PA (Precision Agriculture), podpoří efektivnější systémy řízení, včetně managementu času, a zvýší

ziskovost farmy, minimalizuje nepříznivé dopady na životní prostředí a zlepší udržitelnost zemědělské výroby a zároveň zlepší standardy BOZP.

Rovnováha mezi pracovním a soukromým životem farmářů se zlepší se zapojením technologií, robotů a cobotů, protože farmáři budou moci řídit a monitorovat stroje a systémy virtuálně, na dálku a v různých časech, např. monitorování chovu prasat nebo drůbeže, monitorování prostředí prostřednictvím mobilního telefonu, pomocí vzdálené kamery ke sledování dobytka v době otelení nebo pomocí automatických zavlažovacích systémů určujících, kdy a kde zavlažovat a jaké množství aplikovat. Zemědělcům to nejen zkrátí dobu práce a cestování, ale odstraní nepředvídatelnost a stres z těchto pracovních situací, což v konečném důsledku zlepší systém prevence pracovních úrazů.

Kontakt se stroji (pohyblivé části) a dopravní nehody (přejetí nebo převrácení vozidla) patří mezi osm největších zabijáků v zemědělství. Nová technologie poskytne příležitost ke zlepšení bezpečnosti strojů a vozidel, např. snímače síly a točivého momentu, hmatové a tlakové snímače, bezpečné max. rychlost, senzory přiblížení, plošné detektory a kamery, tlačítko nouzového zastavení. Technologie monitorování okolí, jak byly vyvinuty v automobilovém průmyslu, mají potenciál zlepšit standardy BOZP, ale v současnosti nejsou tak dobře vyvinuté a rozšířené v průmyslu zemědělských vozidel a strojů a v technologii lesní těžby. Neměla by však být opomíjena tradičnější bezpečnostní opatření, jako účinná školení a kompetence (včetně licencí) a vylepšení traktorů a strojů.

Nové inteligentní monitorovací technologie by také mohly zlepšit zdraví a bezpečnost v zemědělských podnicích, zejména používáním a nošením chytrých zařízení, jako jsou chytré hodinky a chytré OOP (osobní ochranné prostředky).

Rovněž jsou vyvíjeny vylepšené digitální technologie a aplikace pro záznam a řízení bezpečnostních a zdravotních rizik a podporu školení BOZP. Příklady zahrnují nástroje pro identifikaci rizik specifických pro zemědělství, nástroje pro hodnocení rizik, audity BOZP a řadu zařízení pro výcvik na simulátorech pro traktory. Vzhledem k nezávislému, venkovskému a malému pracovnímu prostředí mnoha malých farem by snadno použitelné svépomocné aplikace pro hodnocení rizik mohly nabídnout skutečná řešení pro zlepšení bezpečnosti farem, pokud budou náležitě schváleny a otestovány příslušnými orgány BOZP.

2.2.4. Genetické zlepšování plodin a nové šlechtitelské techniky (NBT)

Genetická modifikace plodin byla identifikována jako jedna z technologických inovací, která může významně přispět k produktivnímu a udržitelnému zemědělství.

2.2.5. Potenciální zlepšení z genetiky plodin

Technologie genetického vylepšení mají **potenciál**:

- zvýšit výnosy a kvalitu plodin, snížit potřebu hnojiv;
- produkovat plodiny, které jsou odolnější vůči určitým chorobám nebo škůdcům (a tím snižují používání pesticidů);
- snížit potřebu vody nebo jiných zdrojů, jako je energie;

- snížit emise skleníkových plynů prostřednictvím rostlin, které buď produkují méně emisí během svého pěstování, aktivně snižují emise účinnějším ukládáním uhlíku nebo vedou k nižším emisím skleníkových plynů během jejich trávení zvířaty.

Existují také některé **negativní** dopady, které byly identifikovány používáním takové technologie:

- vzhledem k přísně kontrolovanému duševnímu vlastnictví semen a rostlin existuje obava, že se zemědělci mohou stát závislími na nadnárodních společnostech, pokud jde o trvalý přístup jak k semenům, tak ke specificky navrženým (a jediným účinným) pesticidům pro takové plodiny, jak tomu bylo u nás. vidět v některých případech v rozvojových zemích;
- ačkoli podle legislativy EU je za hodnocení bezpečnosti potravin na životní prostředí odpovědný Evropský úřad pro bezpečnost potravin, mezi nevládními organizacemi existují obavy, že by mohlo dojít k nezamýšleným ekologickým dopadům na původní plodiny a místní druhy.

2.2.6. Výzvy v oblasti BOZP z nových technologií genetického šlechtění

Genetické modifikace jsou dalším technologickým vývojem, který má potenciál transformovat evropské zemědělství. Zlepšení by mohlo zahrnovat zvýšení výnosů a kvality plodin, snížení potřeby hnojiv; produkovat plodiny, které jsou odolnější vůči škůdcům nebo chorobám (čímž se snižuje používání pesticidů); snížení potřeby vody nebo energie a snížení emisí skleníkových plynů (GHG). Zejména snížení používání pesticidů prostřednictvím takových genetických vylepšení, by zajistilo významné zlepšení bezpečnosti a zdraví zemědělců a lesníků.

2.3. Živočišná výroba

V roce 2019 došlo ve Spojeném království k 23 % smrtelným zemědělským nehodám při manipulaci s dobytkem (napadením nebo rozdrčením zvířaty), který je rovněž uveden mezi osmi největšími zabijáky v zemědělství (HSE). Technologie používaná v cíleném chovu hospodářských zvířat (PLF) nabízí velký potenciál pro zlepšení bezpečnosti chovu hospodářských zvířat. Použití inovativních přístupů, jako je použití bio-senzorů pro kontrolu zdraví zvířat, je dalším posunem. PLF může usnadnit sledování stáda a snížit náročnost opakujících se úkolů. Jejich přehled poukazuje na dosažitelnost časových úspor, protože roboty a senzory přebírají opakující se činnosti (dojení, krmení) a zároveň zjednodušují sledování zvířat (teplo, zdravotní problémy atd.), zatímco farmáři mají větší flexibilitu při organizování své práce. Mentální zátěž může být snížena díky předvídání událostí (inseminace, zdravotní problémy), ale může se také zvýšit kvůli složitosti informací, které jsou součástí řízení vícenásobných alarmů nebo výstrah a řešení poruch těchto zařízení.

Rovnováha mezi pracovním a soukromým životem farmářů selepší, protože farmáři budou moci řídit a monitorovat stroje a systémy virtuálně, na dálku, např. v době otelení. Zemědělcům to nejen zkrátí dobu práce a cestování, ale odstraní nepředvídatelnost a stres z těchto pracovních situací, což v konečném důsledkulepší i jejich bezpečnost práce.

2.3.1. Obecně

Zdraví zemědělců je klíčovou otázkou v tomto odvětví. COVID-19 a související rizika v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zdůrazňují význam zdraví a pracovních podmínek v tomto odvětví, přičemž Evropská komise stanovila pokyny na ochranu sezónních pracovníků, včetně jejich bezpečnosti a zdraví. Více než 60 % zemědělských pracovníků uvádí limitující chronická onemocnění a vysokou míru kardiovaskulárních onemocnění (KVO). Podle průzkumu EU z roku 2012, bylo u pracovníků v zemědělství potvrzeno, že jejich práce ovlivňuje jejich zdraví mnohem více, než je tomu u jiných odvětví, na základě obdobných průzkumů. Eurostat rovněž uvádí, že zdravotní problémy související s prací se nejčastěji vyskytují v odvětví „zemědělství, myslivost a lesnictví“. Zemědělce a lesníky ohrožuje řada rizik v oblasti zdraví a bezpečnosti při práci, např. pesticidy, muskuloskeletální poruchy, zoonózy, rakovina kůže, stres a psychosociální problémy, což jsou rizika příznačná pro toto odvětví, která buď nebyla odpovídajícím způsobem podchycena, nebo podceňována, kvůli nedostatku přesných údajů.

Eurostat uvádí, že muskuloskeletální poruchy (MSD) jsou vůbec nejzávažnějším zdravotním problémem souvisejícím s prací v zemědělství. Dále se zjistilo, že MSD jsou v zemědělství častější než u všech ostatních odvětví. Evropský průzkum pracovních podmínek zjistil, že 57 % zemědělských pracovníků uvádí bolesti zad, 55 % bolesti horních končetin a 46 % bolesti dolních končetin, což zemědělství řadí mezi nejrizikovější v mezioborovém srovnání. Například ve Spojeném království představují MSD přibližně polovinu všech nemocí z povolání v tomto odvětví. Jedna studie poukazuje na celoživotní prevalenci jakékoli formy MSD mezi zemědělci na 90,6 %. Nevyhnutné jsou tedy další kroky ke snížení dopadu MSD v zemědělství, protože budou i nadále jedním z hlavních problémů v oblasti BOZP v rámci odvětví.

Dalšími problémy z hlediska bezpečnosti práce jsou psychosociální rizika, duševní zdraví a stres. Zemědělci je často vnímají jako jednu z nejdůležitějších výzev, kterým toto odvětví čelí. Mezinárodní studie navíc poukazují na vyšší míru sebevražd mezi farmáři, která je o 20 % vyšší než průměrná národní míra sebevražd u ostatních profesí.

Zemědělci jsou vystaveni mnoha „stresorům“:

- **Změna klimatu – nejistota a nepředvídatelnost:** sezónnost, počasí, extrémní počasí, ztráta úrody, problémy s plánováním.
- **Finanční tlaky:** snížený vliv zemědělců v řetězci produkce potravin. Oslabená vyjednávací síla vůči velkým maloobchodníkům, klesající ceny zemědělských produktů a nižší ziskové marže.
- **Rostoucí regulační a administrativní tlaky:** bezpečnost potravin, zdraví a dobré životní podmínky zvířat, biotechnologie a GMO, environmentální normy, postupy podmíněnosti SZP, reforma SZP, strategie EU „Z farmy na stůl“ (snížení množství antibiotik a chemických pesticidů a hnojiv, jakož i zlepšené standardy dobrých životních podmínek zvířat).

- **Rostoucí spotřebitelské a společenské požadavky na produkci potravin:** Rostoucí poptávka po kvalitě – zvýšení kvality značek a systémů (biopotraviny, GMO free, welfare zvířat a krmivářské postupy), snížení spotřeby a produkce masa.
- **Kritika zemědělců a nedostatečná atraktivita zemědělství:** Zemědělci jsou zodpovědní za etické a environmentální aspekty zemědělství a pracovní podmínky, které jsou pro mnoho mladých lidí považovány za neatraktivní.
- **Dopady na veřejné zdraví a problémy s výskytem chorob/škůdců u zvířat/rostlin:** COVID-19 zdůraznil dopad, který mohou mít choroby na zemědělsko-potravinářskou produkci, nově se objevující a znovu se objevující choroby rostlin a zvířat a škůdci, jako je slintavka a kulhavka, africký mor prasat, kůrovec v lesích a řada dalších rostlinných a živočišných chorob a škůdců.
- **Fyzické útoky a hrozby:** bojovníci za životní prostředí a dobré životní podmínky zvířat vyvíjející tlak na zemědělce a lesníky prostřednictvím veřejných PR nátlakových a jiných kampaní.
- **Negativní dopady digitalizace zemědělství:** snížení počtu pracovních míst v odvětví; pokles konkurenceschopnosti malých rodinných farem; zvýšení závislosti zemědělců na velkých nadnárodních společnostech a společnostech zabývajících se daty a technologií; problém zabezpečení údajů se pro zemědělce stává stresovým faktorem; skutečná bezpečnostní a bezpečnostní hrozba „hackingu“; a etické obavy a zvýšený stres pracovníků související s monitorováním výkonu a tempa pracovní síly prostřednictvím nových nositelných technologií.

2.3.2. Budoucí trendy a dopady BOZP v zemědělství

Budoucnost zemědělství ovlivňuje řada trendů; inteligentní zemědělství (precizní zemědělství, digitalizace atd.) a další vývoj technologií; změna klimatu a otázky životního prostředí; společenské a spotřebitelské trendy; trh práce a organizační otázky; mezinárodní obchod a ekonomické úvahy.

2.3.3. Vliv nových digitálních technologií a chytrého zemědělství

Inteligentní zemědělství (digitalizace a nové technologie) je v tomto odvětví předmětem velké pozornosti a je identifikováno jako jedna z mála inovací, které by mohly potenciálně přinést změnu paradigmatu v produktivitě a zvýšení produkce potravin. Zatímco robotické dojírnny se již nějakou dobu používají, novější vývoj, jako jsou robotické kombajny, mechanické sběrače ovoce a plečky, jsou jen některými příklady technologické revoluce probíhající v zemědělství. Podle průzkumu OECD je digitální intenzita v odvětví zemědělství, lesnictví a rybolovu identifikovaná jako „nízká“.

Zavádění praktik chytrého zemědělství a lesnictví se v rámci odvětví výrazně liší. Jedním z nejdůležitějších faktorů příjmu je velikost farmy spojená s příjmem. Zavádění inteligentních technologií také závisí na dostatečném přístupu k širokopásmovému připojení, ale pouze 50 % venkovských oblastí EU má k němu dostatečný přístup. Kulturní kontext každé země, úroveň vzdělání, generační výzvy a specifické aspekty jednotlivých odvětví mají velký vliv na zavádění technologií v EU. Očekává se, že digitální propast zvýší ekonomickou propast mezi malými a velkými farmami a mezi zeměmi navzájem. Digitalizace zemědělství má

potenciál pozitivně ovlivnit toto odvětví a nabízí řadu výhod: zvýšení zemědělské produkce, produktivity a výnosů i snížení výrobních nákladů.

2.3.4. Zlepšení BOZP vyplývající z nových digitálních technologií

Zabudováním **bezpečnostních a ergonomických prvků do vývoje a designu** inteligentních zemědělských technologií bude mít velký potenciál pro zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovišti. K tomu by mohla přispět nadcházející revize směrnice EU o strojních zařízeních, která by zohlednila umělou inteligenci a digitální technologie. Bezpečnost a ergonomie vylepšením designu však budou muset jít v zemědělství a lesnictví mnohem dále, včetně modifikace způsobu, jakým jsou řízeny zemědělské podniky, jak jsou pěstovány plodiny a chovány zvířata a jak se s nimi zachází. Jedním z příkladů integrovaného bezpečnostního designu je vedení WSU Extension při vývoji systémů řízení sběru ovoce. Aby se snížila četnost pádů a ergonomická rizika pro sběrače ovoce, byly jablečné sady přemístěny tak, aby poskytovaly snazší přístup bezpečných mechanizovaných plošin, které byly upřednostňovány před využitím klasických žebříků. Tato změna uspořádání plodin znamenala investici cca 45 000 dolarů na akr dvouletou ztrátu z produkce jablek, než se obnovila sklizeň. Tento typ investice je však často výsledkem dlouhodobých ekonomických úvah (snížení mzdových nákladů o 30–40 %), přičemž faktory BOZP jsou obvykle uváděny jako benefity plynoucí z investice. Rozvoj inteligentního zemědělství má potenciál snížit rizikové faktory BOZP a zlepšit pracovní prostředí.

Inteligentní zemědělská řešení mají potenciál zjednodušit pracovní postupy a zlepšit řízení procesů a řízení bezpečnostních systémů. To zlepší organizaci práce a ve výsledku povede ke zlepšení BOZP. V mnoha oblastech zemědělství však přetrvávají problémy kvůli nepředvídatelnosti prostředí (půda, topografie, plodiny a dobytek, počasí atd.), což činí monitoring obzvláště náročným. Mezikrokem bude s největší pravděpodobností použití „korobotiky“ – navrhování robotů, aby pracovali po boku lidských pracovníků, přičemž roboti vykonávají jednoduché úkoly, zatímco lidé pokračují v provádění složitějších a choulostivějších činností. Prevence muskuloskeletálních poruch (MSD) prostřednictvím ergonomického zlepšování zařízení i pracovních postupů, bude jedním z nejdůležitějších přínosů zavádění chytrých technologií v zemědělství a lesnictví.

Stručně řečeno, existuje obrovský potenciál pro využití technologických řešení (včetně chytrého zemědělství) ke snížení rizikových faktorů BOZP. Řešení chytrého zemědělství však nenabídnou okamžitou úlevu pro bezpečnost a ochranu zdraví v tomto odvětví. Klíčovou výzvou, která zůstává, je účinná adaptace takové technologie, která je spojena s proměnnými, jako je příjem a rozsah farmy, věk farmáře a vzdělání, použitelnost konkrétní technologie v odvětví a intenzivní podpora pro zemědělce. Se zaváděním technologií bude také nutné zlepšit úroveň dovedností pracovníků, aby udrželi krok se změnami.

Bude rovněž nutné přizpůsobit vzdělávání, ve vztahu k používání nových technologií, zejména pokud jde o potřeby digitálních dovedností, aby se zajistilo, že pracovníci budou vědět, jak používat nové technologie efektivně, ale také s důvěrou, aby se předešlo dalším psychosociálním tlakům souvisejícím se zaváděním nové technologie.

2.3.5. Výzvy v oblasti BOZP z nových digitálních technologií

Využití nových technologií bude také potřeba vyhodnotit, aby se zjistilo, zda nepřinášejí na pracoviště nějaká nová nebo dodatečná rizika.

Podle britské sítě Robotics and Autonomous Systems bude v dohledné budoucnosti nutný lidský dohled nad farmářskými roboty, aby byla zajištěna bezpečnost alespoň do doby, než se technologie stane autonomnější. Takzvaní „coboti“ budou s největší pravděpodobností prvním mezikrokem ve vývoji farmářských robotů. Existuje však potřeba efektivně řídit rozhraní Human Machine prostřednictvím zavádění bezpečnostních protokolů a systémů hodnocení/certifikace BOZP pro technologie inteligentních farem, zejména pokud se používá několik systémů umělé inteligence najednou. Interakce a možná i konkurenční technologie by mohly „rozladit“ pracoviště farmy a zvýšit riziko selhání nebo zranění, pokud různé systémy nebo „roje“ robotů vzájemně efektivně nebudou spolupracovat. HSE Spojeného království v současné době provádí výzkum zdravotních a bezpečnostních důsledků kobotů .

2.3.6. Rizikové faktory zavádění technologií v zemědělství

Nové technologie nám sice poskytují příležitosti ke zlepšení bezpečnosti, ale zároveň sníží pracovní zátěž a počet pracovníků nezbytných pro provádění některých zemědělských činností. To může zvýšit pocit osamělosti pracovníků v lesnictví a zemědělství, kteří budou bez přímého dohledu více ohroženi. Zemědělské subjekty mohou být také v pokušení spoléhat se na levnější technologická řešení pro dohled a nouzovou podporu, spíše než na poskytování součinnosti spolupracovníků.

Psychosociální problémy, jako je monotónnost a stres, jsou spojeny se zaváděním nových automatizovaných technologií v zemědělství a lesnictví. Počáteční stres a frustraci zažívali zemědělci s nefunkčními automatizovanými systémy během počátečních zaváděcích období, jako jsou falešné popluchy a poruchy, stejně jako starší pracovníci zažívají větší stres související se zaváděním nové technologie. Frustrace vzniká také ze spoléhání se na zařízení, kde si obsluha není schopna přístroje sama opravit díky složitosti a záručním podmínkám. Zemědělci jsou odkázáni na vnější technickou pomoc, což má za následek ztrátu produkčního času, dodatečné náklady a pocit ztráty autonomie.

„Hacking“ a interference by se v budoucnu mohly stát skutečnou bezpečnostní hrozbou. Podle amerických studií existuje řada rizik, která je třeba řídit v chytrém zemědělství, jako je možnost odcizení důvěrných dat, vystavení systémů ransomwaru, narušení zemědělské výroby a ohrožení integrity hospodářských zvířat. Kromě toho by mohl být hacknutý robotický traktor a mohl by se zbláznit, stejně jako riziko úmyslného zásahu do robotů, ať už pro „zábavu“ nebo se zlými úmysly.

Sledování výkonu a tempa pracovní síly prostřednictvím nových nositelných technologií by mohlo vyvolat etické obavy a přispět ke stresu pracovníků, pokud nebude správně implementováno. Toto riziko by bylo nejirelevantnější v činnostech, jako je zahradičství, kde jsou farmáři sledováni v závislosti na jejich poměrném výkonu. Dopad by zde však mohl být potenciálně pozitivní, pokud by byl efektivně řízen prostřednictvím kolektivního vyjednávání, vzhledem k tomu, že sezónní pracovníci jsou již sledováni na základě množství ovoce, které sklízí. Tyto systémy by mohly přidat hodnotu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, s monitorovacími systémy schopnými monitorovat a vyhodnocovat aspekty, jako je tepelná zátěž a opakované pohyby.

2.4. Výzvy v oblasti zdraví při práci

2.4.1. Změna klimatu a zemědělství a lesnictví

Dopad změny klimatu na zemědělství a lesnictví

Změna klimatu bude mít významný dopad na zemědělskou produkci. Na jedné straně se výnosy pěstování plodin v severní Evropě mohou zvýšit v důsledku vyšších teplot a některé plodiny se mohou rozšířit dále na sever. Na druhé straně sucha a tepelný stres rostlin a zvířat, změny ve fenologii plodin a rozšíření škůdců a chorob rostlin budou mít negativní dopad na produkci v jiných specifických regionech. Měnící se vzorce srážek ovlivní toto odvětví, přičemž potřeba zavlažování dále narůstá. Zemědělci budou muset upravit druhy plodin, které pěstují, přizpůsobit kultivaci, a dokonce i plemena zvířat měnícím se klimatickým podmínkám. V odvětví lesnictví jsou nezbytná technická opatření, jako jsou účinnější protipožární pásy a důsledné odklizení klestu, aby se zmírnilo riziko lesních požárů, protože extrémní horko zvyšuje jejich pravděpodobnost. Intenzivní vedro, riziko požáru a měnící se vzorce srážek mohou také ovlivnit typ stromů vysazovaných v nových lesích, aby se pěstovaly druhy odolné vůči suchu a vysokým teplotám nebo dokonce méně hořlavé druhy stromů. Celkově změna klimatu přispěje k nepředvídatelnosti a zvýšeným rizikům pro plodiny, zvířata a zemědělce.

2.4.2. Rizika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývající ze změny klimatu

Změna klimatu bude mít za následek řadu změn na zemědělském pracovišti, které budou mít přímý dopad na pracovní podmínky a bezpečnost a zdraví zemědělců/lesníků.

Extrémní počasí a požáry

Vzhledem k tomu, že záplavy, požáry a extrémní počasí v důsledku změny klimatu narůstají, rurální prostředí bude vystaveno nepříznivějším a nebezpečnějším pracovním podmínkám. Nejen že zemědělci a lesníci budou přímo ohroženi přírodními živly, ale budou čelit zvýšenému riziku, a mohou být překvapeni rychlými změnami podmínek při práci v izolovaných venkovských oblastech a/nebo při pokusu zachránit úrodu, ochránit majetek a zachránit hospodářská zvířata před hrozícím nebezpečím. Kromě fyzických rizik způsobených padajícími stromy nebo předměty, utonutím, popáleninami, omrzlinami atd. z nepříznivých povětrnostních podmínek, existuje také značné riziko toxických plynů, výbuchů, extrémního horka a hašení požárů. Zemědělce a lesníky ohrožují nejen bezprostřední rizika, ale nebezpečné může být i odstraňování následků, protože zejména podniky mohou vlastnit stárnoucí budovy a stavby, stroje, chemikálie a odpad.

Vystavení teplotě

Za prvé, pokud jde o pracovní úrazy, řada studií poukazuje na souvislost mezi extrémními teplotami okolí a zvýšeným rizikem pracovních úrazů. Podle některých studií může vystavení vysokým teplotám vést k fyziologickým a psychickým změnám spojeným s tepelnou zátěží, což může následně snížit výkonnost pracovníků a vést ke zhoršené koncentraci, zvýšené roztržitosti a únavě. Kromě zvýšené pravděpodobnosti nehod je velkým zdravotním rizikem pro pracovníky pracující venku horko. Může způsobit dehydrataci, vyčerpání z horka a úpal a za extrémních okolností může dokonce vést ke ztrátě vědomí a infarktu. Starší pracovníci jsou vůči těmto rizikům také zranitelnější a vzhledem k tomu, že třetina zemědělců v EU je

starší 65 let, zvyšuje to také závažnost rizika pro zemědělce v EU. Kalifornie dokonce zveřejnila normu prevence nemocí z horka, pro práci venku.

Sluneční UV záření

Farmáři a rybáři patří mezi pracovníky s nejvyšším rizikem vzniku rakoviny kůže, protože jsou denně vystavováni slunci. Lesníci jsou také velmi vystaveni slunci při práci na otevřených svazích a plochách. Velmi vysoká míra rakoviny kůže byla hlášena ve Spojených státech u farmářů a sezónních zemědělských pracovníků. Je známo, že vystavení slunečnímu záření/UV záření je spojeno s různými druhy rakoviny kůže, zrychleným stárnutím kůže, šedým zákalem oční čočky a dalšími očními chorobami a může mít nepříznivý vliv na schopnost člověka odolávat infekčním chorobám. Německá organizace zemědělského sociálního pojištění (SVLFG) hlásí v Německu více než 2 000 podezřelých případů ročně a rakovina kůže UV zářením, je německými úřady uznávána jako nemoc z povolání. Většinu těchto zdravotních problémů by se dalo předejít snížením expozice slunečnímu UV záření.

Nemoci přenášené zvířaty a hmyzem a invaze dravých druhů

V Evropské unii se zvyšuje expozice chorobám přenášeným zvířaty a hmyzem, které se šíří ze sousedních regionů, protože mírné zimy podporují jejich šíření. Například nemoci přenášené klíšťaty (jako je limská borelióza a klíšťová encefalitida) se nadále šíří ze střední a východní Evropy na západ, podporovány mírnějšími zimami. Vysoké teploty v létě 2010 byly například spojeny s epidemií západonilské horečky v jihovýchodní Evropě a ohniska se objevila až v létě 2020 ve Španělsku. Ačkoli je za import těchto virů často odpovědná globalizace v oblasti obchodu a cestování, klimatické podmínky silně ovlivňují účinnost přenosu v místních podmínkách.

Expozice prachu

Podle německých studií, expozice anorganickým (minerálním) prachům mezi zemědělci a zemědělskými pracovníky může být značná. Expozice dýchatelného křemene v zemědělství běžně překračuje průmyslové standardy. Významná expozice anorganickému prachu má za následek alergická onemocnění, konkrétně profesionální astma a hypersenzitivní pneumonitidu, a pokud prach obsahuje krystalický oxid křemičitý, může mít za následek chronické onemocnění plic, a dokonce rakovinu plic. Tyto velmi vysoké koncentrace anorganického prachu pravděpodobně vysvětlují část nárůstu chronické bronchitidy uváděné v mnoha studiích zemědělců. K nejvyšší expozici prachu dochází při činnostech přípravy půdy. Traktory táhnoucí zařízení pro přípravu půdy (např. orba, diskování, hoblování) vytvářejí velká oblaka prachu. Míchání krmiv a krmení také vystavuje pracovníky organickému prachu a prachu ze sil. U zemědělských dělníků se může vyvinout syndrom toxického organického prachu, plicní onemocnění farmářů, chronická bronchitida a další dýchací potíže. Obzvláště nebezpečnou činností je čištění sil obsahujících krmiva, protože kombinuje práci ve stísněných prostorách a vystavení organickému prachu. Expozice prachu je nejčastější v zemědělských oblastech se suchým klimatem. Se sušším klimatem v Evropě se zvýší expozice silikátového prachu v zemědělství. S rostoucím technologickým rozvojem traktorů však může lepší ventilace kabiny, a dokonce i traktory bez řidiče nabídnout výhody pro ochranu pracovníků. Sušší podmínky při změně klimatu také zvýší množství organického prachu v atmosféře na farmách, ačkoli část tohoto rizika by mohla být vyvážena suššími podmínkami, které neutralizují některá rizika spojená s plesnivým senem.

Expozice pesticidům

Očekává se, že rostoucí teploty zvýší rozvoj a růst škůdců a v důsledku toho pravděpodobně zvýší používání pesticidů. Změna klimatu může vést k většímu počtu generací škůdců ročně, což – v kombinaci s dlouhodobým vystavením pesticidům během delších vegetačních období – může způsobit, že škůdci budou vůči pesticidům odolnější. Klimatická změna pravděpodobně také povede ke změně používání pesticidů, pokud jde o vyšší množství, dávky a typy aplikovaných produktů a vyšší teploty, a zejména vlny veder, mohou také ovlivnit náchylnost pracovníků k absorpci pesticidů.

2.5. Podmínky na trhu práce a jejich vliv na BOZP

Pracovní síla v zemědělství má několik strukturálních charakteristik, které silně ovlivňují výsledky v oblasti zdraví a bezpečnosti v tomto odvětví. Nedávný dopad COVID-19 upozornil na řadu pracovních rizik a zvýšil povědomí veřejnosti o životních a pracovních podmínkách v tomto odvětví, zejména u sezónních a dočasných pracovníků.

Mnoho charakteristik trhu práce (vysoký počet samostatně výdělečně činných, dočasných, sezónních, migrantů, rodinných příslušníků, starších pracovníků, práce na částečný úvazek a více činností), které mají všechny dopady na podmínky BOZP v tomto odvětví, je obtížné napravit. Celková ziskovost malých farem (nízký příjem a marže cen potravin) stále zůstává nevyřešena. Pro řadu zemědělců a lesníků je obtížné finančně hospodařit a mají omezené hodiny dne, aby se soustředili na všechny konkurenční problémy, což znamená, že BOZP je obvykle na jejich seznamu priorit nízko. Tento nedostatek důstojných příjmů a příjmů pro malé zemědělce narušuje inkluzivní a preventivní přístupy k řízení, jako je řízení BOZP, a omezuje investice do nových bezpečnějších technologií.

Osoby samostatně výdělečně činné, na které se nevztahuje rámcová směrnice EU o BOZP, tvoří nejméně třetinu zemědělců a lesníků v EU, a přestože počet malých farem a osob samostatně výdělečně činných v průběhu let postupně klesal, budou i nadále dominovat. Mnoho jejich úrazů a pracovních zdravotních problémů není hlášeno, což znamená, že skutečný rozsah bezpečnosti a ochrany zdraví v tomto sektoru není oficiálně znám. Na většinu samostatně hospodařících zemědělců a lesníků se nevztahují právní předpisy v oblasti BOZP, nevztahují se na ně inspekce, jejich pracovní úrazy a špatný zdravotní stav jsou hlášeny velmi zřídka a mají omezený přístup ke zdrojům a školením v oblasti BOZP.

Sezónní a dočasní pracovníci, z nichž mnozí jsou často migranti, jsou také dosti zranitelní, pokud jde o ochranu zdraví a bezpečnost, která je jim poskytována. Jejich dočasnost, jazykové a kulturní problémy znamenají, že často nemají odpovídající přístup k odpovídajícímu školení, zastoupení odborů a zdravotnímu dohledu. Krize COVID-19 to jasně ilustrovala na vysoce sledovaných případech infikování sezónních pracovníků kvůli nedostatečným životním a pracovním podmínkám.

Souvislosti mezi vylidňováním venkova a bezpečností a ochranou zdraví při práci byla věnována malá pozornost. V mnoha venkovských oblastech je pravděpodobně omezený přístup k venkovským zdravotnickým službám, včetně monitorování zdraví BOZP a také poradenským, školicím a podpůrným službám v oblasti BOZP. Jedna irská studie označila neochotu zemědělců vyhledat pomoc při provádění obtížných úkolů, za závažný rizikový faktor vzniku nehod. Doba reakce na mimořádné události v případě nehod je také ve venkovských oblastech obvykle delší. Stejně tak je nepravděpodobné, že by vnitrostátní

inspekce práce mohly vyčlenit stejné zdroje pro venkovské pracovníky jako pro městské pracovníky, a to nejen kvůli potřebné době cestování, ale také kvůli nízké koncentraci pracovníků, což činí míru kontrol na hlavu méně efektivní.

2.6. Potravinové, energetické a ekologické nároky a jejich vliv na BOZP

Zemědělci se musí stále více přizpůsobovat společenským trendům, pokud jde o požadavky na potraviny, energii a životní prostředí. Plýtvání potravinami, měnící se vzorce spotřeby a obecné společenské požadavky mění povahu zemědělství (organické potraviny, bez GMO, dobré životní podmínky zvířat a krmiva, snižování spotřeby a produkce masa atd.). Tyto požadavky spolu s napadáním zemědělců, kdy jsou zemědělci zodpovědní za etické a environmentální aspekty zemědělství, to vše přispívá k počtu stresorů v tomto sektoru, které mají významný dopad na psychosociální podmínky v současném zemědělství.

2.7. Úvahy o BOZP související s obchodem a ekonomikou

Globální obchod může nechtěně podpořit migraci cizích druhů, přenašečů a škůdců, což může mít dopady na zdraví zemědělců, pokud se tyto druhy uchytí mezi místní faunou a flórou. Například šíření nemoci z odumírání jasanu a kůrovce jilmového jsou důsledkem mezinárodních přesunů dřeva a stromů. Z tohoto důvodu jsou kontejnery s rostlinami a stromy často silně fumigovány pesticidy, což samo o sobě představuje riziko pro operátory i pro pracovníky, kteří nakonec přemísťují dovezené rostliny, stromy a dřevo nebo s nimi jinak manipulují.

Oblastí ke zvážení jsou také pracovní podmínky v zemích vyvážejících do EU. Zemědělské organizace vyjádřily obavy z nedostatečných norem v oblasti životního prostředí a bezpečnosti potravin pro dovoz. **Normy BOZP ve třetích zemích mohou být rovněž výrazně nižší** než v EU. Strategie EU z farmy na stůl má za cíl řešit environmentální a potravinářské normy při dovozu potravin a bude důležité zahrnout do této koncepce implementaci norem pracovních podmínek Mezinárodní organizace práce (ILO).

Zemědělci jsou stále více vystaveni finančním tlakům kvůli jejich sníženému vlivu v potravinovém hodnotovém řetězci, oslabené vyjednávací síle vůči velkým obchodníkům a klesajícím cenám zemědělských produktů a nižším tržním maržím. Tyto rostoucí finanční tlaky v současném zemědělství jsou často uváděny zemědělci jako stresory, kterým jsou vystaveni a které mají dopad na jejich psychosociální zdraví a úroveň stresu.

2.8. Závěry realizace některých projektů BOZP a prevence rizik

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

V rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost byl v letech 2010 až 2011 realizován projekt KOORDINÁTOR BOZP A PO: TVORBA A PILOTNÍ OVĚŘENÍ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU. Dotace byla poskytnuta KÚ – odbor strategického rozvoje kraje a evropských fondů ve výši 2 870 000 Kč v rámci projektu Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Projekt byl pilotně ověřen v červnu a červenci 2011 a poté uveden na trh. Převážně e-learningový program zahrnuje základy bezpečnost práce a požární ochrany se zaměřením na

prakticky použitelné aspekty a dovednosti. Cílovými skupinami tohoto projektu jsou všechny osoby, u nichž je BOZP a PO součástí plnění jejich pracovních povinností tj.

Cílové skupiny

- Vedoucí zaměstnanci na všech stupních
- Zaměstnavatelé s maximálně 25 zaměstnanci
- Vnitřní auditoři systémů řízení BOZP, QMS, EMS nebo integrovaných systémů
- Personalisté
- Zástupci zaměstnanců pro oblast BOZP
- Členové rady zaměstnanců pro BOZP
- Členové odborových organizací
- Statutární zástupci organizací a top managementu

Hlavní výstupy

- aktivně řídit systém BOZP
- školit zaměstnance
- školit zaměstnance cizích organizací na jeho pracovištích a návštěv
- zpracovávat dokumentaci BOZP
- vyšetřovat a likvidovat pracovní úrazy
- spolupracovat s interní nebo externí osobou s odbornou způsobilostí

Dotace na vzdělávání

- Odborná školení prostřednictvím dotací z Evropské unie a státního rozpočtu České republiky. Projekt „Podpora odborného vzdělávání zaměstnanců II (POVEZ II)“.

DĚLKA TRVÁNÍ PROJEKTU 1.12. 2015 – 30.11.2020

- Projekt je zaměřen pro všechny typy podniků (malé, střední, velké). V rámci tohoto projektu není nijak omezen obor podnikání, projekt se týká zaměstnanců v hlavním pracovním poměru. TĚMATA VZDĚLÁVÁNÍ: odborné kurzy v rámci našeho portfolia odborných školení a kurzů.

- O PROJEKTU – podpora podniků a zaměstnanců pro další rozvoj, zvýšení kvalifikace a odbornosti zaměstnanců, podpora ekonomického potenciálu společností – realizaci projektu zastřešují krajské pobočky ÚP ČR – spoluúčast 15 % na vzdělávání (85 % hraří ÚP) Zelené trendy a BOZP.
- BOZP a zelená pracovní místa: zelená ekonomika

Dopady nových moderních technologií šetřících životní prostředí na pracovní podmínky a BOZP zaměstnanců pracujících v ekologických provozech.

Zadavatel: Ministerstvo práce, sociálních věcí a rodiny SR

Hlavní řešitel: Inštitút pre výskum práce a rodiny

TYP PROJEKTU: výzkum – Slovensko

ZAŘAZENÍ PROJEKTU DLE TÉMATU: zaměstnanost, bezpečnost a ochrana zdraví

Anotace projektu: zelená ekonomika, tj. ekonomika postavená na vzájemné posilující se vazbě hospodářského růstu a odpovědnosti za životní prostředí, která se zaměřuje na snížení rizik a dopadů lidské produkce na životní prostředí s cílem udržitelného rozvoje. Zelená pracovní místa a nová rizika jsou aktuálním tématem 21. století. Problematika BOZP v zelené ekonomice je dána dynamickým rozšiřováním pracovních míst (vysoká míra inovací v ekologických technologiích), která přispívají k zachování nebo obnově životního prostředí. Nové materiály, nové technologie, pracovní postupy v oblasti obnovitelných zdrojů, energetice, odpadovém hospodářství, recyklaci apod. přinášejí nová rizika. Co je šetrné pro přírodu, nemusí být šetrné pro zdraví zaměstnanců, a zelená pracovní místa mohou být místy specifických a mnohdy i nových pracovních rizik. Pokud pracovní místa mají být udržitelná, je třeba zajistit, aby poskytovala bezpečné, zdravé a důstojné pracovní podmínky. Rámcovým cílem je eliminovat či snížit rizika, předcházet pracovním úrazům a nemocem z povolání prostřednictvím návrhů a námětů na cílenou politiku, nástroje, odbornou přípravu apod. v zelené ekonomice. Charakter a zaměření výzkumné aktivity bude vycházet z aktuálního stavu a identifikace nejrizikovějších odvětví, oborů ekonomických činností a nově vytvářených pracovních příležitostí v oblasti zelené ekonomiky. V podmínkách ČR nebyla problematika rizik zelené ekonomiky dosud komplexně zmapována ani řešena. Získané poznatky budou nezbytné k předvídání nových a vznikajících rizik a ke zkoumání možností politiky pro řešení těchto rizik. BOZP by měla být do ekologicky zaměřených pracovních systémů integrována tak, aby se předcházelo nežádoucím následkům na životě a zdraví pracovníků.

3. Příklady dobré praxe v ČR i zahraničí

Bezpečnost práce v EU – institucionální a legislativní zajištění

3.1. Dobrá praxe v ČR

Uplatnění robotizace v zemědělství.

Případ využívání autonomních robotických traktorů a specifika jejich používání

Robotizace a digitalizace masivně pronikají i do jednoho z nejstarších odvětví, jakým je zemědělství. Jedná se především o moderní zemědělskou techniku a mechanizaci, nejčastěji pak o autonomní robotické traktory. Ty dokážou na poli zcela sami vykonávat požadované práce, které jim byly naprogramovány do jejich řídicí jednotky. Jeden z nich, konkrétně traktor Case 105u farmall, používají také v Zemědělské zkušební stanici Kujavy s.r.o.

Rizika

Náplň práce obsluhy autonomního robotického traktoru je rozmanitá a částečně kopíruje povinnosti běžného traktoristy. Před začátkem práce s robotickým traktorem je potřeba provést jeho vizuální kontrolu a připojit za nebo na traktor potřebnou zemědělskou techniku. Při vlastním řízení autonomního traktoru existují v principu dvě situace. Pokud obsluha ovládá traktor manuálně, jedná se o řidiče traktoru. Jakmile ale traktor přijede na pole a obsluha přepne řízení do autonomního režimu, stává se z něj operátor autonomního robotického traktoru.

Úkolem operátora je nastavovat obslužný systém autonomního řízení v kabině traktoru podle potřeb dané činnosti a uvádět a navádět traktor do nastavených tras, které jsou již v systému nastaveny. Pakliže během jízdy nastane situace, na které není traktor naprogramován automaticky, je autonomní řízení vypnuto a traktor předává řízení operátorovi. Proto musí být operátor neustále ve střehu a být připraven kdykoliv převzít řízení. To může nastat při výpadku GPS signálu, při náhlém pohybu zvěře v trase pojezdu a podobně.

Mezi možné mimořádné provozní události, které mohou při řízení autonomního robotického traktoru nastat, lze řadit poranění pracovníka v důsledku účinků mechanických rizik (říznutí nebo píchnutí se o ostré a špičaté hrany, přiražení pracovníka nebo navinutí jeho oděvu v důsledku pohybujících se částí stroje). Opominout nelze ani úraz pracovníka po opuštění traktoru během jízdy, kdy je aktivováno autonomní řízení. Taktéž je nutné vzít v potaz možné rizikové situace během jízdy na pole, kdy se traktor pohybuje po běžných pozemních komunikacích, kde může dojít k dopravní nehodě. Vznik mimořádné události může nastat i při nepřevzetí řízení operátorem ve specifických situacích, což může vést k vyjetí traktoru mimo stanovenou trasu (např. z důvodů příliš velkého stoupání v blátivém terénu nebo při jízdě po spádnicí). Mnoho mimořádných událostí na polích bývá způsobeno také kolizí traktoru a zemědělské techniky se sloupy elektrického vedení. Pokud by došlo ke ztrátě signálu a nepřevzetí řízení nelze tuto událost vyloučit, stejně jako zachycení prověšených drátů elektrického vedení o střechu kabiny při mimořádně horkém letním počasí. Paradoxně nemalé riziko může představovat i komfort, který poskytuje ergonomicky zdařile řešená kabina, neboť operátor chráněný před nepříznivými vlivy hluk, vedro, vibrace způsobené od

rázů při jízdě v terénu apod. může snadno usnout. Během jízdy totiž na něj nejsou kladeny prakticky žádné nároky na fyzický, mentální i senzorický výkon.

Přijatá opatření pro eliminaci nejpravděpodobnějších rizik:

- Nutnost nepřetržitě věnovat plnou pozornost obsluze traktoru (včetně dohledu nad činnostmi autonomního systému řízení).
- Používat vhodné OOPP a pracovní oděv, dbát při práci náležitě pozornosti.
- Nevystupovat z traktoru při spuštění autonomní funkce.
- Po zastavení zajistit stroj proti samovolnému pohybu použitím ruční brzdy, případně klíny (na svahu); nepostačuje pouze zařazený rychlostní stupeň!
- Dodržovat povolenou svahovou dostupnost, jezdit po spádnicí a při otáčení dodržovat minimální poloměr otočky stroje.

3.2. Dobrá praxe v zahraničí

Nizozemsko: Omezení expozice škodlivému prachu u pracovníků v odvětví rostlinné výroby

Pracovníci v zemědělství mohou být vystaveni škodlivému prachu z půdy tvořenému krystalickým oxidem křemičitým, který představuje riziko pro zdraví.

Malý nizozemský zemědělský podnik Mansholt BV ve spolupráci se subjektem Stigas zabývajícím se ochrannou zdraví při práci v tomto odvětví zakročil proti expozici prachu při třídění brambor tím, že zavedl řadu kolektivních technických a organizačních opatření k minimalizaci prachu. Vybavení a postupy se měnily postupně, aby se náklady rozložily. Byly zakoupeny vysavač a elektrický vysokozdvizný vozík, čímž se odstranila expozice výfukovým plynům ze vznětových motorů v prostorách podniku, přičemž na hledání a zavádění opatření se aktivně podíleli i pracovníci.

Přístup podniku Mansholt BV je dobrým příkladem, jak může malý podnik s omezenými zdroji dosáhnout skutečného zlepšení v oblasti BOZP.

Nový Zéland – mlékařská farma Goud Milk

Barvicí tužky při značném stupně nebezpečných částí pozemků a společné grilování se zaměstnanci, patří mezi způsoby, jak chovatelé mléka Jodie a Carl Goudswaardovi zajišťují živou spolupráci pracovníků ve svém malém týmu. Pár sestavil první zdravotní a bezpečnostní plán ještě na počátku, když začali dojit sami dva.

Dnes provozují podnik Goud Milk na 130 ha v Te Kauwhata, Waikato. Mají jednoho pracovníka na plný úvazek a přes rušné jarní období zaměstnávají dalšího pracovníka na částečný úvazek.

Farma je umístěna ve dvou typech – rovinatého a kopcovitého terénu se strmými pastvinami, které jsou vedle manipulace s dobytkem, stroji a vozidly považovány za rizikové faktory

jejich práce. Jodie a Carl mají přísná pravidla pro používání vozidel na strmých pozemcích – a disponují barevně odlišenou mapu míst jejich farmy všem pracovníkům a dodavatelům.

„Červená oblast musí – přístupná pouze pěšky, oranžová – můžete vzít pouze dvoukolovou motorku – takže žádné čtyřkolky nebo traktory – a zelená – můžete vzít tato vozidla, nicméně jízda je se zvýšenou opatrností.“

Do vykreslování mapy byli zapojeni všichni pracovníci tak, aby do ní byly promítnuty všechny praktické zkušenosti. Využívá tedy názory všech pracujících na farmě, čímž se i pravidla bezpečnosti pracovníkům lépe přijímají.

Noví pracovníci procházejí důkladným zaškolením a během týdenního týmového školení se konají krátké schůzky na téma ochrana zdraví a bezpečnost, které vedou k interaktivní diskusi o možných rizicích a jejich předcházení.

Diskutujeme o našich procesech ochrany zdraví a bezpečnosti. Většina dodavatelů dobře rozumí řízení rizik na základě vlastních zásad, ale je důležité také mluvit o všech neočekávaných rizicích, s nimiž se mohou na setkat naši farmě – a oni to oceňují. Máme například centrální otočný zavlažovač, který zanechává hluboké vyjeté koleje, které mohou být nebezpečné, pokud do nich vjedete.

Naši pracovníci přispívají k rozhodování, a to jim pomáhá cítit se součástí podnikání a týmu. Pro nás je výhodou, že lidé hlásí problémy, takže ostatní si jsou vědomi rizik a my můžeme najít nejlepší způsob, jak je řešit. Celkově vzato je to kultura, která nám dává jistotu, že se každý z nás vrátí večer bezpečně domů.“

Prevence Muskulo – skeletálních poruch při práci v zemědělství v Itálii

Byl vytvořen kontrolní seznam opakujících se pracovních činností (tzv. OCRA checklist). Kontrolní seznam OCRA je kvantitativní nástroj používaný pro počáteční screening rizika spojeného s manuální opakující se prací. V posledních letech se také používá jako snazší metoda pro hodnocení rizik biomechanického přetížení horních končetin: umožňuje uživateli získat index rizika, který zohledňuje zvážit všechny rizikové faktory pro horní končetiny zdůrazněné odbornou literaturou. Kontrolní seznam OCRA také umožňuje sestavení mapy rizik pro opakující se práci. Mapa umožňuje určit, jakou část pracovních míst nebo úkolů lze klasifikovat jako zelenou (bez rizika), žlutou (významné nebo hraniční riziko), červenou (střední riziko) nebo fialovou (vysoké riziko).

INAIL-CONTARP (italská organizace pro monitorování pracovních rizik) publikoval dvě sady datových listů týkající se rizika UL-WMSD v nestandardizovaných opakujících se úlohách prováděných ve výrobních závodech, řemeslech a zemědělství s použitím kontrolního seznamu OCRA. Všechna data pro obě ramena byla získána přímým pozorováním zaznamenaných pracovních úkolů.

Cílem těchto datových listů bylo poskytnout technické údaje zúčastněným stranám (zaměstnavatelům, odborníkům na ochranu zdraví při práci, zástupcům pro bezpečnost pracovníků, odborníkům na prevenci a ochranu, pracovníkům v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci/ergonomům) za účelem zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Je důležité mít na paměti, že tyto datové listy nenahrazují přímé pozorování pracovních operací

za účelem posouzení rizika; jsou však užitečným nástrojem pro hodnocení všech aspektů každého popsaného úkolu.

Každý datový list je očíslován a obsahuje klasifikaci podle italského „kódu Ateco“ (statistická klasifikace ekonomických činností) a krátký popis včetně obrázku znázorňujícího činnost. Tato klasifikace pomáhá uživatelům snadno najít aktivity, které je zajímají. Pro každý úkol je v datovém listu vysvětleno, co se při hodnocení považuje za pracovní cyklus. V další části datového listu jsou uvedeny vnitřní indexy kontrolního seznamu OCRA pro obě ramena, které ukazují barvu odpovídající rozsahům rizika použité metody. Skóre jednotlivých rizikových faktorů (frekvence, síla, držení těla, opakování a další faktory) jsou uvedeny pro pravou a levou horní končetinu spolu s jejich stručným vysvětlením.

Příkladem v zemědělství byly rizika spojená se sezónním sběrem ovoce (jablek). Výsledkem dle uvedené analýzy, byla soustava opatření a procesů pro eliminaci rizik pro tuto dílčí činnost:

Sklizeň jablek se obvykle dokončuje v měsících září a říjnu, přičemž se využívá výhod meteorologicky příznivých dnů v počtu přímo souvisejícím s rozšířením sadu, a tedy s počtem rostlin a také počtem přítomných pracovníků. Tomuto úkolu je tedy věnován celý pracovní den.

Sklizeň byla dokončena na rostlině zlaté odrůdy, udržované ve výšce asi 2,5 – 3 m, uspořádané v řadě a vzdálených asi 6 m od ostatních rostlin. Sad se nachází na rovinatém pozemku.

Pro usnadnění práce pracovníka ve fázi sklizně je nutné provádět zásahy na plodině s omezením ve výšce rostlin, zároveň je důležité zajistit rozšíření koruny stromu a vysadit stromy na vhodnou vzdálenost, upřednostňující rovinatý terén.

S adekvátními přestávkami a dobou odpočinku v době každé 4 hodiny, rizika pro muže být zátěž končetin klasifikována jako mírná, ev. velmi mírná.

4. Návrh dotazníkového šetření a otázek pro hloubkový rozhovor

4.1. Soubor otázek dotazníkového šetření

Dotazník ohledně BOZP v zemědělství

Obecně:

1. Kolik má váš podnik zaměstnanců?
 - do 6 zaměstnanců
 - do 20 zaměstnanců
 - do 50 zaměstnanců
 - nad 50 zaměstnanců
2. Je váš podnik zaměřen na:
 - živočišnou výrobu
 - rostlinnou výrobu
 - obojí
3. S jakými typy pracovních úrazů se ve vašem podniku setkáváte nejčastěji?
 -
 -

Považujete splnění zákonných podmínek BOZP za dostatečnou prevenci vzniku pracovních úrazů?

- ano
 - ne
4. Uvítali byste komplexní audit pracovních podmínek zaměřených na prevenci pracovních úrazů s návrhem konkrétních řešení pro váš podnik?
 - ano
 - ne

Živočišná výroba:

5. Na základě zkušeností ve vašem podniku spatřujete největší problém s pracovní úrazovostí v souvislosti s/se:
 - údržbou objektů (průchody, schody, podlahy, zábradlí, shazovací otvory, posuvná vrata atp.);
 - žebříky (pevnost, protiskluzová úprava, zajišťovací řetízky atp.);
 - shrnovači chlévské mrvy (ohrazení propadliště, zakrytý propadávací otvor, omezená rychlost pohybu shrnovače, pravidelná technická kontrola atp.);

- stájovou mechanizací (ostré hrany plechů krmicích automatů, zásobníky krmiv, krmný vozík, krmný vůz atp.);
- pracovními postupy živočišné výroby (prac. postupy pro jednotlivé kategorie zvířat, prac. postupy pro jednotlivé pracovní činnosti, stanovování správných krmných dávek, zacházení se zvířaty, maximální velikost skupiny zvířat, ošetřování býků atp.);
- dojením (pracovní postupy při dojení, přehled o nových zvířatech, fixační pomůcky, stav zábran v dojrně, nahánění na dojírnu, nasazování dojícího zařízení, sanitace dojírny atp.);
- přepravou zvířat (nakládání a vykládání, počet přítomných ošetřovatelů, typ transportu, zábrany, vlastnosti rampy atp.);
- skladováním krmiv a steliva (manipulace s velkoobjemovými balíky, stabilita a podmínky skladování atp.);
- silážními žlaby (zajištění zábradlím, jiné zajištění pracovníka před uklouznutím nebo pádem do hloubky, přiměřenost zátěže naskladněného materiálu atp.);
- skladováním v plastových vacích (zpracované postupy atp.).

Rostlinná výroba:

6. Na základě zkušeností ve vašem podniku spatřujete největší problém s pracovní úrazovostí v souvislosti s/se:

- Stroje a technická zařízení (používána k účelu a za podmínek, pro které jsou určena v souladu s provozní dokumentací a ostatními předpisy vztahujícími se k provozu zařízení, je ke stroji k dispozici provozní dokumentace, průvodní dokumentace, popř. místní provozně bezpečnostní předpis, je prováděna pravidelná údržba, kontrola a revize – plány stanovení termínu a obsahu údržby, kontrol a revizí jednotlivých zařízení provozní deník, revizní zpráva, protokoly o kontrole).
- Stroje a technická zařízení (návod výrobce pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné a pravidelné kontrola a revize zařízení, pokyny pro případnou výměnu nebo změnu části zařízení).
- Ochranné zařízení (proti nebezpečnému dotyku u zařízení pod napětím a před jevy vyvolanými účinky elektřiny, riziko kontaktu nebo zachycení zaměstnance pohybujícími se částmi pracovního zařízení, před padajícími, odlétajícími nebo vymrštěnými předměty uvolněnými ze zařízení, před rizikem požáru nebo výbuchu s následným požárem nebo účinků výbušných směsí látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v zařízení, zachycením nebo destrukcí pohybující se části zařízení, před působením rizikových faktorů: prach, hluk, vibrace, teploty, emise).
- Ochranné zařízení (pevnou konstrukci odolnou proti poškození, nesmí být snadno odnímatelné nebo odpojitelné, nesmí omezovat výhled na zařízení).
- Ovládání stroje a zařízení (umístění ovládacích prvků ovlivňujících bezpečnost provozu zařízení mimo nebezpečné prostory, bezpečné ovládání, a to i v případě jejich

poruchy nebo poškození, dobrá viditelnost, rozpoznatelnost, spuštění stroje jen záměrným úkonem osoby, vybavení zařízení ovladačem pro úplné bezpečné zastavení, ovládáním pro nouzové zastavení celého stroje nebo jeho části, vybavení zařízení zřetelně identifikovatelnými zařízeními pro jeho odpojení od všech zdrojů energií).

- Označení (v případě potřeby označení výstražnými nebo informačními značkami, sděleními, značením nebo signalizací, které jsou srozumitelné, mají jednoznačný charakter a nesmí být poškozovány běžným provozem zařízení).
- Stanovení odpovědné osoby za technický stav a bezpečné používání stroje (písemně) – je soustavně vyžadováno a kontrolováno dodržování právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP.
- Kvalifikace pracovníků (Školení, zácvik, seznámení pracovníků s návody popř. (prokazatelně – osnova školení, prezenční listina, podpisy, seznámení s konkrétními používanými stroji a zařízeními, seznámení s riziky vyplývající z používání konkrétních zařízení a pracovišť a opatřeními k zajištění BOZP, jsou zaměstnanci seznámeni s provozními řády pracovišť, na kterých stroje a zařízení používají.)
- OOPP (Jsou vyhodnocena rizika pro výběr a použití osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů, je při výběru OOPP postupováno podle platných předpisů, jsou pracovníci prokazatelně seznámeni se způsobem používání OOPP.)
- Nebezpečné chemické látky a přípravky (seznámení se zacházením s používanými nebezpečnými chemickými látkami a přípravky na pracovištích, školení pracovníků provádějících chemickou ochranu rostlin, školení pracovníků k přepravě nebezpečných látek).

7. Jaký typ externího poradenství by vám pomohl v prevenci, aby se výše uvedené případy nestaly?

- školení zaměstnanců nad rámec daný zákonem o BOZP;
- interní audit na míru;
- individuální poradenství;
- video návody;
- konference / kulaté stoly na téma prevence pracovních úrazů;
- příklady dobré praxe ze zahraničí / případové studie;
- jiné (specifikujte)

8. Můžete doporučit zemědělský podnik, ve kterém kladou důraz na prevenci nad rámec zákonných požadavků?

Odkaz na provedené dotazníkové šetření je zde:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSctd_w88-KCYRQhAtg7eIWYXFL2Xg2hfwfW21X7_flqBpj9VqA/viewform

4.2. Soubor otázek pro hloubkový rozhovor v podniku

Soubor otázek pro hloubkové rozhovory v podnicích je pro obsáhlost přílohou č. 1 tohoto dokumentu (viz níže).

4.3. Identifikace vhodných podniků pro HR

Identifikace proběhla pomocí expertního dotazování v rámci struktury členských podniků ZSČR. Mezi podniky vybrané pro příklady dobré praxe, ale i naopak, kde je nutná prevence BOZP vylepšovat, byly vybrány následující:

- ADW Krahulov
- Kaplice
- Mydlovary
- ZZN Pelhřimov
- Jihlavsko: Polná, ZD Dušejov
- ZD Kámen
- VOD Jetřichovice
- Senožaty Agrodružtvo
- Hněvkovice na Brodsku
- Agro Měřín
- Hrotovice
- Okříšky
- Krucemburk
- Zhoř (Jihlavsko)
- Nové Veselí (Žďársko)

5. Použitá literatura, podklady a webové stránky

5.1. URL

- <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/odvetvi/zemedelstvi/171-zasady-bezpecnost-prace-v-zemedelstvi>
- <https://agronavigator.cz/legislativa/bezpecnost-ochrana-zdravi-pri-praci>
- <https://agronavigator.cz/hospodareni-metodika/pomucky-pro-hospodareni-aplikace>
- <https://www.businessinfo.cz/?q=zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD+BOZP&pg=1>
- <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/odvetvi/zemedelstvi/205-rizikove-faktory-pri-praci-v-zemedelstvi>
- https://www.bozpprofi.cz/33/typicke-pracovni-urazy-v-zemedelstvi-uniqueidgOke4NvrWuOKaQDKuox_ZwVWb20kWLpjy-Bjtz6NFBs/
- Vliv rizika práce na pracovní úrazovost a na celkový stav z pohledu BOZP v zemědělství - <https://www.bozpinfo.cz/sites/default/files/obsah/super-obsah/vystupy-z-konference-prevence-rehabilitace-poskozeni-zdravi-z-prace-pravni-uprava-praxe/soubory/hotovyvlivrizikapracenapracovniurazovostana.pdf>
- ZSČR - https://www.zscr.cz/download/files/NEG-017_BI-DI_ZEMED_Manual-BOZP.pdf
- VÚBP:
- https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/zasady-bezpecne-prace/bp_zemedelstvi.pdf
- <https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/zasady-bezpecne-prace/zemedelstvi.pdf>
- https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/zasady-bezpecne-prace/bp_potravinarstvi.pdf
- <https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/zasady-bezpecne-prace/potravinarstvi.pdf>
- <https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/zasady-bezpecne-prace/lesnictvi.pdf>
- Rozcestník pro publikace: <https://vubp.cz/ke-stazeni/publikace-zdarma-ke-stazeni/>

5.2. Analýzy a studie

- <https://www.bozpinfo.cz/josra/budou-pracovni-mista-v-prosazujici-se-zelene-ekonomice-bezpecna-zdravi-neohrozujici>

5.3. *Publikace*

- Sborník příspěvků mezinárodní odborné konference: „Nové trendy v BOZP, 2019“ – <https://vubp.cz/soubory/produkty/publikace-ke-stazeni/nove-trendy-v-bozp-kvalita-pracovniho-zivota-2019.pdf>
- Healthy Workplaces Good Practice Awards **2018-2019**
- ILO 2015 - Safety and health in agriculture
- Policy brief_impact_of_new_technologies_on_OSH
- DHS (Department of Homeland Security) (2018). Threats to precision agriculture. Department of Homeland Security, United States. Available at: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/2018%20AEP_Threats_to_Precision_Agriculture.pdf
- Downing, J. (2018). Next-generation mechanization. New advances in image-recognition technology and robotics are reducing the need for manual labor — and potentially herbicides as well. *California Agriculture* 72(2), 103-104.
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2018). Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025. European Risk Observatory Report. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated>
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2020a). Review of the future of agriculture and occupational safety and health (OSH): foresight on new and emerging risks in OSH. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/future-agriculture-and-forestry-implications-managing-worker-safety-and-health/view>
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2020b). *Smart personal protective equipment: intelligent protection for the future*. Available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/smart-personal-protective-equipment-intelligent-protection-future/view>
- *Occupational health priorities in agriculture*, Report of a conference on occupational health in agriculture, 11 October, Health and Safety Commission and Royal Agricultural Society of England, Stoneleigh, UK. Walsh, S. (2020), Policy needs to push safety, health and well-being in farming, Agriland, 21 June 2020, <https://www.agriland.ie/farming-news/policy-needs-to-push-safety-health-and-well-being-in-farming/>

6. Přílohy

Dotazník – rizika

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RÚZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
Jste podnik a.s.			
Jste podnik s.r.o.			
Jste podnik družstvo			
Jste podnik jiný typ			
Je váš podnik zaměřen na:			
- živočišnou výrobu			
- rostlinnou výrobu			
- obojí			
- ŽV + RV + (doprava, potravinářství, lesnictví ...)			
Struktura Vašeho podniku			
- Jeden areál			
- Více areálů v místě obce			
- Více areálů v místě do 1 km od sebe			
- Více areálů do 10 km od sebe			
- Areály v různých katastrech nebo různě v ČR			
Kolik má váš podnik stálých zaměstnanců			
do 6 zaměstnanců			
7 až 20 zaměstnanců			
21 až 50 zaměstnanců			
nad 50 zaměstnanců			
Jaký druh pracovních úrazů se ve vašem podniku vyskytuje nejčastěji			
Jaký je % podíl pracovních úrazů u vašich kmenových pracovníků			
Jaký je % podíl pracovních úrazů u vašich brigádníků			
Jaký je % podíl pracovních úrazů u vašich agenturních pracovníků			
Za posledních 5 let jste měli (uvést počet)			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
- úraz			
- úraz těžký			
- smrtelný úraz			
Alkohol – na pracovišti			
- žádný problém nemáte			
- občas se vyskytuje (jak to řešíte)			
- pravidelně min. u jedné osoby (jak to řešíte)			
Průměrný věk pracovníků v:			
- administrativě			
- rostlinné výrobě			
- živočišné výrobě			
- jiné výrobě v oblasti zemědělství			
Pokud máte úrazy – v jaké oblasti			
- administrativní			
- rostlinná výroba – příprava půdy			
- polní práce			
- hnojení			
- sklizeň			
- jiná specifikace			
- sklady a dílny			
- pozemní komunikace			
- mimo vlastní areál – veřejný prostor			
- jiné – uvést			
Živočišná výroba			
u zaměstnanců – alergie, ekzémy, úpal, úžeh			
Uvítali byste komplexní audit pracovních podmínek zaměřených na prevenci pracovních úrazů s návrhem konkrétních řešení pro váš podnik?			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
přiražení, kopnutí, kousnutí, pošlapání, zhmoždění, napadení ošetřovatele zvířetem (nenadálé pohyby zvířat, nenadálé otočení zvířete, naražení zvířete do otevírané zábrany, možnost úderu hlavou zvířete – při pohybu mezi zvířaty ve volném ustájení, při přehánění zvířat, při oddělování telete od matky při otelení			
zakopnutí, uklouznutí, pády osob – kluzký pracovní prostor, nevhodný nebo nerovný povrch podlah a spojovacích komunikací v objektech ŽV, neочиštěný povrch komunikací, nepoužívání vhodných OOPP			
přetížení páteře a horních končetin, břišní kýla – manipulace s krmivem, stelivem, živočišným odpadem, pracovními pomůckami, převazování a přemísťování zvířat			
při práci v dojárně – možnost přiražení ke konstrukci, šlápnutí dojičce na ruku, kopnutí, uklouznutí, pády, kopnutí do horní části těla, obličej			
čistění kanálů a jímek – pád do jímky, kanálu, udušení			
pády z ramp – chybějící ohrazení, zábrany			
kontrola a ošetřování zvířat na pastvině – riziko napadení zvířetem, povalení a pošlapání pracovníka			
nebezpečí pádu při práci na žebříku – čistění světel, oken			
pomoc při telení – možnost přetížení, uklouznutí, pádu – nepřeceňovat síly, používání předepsané obuvi a postupovat podle pokynů zootechnika, veterináře			
odstavování telete – nebezpečí agresivního chování matky telete, popř. jiné dojnice, možnost poražení, pádu, ušlapání – činnost provádět v přítomnosti další osoby, zvýšená pozornost			
manipulaci s uhynulými zvířaty – přetížení páteře a horních končetin, břišní kýly			
při práci s krmnými vozy – chybějící ochranné kryty náhonů, převodů – řádný technický stav + zákaz práce bez krytů, při práci, opravě vnitřní části krmného vozu – smrtelné úrazy při vtažení pracovníka do ústrojí šnekových dopravníků při náhodném spuštění			
silážní jámy – tvoření převisů při odebrání materiálu – zvýšené nebezpečí pádu materiálu a zavalení osob – dbát na rovnoměrné odebrání materiálů bez tvoření převisů			
pády, propadnutí střechou – při výměně střešní krytiny, odstraňování sněhu ze střech			
možnost opaření se horkou vodou – při mytí pracovních pomůcek, při hygienické očištění těla			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
práce s čisticími chemickými prostředky, dezinfekčními prostředky, deratizačními prostředky – možnost postřikání, poleptání, nadýchání se nebezpečných výparů			
poleptání trávícího systému při náhodném požití dezinfekčních prostředků, zákaz přelévání nebezpečných chemických látek do lahví od poživatin			
přenosné choroby ze zvířat na lidi – nemocná zvířata ihned vyřadit z chovu, důrazná osobní hygiena			
při manipulaci s uhynulými zvířaty – nebezpečí nákazy – používáte rukavice, popřípadě respirační roušky			
úrazy po zasažení elektrickým proudem při neoprávněné manipulaci a zasahování do elektrických zařízení bez elektrotechnické kvalifikace a pověření od zaměstnavatele			
rizika vytvořená chybným jednáním člověka – pracovní únava, nepoužívání přidělených osobních ochranných pracovních prostředků – následné poškození zdraví, nedorozumění na pracovišti, hádky – zbytečné úrazy, rutinní práce apod.			
rizika při nesprávně umístěných anebo chybějících bezpečnostních značení, bezpečnostní značky, tabulky, smluvené signály			
rizika nesprávně umístěných anebo chybějících bezpečnostních značení, bezpečnostní značky, tabulky, smluvené signály			
riziko nadměrného přetížení páteře – přeceňování momentální fyzické kondice – následné dlouhodobé zdravotní problémy			
přenosné choroby ze zvířat na lidi – nemocná zvířata ihned vyřadit z chovu, důrazná osobní hygiena			
poleptání trávícího systému při náhodném požití dezinfekčních prostředků, zákaz přelévání nebezpečných chemických látek do lahví od poživatin			
opaření se horkou vodou – při mytí pracovních pomůcek, při hygienické očištění těla			
pády, propadnutí střechou – při výměně střešní krytiny, odstraňování sněhu ze střech			
práce s krmnými vozy – chybějící ochranné kryty náhonů, převodů – řádný technický stav + zákaz práce bez krytů, při práci, opravě vnitřní části krmného vozu – smrtelné úrazy při vtažení pracovníka do ústrojí šnekových dopravníků při náhodném spuštění			
nahánění zvířat na dopravní prostředky, při nahánění do fixační klece, při zooveterinárních úkonech, při odrohování, označování – riziko povalení, pošlapání, kopnutí, šlehnutí ohonem přes obličej			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
Na základě zkušeností ve vašem podniku spatřujete největší problém s pracovní úrazovostí v souvislosti s/se:			
• údržbou objektů (průchody, schody, podlahy, zábradlí, shazovací otvory, posuvná vrata atp.)			
• žebříky (pevnost, protiskluzová úprava, zajišťovací řetízky atp.)			
• shrnovači chlévské mrvy (ohrazení propadliště, zakrytý propadávací otvor, omezená rychlost pohybu shrnovače, pravidelná technická kontrola atp.)			
• stájovou mechanizací (ostré hrany plechů krmicích automatů, zásobníky krmiv, krmný vozík, krmný vůz atp.)			
• pracovními postupy živočišné výroby (prac. postupy pro jednotlivé kategorie zvířat, prac. postupy pro jednotlivé pracovní činnosti, stanovování správných krmných dávek, zacházení se zvířaty, maximální velikost skupiny zvířat, ošetřování býků atp.)			
• dojením (pracovní postupy při dojení, přehled o nových zvířatech, fixační pomůcky, stav zábran v dojárně, nahánění na dojírnu, nasazování dojícího zařízení, sanitace dojírny atp.)			
• přepravou zvířat (nakládání a vykládání, počet přítomných ošetřovatelů, typ transportu, zábrany, vlastnosti rampy atp.)			
• skladováním krmiv a steliva (manipulace s velkoobjemovými balíky, stabilita a podmínky skladování atp.)			
• silážními žlaby (zajištění zábradlím, jiné zajištění pracovníka před uklouznutím nebo pádem do hloubky, přiměřenost zátěže naskladněného materiálu atp.)			
• skladováním v plastových vacích (zpracované postupy atp.)			
Rostlinná výroba			
ostatní pracovní úrazy – sestupování a nastupování do kabiny mobilního stroje – seskakování, není možnost se přidržovat madel, povrchová úprava stupaček – při znečištění nezajišťuje dostatečné protiskluzové vlastnosti – uklouznutí spojené s pádem nebo udeřením se o konstrukci stroje			
otevírání a zavírání dveří kabiny – naražení druhé osoby při nefungující aretační dveří při otevřené poloze			
pořezání, údery o ostré hrany, hroty při práci s ručním nářadím při opravách strojů vlivem opotřebovaného nářadí, spojovacích prvků,			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
nesprávně zvoleného pracovního postupu			
startování motoru, řízení a jízda se strojem – smrtelné a těžké úrazy – přejetí, přiražení osob při couvání, uvedení stroje do pohybu bez výstražného signálu, při nepřiměřené jízdě stroje v členitém terénu (např. při zatáčení, manipulaci ve svahu, kdy dojde ke ztrátě stability při převrácení stroje vlivem nezajištěného materiálu), udeření uvolněným předmětem v kabině stroje při jízdě v členitém terénu, udeření volantem při najetí na terénní nerovnost, naražení, vypadnutí z vozidla pokud není pracovník připoután bezpečnostním pásem			
pády ze stroje, udeření se o částí stroje, pořežání, poškrábání o ostrá hrany stroje nebo náradí uklouznutí po mokrém znečištěném povrchu a pády spojené s pohybem po stroji při čištění			
těžké úrazy oka – zasažení očí odletujícími úlomky při sekání, řezání, broušení materiálu bez použití vhodných ochranných brýlí			
zasažení oka prachem, vodou, chemikálií při čištění stroje zařízení vysokotlakým čistícím zařízením (vzduchem, vodou)			
přiražení, přimáčknutí uvolněnou, resp. nezajištěnou částí stroje při opravě, údržbě			
těžké a smrtelné úrazy – zachycení, vtažení těla nebo jeho částí při údržbě a čištění stroje za chodu (při odstraňování namotaného nebo nahromaděného materiálu, zachycení rotující části za uvolněný oděv a udeření pohybující se částí stroje)			
manipulaci na ložné ploše, s bočnicemi a s materiálem u stroje – přiskřípnutí nebo přiražení končetiny, pád otevírané bočnice na druhého pracovníka, těžké a smrtelné úrazy při uklouznutí a pádech z ložné plochy nebo při zavalení či zasypání uvolněným materiálem			
ostatní a těžké úrazy – při nastupování, naskakování a sestupování, seskakování za jízdy – uklouznutí po mokrém a znečištěném povrchu, následné pády často spojené s přejetím			
smrtelné a těžké úrazy při samovolném rozjetí stroje nedostatečně zajištěného zaparkovaného stroje, při roztahování dvou vozidel, po odpojení přípojného stroje – přejetí, zachycení, přiražení k jinému stroji nebo části stavby			
připojování, odpojování strojů – přiražení ruky nebo nohy, přejetí, přimáčknutí pracovníka při nesprávném pracovním postupu			
těžké a smrtelné úrazy – pád břemene, přimáčknutí břemenem – při zdržování se v blízkosti manipulovaného břemene, pod břemenem, nepoužívání OOPP (přilba)			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
<p>Na základě zkušeností ve vašem podniku spatřujete největší problém s pracovní úrazovostí v souvislosti s/se:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Stroje a technická zařízení (používána k účelu a za podmínek, pro které jsou určena v souladu s provozní dokumentací a ostatními předpisy vztahujícími se k provozu zařízení, je ke stroji k dispozici provozní dokumentace, průvodní dokumentace, popř. místní provozně bezpečnostní předpis, je prováděna pravidelná údržba, kontrola a revize – plány stanovení termínu a obsahu údržby, kontrol a revizí jednotlivých zařízení provozní deník, revizní zpráva, protokoly o kontrole) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Stroje a technická zařízení (návod výrobce pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následně a pravidelné kontrola a revize zařízení, pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí zařízení) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ochranné zařízení (proti nebezpečnému dotyku u zařízení pod napětím a před jevy vyvolanými účinky elektřiny, riziko kontaktu nebo zachycení zaměstnance pohybujícími se částmi pracovního zařízení, před padajícími, odlétajícími nebo vymrštěnými předměty uvolněnými ze zařízení, před rizikem požáru nebo výbuchu s následným požárem nebo účinků výbušných směsí látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v zařízení, zachycením nebo destrukcí pohybující se části zařízení, před působením rizikových faktorů: prach, hluk, vibrace, teploty, emise) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ochranné zařízení (pevnou konstrukci odolnou proti poškození, nesmí být snadno odnímatelné nebo odpojitelné, nesmí omezovat výhled na zařízení) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ovládání stroje a zařízení (umístění ovládacích prvků ovlivňujících bezpečnost provozu zařízení mimo nebezpečné prostory, bezpečné ovládání, a to i v případě jejich poruchy nebo poškození, dobrá viditelnost, rozpoznatelnost, spuštění stroje jen záměrným úkonem osoby, vybavení zařízení ovladačem pro úplné bezpečné zastavení, ovládáním pro nouzové zastavení celého stroje nebo jeho části, vybavení zařízení zřetelně identifikovatelnými zařízeními pro jeho odpojení od všech zdrojů energií) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Označení (v případě potřeby označení výstražnými nebo informačními značkami, sděleními, značením nebo signalizací, které jsou srozumitelné, mají jednoznačný charakter a nesmí být poškozovány běžným provozem zařízení) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Stanovení odpovědné osoby za technický stav a bezpečné používání stroje (písemně) – je soustavně vyžadováno a kontrolováno 			

POŽADAVEK – Dotaz – RIZIKO	ANO	NE – odůvodnění	RŮZNÉ Vysvětlení, popis, sdělení
<p>dodržování právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvalifikace pracovníků (Školení, zázvuk, seznámení pracovníků s návody popř. (prokazatelně – osnova školení, prezenční listina, podpisy, seznámení s konkrétními používanými stroji a zařízeními, seznámení s riziky vyplývající z používání konkrétních zařízení a pracovišť a opatřeními k zajištění BOZP, jsou zaměstnanci seznámení s provozními řády pracovišť, na kterých stroje a zařízení používají) • OOPP (Jsou vyhodnocena rizika pro výběr a použití osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů, je při výběru OOPP postupováno podle platných předpisů, jsou pracovníci prokazatelně seznámení se způsobem používání OOPP) • Nebezpečné chemické látky a přípravky (seznámení se zacházením s používanými nebezpečnými chemickými látkami a přípravky na pracovištích, školení pracovníků provádějících chemickou ochranu rostlin, školení pracovníků k přepravě nebezpečných látek) 			
Jaký typ externího poradenství by vám pomohl v prevenci, aby se výše uvedené případy nestaly?			
<ul style="list-style-type: none"> • školení zaměstnanců nad rámec daný zákonem o BOZP • interní audit na míru • individuální poradenství • video návody • konference / kulaté stoly na téma prevence pracovních úrazů • příklady dobré praxe ze zahraničí / případové studie • jiné (specifikujte) 			
Můžete doporučit zemědělský podnik, ve kterém kladou důraz na prevenci nad rámec zákonných požadavků?			

Doporučené schéma pro hodnocení rizika – jednotlivé uvedené odkazy jsou uvedené i dalších částech dotazníku, ponechává se iniciativa na dotazovaném, co by jej zajímalo, či v dané oblasti má neřešené problémy, společnost – s problémem – bez problému.

- zjistit vstupní data k BOZP
- vyhodnotit dokumentaci BOZP
- úplnost a aktuálnost dokumentace BOZP
- zjistit vstupní podmínky pro školení BOZP
- vyhodnotit opakovaná – periodická školení
- zjistit školení při změně pracovních podmínek nebo pracovního zařazení a jiných změn
- hodnocení v areálu
- hodnocení v budově
- hodnocení mimo areál – venkovní prostory a jiné provozovny
- kanceláře
- sklady
- výpočetní technika, kancelářské stroje, vybavení kanceláří, barvy, podlahy v kancelářích
- šatny, umývárny, jídelní kout
- sklady materiálu, náhradních dílů, regály
- sklady s chemikáliemi, tlakové láhve
- opravny a dílny, skladování dílů, prostorové uspořádání, podlahy v dílnách
- venkovní sklady, zpevněné a nezpevněné komunikace a plochy
- venkovní oplocení
- volný pohyb osob v areálu
- pracovní nástroje a stroje – uložení, množství, kvalita, úplnost
- lékárničky v budovách, autech, dílnách, pracovních strojích
- úklid a čistota kanceláří, prostor, strojů a zařízení
- OOPP

- alkohol a drogy
- zařazení – kategorizace prací
- práce v noci
- ochranné pásma – stroje – elektrika – plyn – ohradníky
- odpady
- práce s domova
- komíny – větrání – okna – dveře – potrubí
- bezpečnostní značky a signály
- audit BOZP
- prověrka BOZP
- hluk – světlo – prach – záření – tlak – úraz – exploze – požár – výbuch
- kniha úrazů a poranění
- nehoda a skoronehoda
- kontroly a revize
- chemie věty – H - P - R - S
- právní předpisy – technické normy
- směrnice systému výchovy a vzdělávání BOZP
- zemědělství – rostlinná výroba
- zemědělství – živočišná výroba
- zemědělství – lesnictví – doprava – jiný provoz
- CHECK LISTY