

Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Tento materiál vznikl v rámci projektu „Oborový sociální dialog v oblasti prevence rizik vzniku poškození zdraví zaměstnanců následkem pracovního úrazu nebo nemocí z povolání v rámci členských svazů Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů ČR - Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení“. Tento projekt je financován z příspěvku podle § 320a písm. b) zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů v roce 2024.

**© KONFEDERACE ZAMĚSTNAVATELSKÝCH
A PODNIKATELSKÝCH SVAZŮ ČESKÉ REPUBLIKY**

**Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů ČR
Sídlo: Václavské náměstí 831/21, 110 00 Praha 1;
Kancelář: budova Vyšehrad Garden, Na Pankráci 322/26, 140 00 Praha 4
IČ: 496 27 325; Datová schránka: bsk58t6**

**kzps@kzps.cz
www.kzps.cz**



Pro KZPS zpracoval: © HSEF s.r.o. v Březí 12/2024, Vydání I
Zpracoval: kolektiv autorů HSEF s.r.o.
Garant projektu: Ing. Martin Röhrich

Tento učební text se věnuje problematice bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení (dále jen VTZ).

Jeho cílem je poskytnout širokému spektru uživatelů, od vedoucích pracovníků, osob odpovědných za bezpečnost práce a ochranu zdraví, osobám odpovědným za vzdělávání a školení, pracovníkům údržby, technickým pracovníkům a dalším osobám, informace a podněty k zamyšlení, týkající se bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení. Důležitým aspektem zajištění bezpečnosti provozu je fakt, že se jedná o nekonečný proces zkoumání možných nebezpečí, rizik a jejich následků na konkrétních pracovištích a při konkrétních činnostech. Diskuse a vzájemná spolupráce mezi zástupci vlastníků, provozovatelů zařízení, revizními techniky a dalšími odbornými pracovníky je důležitým aspektem celého procesu.

Učební text byl zpracován s podkladem právních a souvisejících předpisů platných a účinných k datu vydání tohoto textu – 12/ 2024.

Informace uvedené v tomto textu nepředstavují výklad právních a ostatních souvisejících požadavků k zajištění bezpečnosti provozu, bezpečnosti práce a ochrany zdraví v oblasti VTZ ani konkrétní návod pro instalaci, provoz, obsluhu, údržbu a činnost na VTZ na konkrétním místě, pracovišti nebo pracovním místě.

Učební text neprošel jazykovou, redakční ani právní úpravou.

***Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v
souvislosti s provozem vyhrazených technických
zařízení***

Vyhrazená elektrická zařízení

Obsah Semináře – oblast vyhrazených elektrických zařízení:

- Úvod do legislativy VTZ
 - Základní legislativní požadavky
 - Zákon o BOZP v souvislosti s provozem VTZ
 - Nebezpečí a rizika v souvislosti s provozem VTZ
- Montáž/ instalace VTZ
 - VTZ a vnější vlivy
 - Obecné požadavky na instalaci/ montáž VTZ
- Úvod do problematiky VTZ
 - Důležité pojmy a definice
 - Nevyhrazená zařízení
 - Vyhrazená zařízení
- Požadavky na zajištění bezpečnosti provozu elektrických VTZ
 - Základní požadavky na provozní bezpečnost VTZ
 - Lhůty prohlídek, kontrol a revizí
- Zajištění bezpečného provozu elektrických VTZ
 - Kontroly, zkoušky, revize
 - Revizní zpráva
- Požadavky na způsobilost osob a obsluhy VTZ
 - Školení, ověřování znalostí a způsobilost
 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

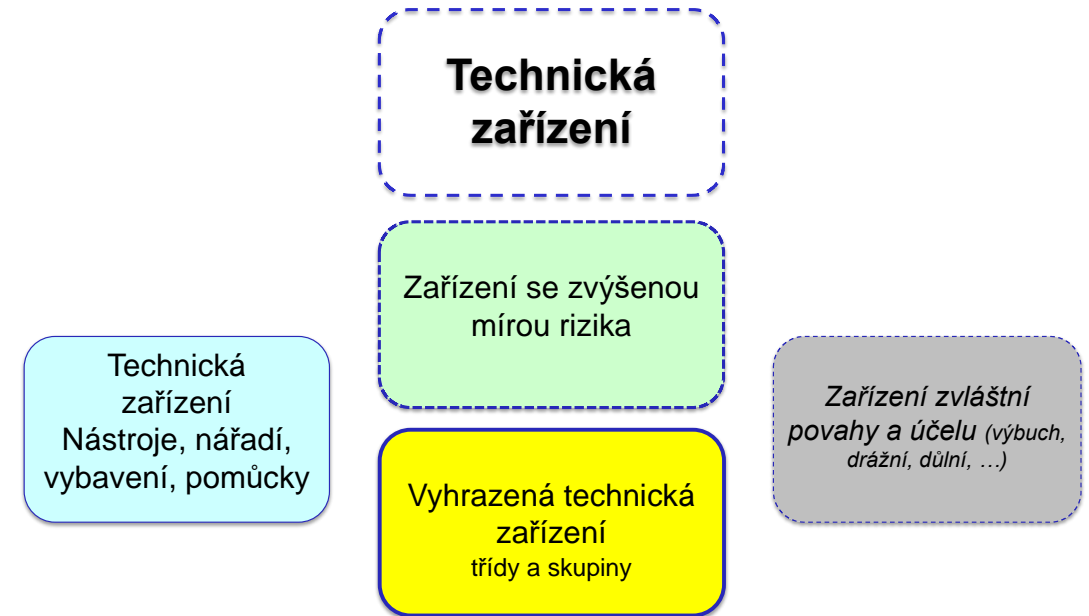
Úvod do legislativy vyhrazených technických zařízení

Technická a vyhrazená technická zařízení

Základní legislativní požadavky k vyhrazeným technickým zařízením

Technická zařízení a vyhrazená technická zařízení

- Mezi technickými zařízeními v souladu s legislativními požadavky EU je uvedena skupina zařízení, jejichž provoz může určitým specifickým způsobem představovat zvýšené nebo vysoké riziko pro bezpečnost osob, majetku a životního prostředí.
- Tato zařízení jsou regulována specifickými technickými a legislativními požadavky a zahrnují především zařízení, která mohou v případě selhání, poruchy nebo nesprávného použití způsobit vážné následky, jako jsou výbuchy, požáry, úniky nebezpečných látek nebo zranění nebo jiné poškození zdraví.
- Kritéria pro zařazení této skupiny zařízení do speciální skupiny se v jednotlivých členských zemích EU mohou lišit. Zařízení jsou obvykle zahrnuta do speciální skupiny, pokud splňují některé z následujících kritérií:
 - Překračují limity stanovené legislativou (např. tlak, napětí, nosnost, objem).
 - Používají se v prostředí s vysokým rizikem (např. v chemickém průmyslu nebo na veřejných místech).
 - Zajištění bezpečnosti jejich provozu vyžaduje pravidelné kontroly zvláště odborně způsobilými a kvalifikovanými osobami.



Obrázek: Příklad rozdělení technických zařízení podle druhu, specifikace, typu a účelu

- Směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES) - *pozn. pozbývá platnost 14. ledna 2027*,
- Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU, PED - Pressure Equipment Directive),
- Směrnice o nízkonapěťových zařízeních (2014/35/EU, LVD - Low Voltage Directive),
- Směrnice ATEX (2014/34/EU),
- Nařízení (EU) 2023/988 ze dne 10. května 2023 o obecné bezpečnosti výrobků,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/104/ES ze dne 16. září 2009 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/35/EU ze dne 16. června 2010 o přepravitelných tlakových zařízeních,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/33/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se výtahů a bezpečnostních komponent pro výtahy,
- Další požadavky na technická zařízení jsou pokryty obecnou směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/425 ze dne 9. března 2016 o osobních ochranných prostředcích,
- Směrnice Rady 89/391/EHS ze dne 12. června 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci,
- Směrnice Rady 89/654/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti,
- Směrnice Rady 89/655/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Základní povinnosti vyplývající z NV 378/ 2001 Sb. – základní požadavky na stroje a zařízení
 - Požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení
 - Požadavky na vybavení zařízení bezpečnostními prvky
 - Požadavky na oprávněnost osob k obsluze zařízení
 - Požadavky na „Průvodní“ a „Provozní dokumentaci“ a místní provozní bezpečnostní předpis zaměstnavatele
 - Používání zařízení k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s provozní dokumentací
 - Montování a demontování zařízení za bezpečných podmínek v souladu s návodem dodaným výrobcem, nebo jiným právním předpisem
 - Požadavky na kontrolu bezpečnosti provozu zařízení před uvedením do provozu - je prováděna podle průvodní dokumentace výrobce.
 - Povinnost vybavit zařízení provozní dokumentací.
 - Povinnost zajištění následných kontrol zařízení a to nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak.

○ Bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů NV 378/ 2001 Sb.

- § 1 – NV 378/ 2001 Sb. se vztahuje se na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí pokud požadavky na bezpečnost nestanoví zvláštní předpis jinak
- § 2 - Definice a pojmy:
 - **Obsluhou je zaměstnanec, který zařízení používá a je k této činnosti oprávněn**
 - **Průvodní dokumentace** – soubor dokumentů výrobce pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize
 - **Provozní dokumentace** – průvodní dokumentace + záznam o poslední nebo mimořádné revizi nebo kontrole, Deníky zařízení, zkrácené návody k použití
 - **Místní provozní bezpečnostní předpis** – zaměstnavatel upravuje zejména pracovní technologické postupy a pravidla pohybu zařízení a zaměstnanců
- § 3 Použití zařízení - **Zařízení se smí používat k účelům a za podmínek pro které je určeno v souladu s provozní dokumentací !!**
- § 4 - Kontrola bezpečnosti provozu je prováděna podle průvodní dokumentace. Není-li výrobce znám nebo není průvodní dokumentace k dispozici , stanoví rozsah kontroly zaměstnavatel MPBP.
 - **Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací. Následní kontrola musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním předpisem - není-li určeno jinak**

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - § 3 - Minimálními požadavky na bezpečný provoz
 - Pracoviště musí být po dobu provozu udržována potřebnými technickými a organizačními opatřeními, splňujícími požadavky tohoto nařízení, ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob.
 - Zaměstnavatel při zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik vyplývajících z možných zdrojů ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců ve vztahu k vykonávané činnosti, zejména z posouzení možností omezení úrovně rizikových faktorů pracovních podmínek, požadavků na ochranu zaměstnanců před účinky škodlivin a rizik vyplývajících z provozování a používání výrobních a pracovních prostředků a zařízení.
 - **Podmínkou k uvedení pracoviště, včetně výrobních a pracovních prostředků, do provozu a používání je, že odpovídají požadavkům stanoveným ve zvláštních právních předpisech a požadavkům tohoto nařízení. Před uvedením pracoviště do provozu a používání je nutné zajistit stanovené činnosti a úkony**

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - § 3 odst. 3 - Podmínky k uvedení pracoviště do provozu a používání :
 - ...
 - Zajistit umístění, uspořádání a instalaci výrobních a pracovních prostředků a zařízení, skladových prostorů, komunikačních ploch a dopravních komunikací a vymezení pracovního místa zaměstnanci;
 - Stroje a technická zařízení se umísťují tak, aby byly pokud možno soustředěny výrobní a pracovní prostředky a zařízení s přibližně stejnými účinky podle druhů a vlastností škodlivin a vlivů na okolí,
 - Zajistit náležité a bezpečné upevnění technického vybavení pracoviště a výrobních a pracovních prostředků a zařízení a jejich částí tak, aby nemohlo dojít k jejich nežádoucímu nechtěnému pohybu,
 - Stanovit opatření k ochraně zdraví pro pracoviště, na kterých jsou používány zdraví škodlivé nebo nebezpečné látky a přípravky, stanovené zvláštními právními předpisy
 - Stanovit opatření pro zdolávání mimořádných událostí a pravidla pro chování zaměstnanců k zajištění bezpečné evakuace osob, případně zvířat, podle zvláštních právních předpisů,
 - Zabezpečit pracoviště proti vstupu nepovolaných osob, a to i v mimopracovní době.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - § 3 odst. 4 - Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti zajistí odst. 4
 - a) **stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště**, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení, **s ohledem na jejich provedení, doporučení výrobce a způsob používání, požadavky na pracoviště, rizikové faktory způsobující zhoršení technického stavu** pracovních a výrobních prostředků a zařízení a v souladu s výsledky předcházejících kontrol, zkoušek či revizí, po dobu provozu a používání pracoviště,
 - b) **dodržování termínů a lhůt pro provádění činností uvedených v písmenu a) a určí osobu, jejíž povinností je zajistit jejich provádění,**
 - c) aby stanovené termíny, lhůty a rozsah činností uvedených v písmenu a) a kontrolní a revizní záznamy, hlášení údajů o stavu zařízení získávaná například ze snímačů a čidel, byly vedeny způsobem, který umožní uchovávání a využívání údajů po stanovenou dobu v písemné nebo elektronické podobě tak, aby byly k dispozici osobám vykonávajícím na zařízeních pracovní činnost a dozorovým a kontrolním orgánům.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
 - § 2 - Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
 - § 3 - Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi
 - § 4 - Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení
 - Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány.
 - § 5 - Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
 - Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti a aby zaměstnanci
 - ✓ ...
 - ✓ byli chráněni proti pádu nebo zřícení,
 - ✓ nebyli ohroženi dopravou na pracovištích,
 - ✓ na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně bez dohledu dalšího zaměstnance, pokud jejich ochranu nezajistí jinak,

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
 - § 11 – Zvláštní odborná způsobilost – technická zařízení
 - Na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, mohou práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvlášť odborně způsobilí zaměstnanci.
 - § 12 - Na právní vztahy týkající se zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy se vztahují na:
 - Zaměstnavatele, který je fyzickou osobou a sám též pracuje,
 - Fyzickou osobou, která provozuje samostatně výdělečnou činnost podle zvláštního právního předpisu,
 - Spolupracujícího manžela nebo dítě osoby uvedené v písmenu zaměstnavatele nebo fyzickou osobu,
 - Fyzickou nebo právnickou osobu, která je zadavatelem stavby nebo jejím zhotovitelem, popřípadě se na zhotovení stavby podílí,
 - Další členy rodiny, kteří jsou zúčastněni na provozu rodinného závodu podle zvláštního právního předpisu,

se vztahuje § 101 odst. 1, 2 a 5, § 102, 104 a 105 zákoníku práce a § 2 až 11 s přihlédnutím k podmínkám vykonávané činnosti nebo poskytování služeb a jejich rozsahu.

- § 13 - Tam, kde se v zákoníku práce nebo v části první uvádí zaměstnavatel nebo zaměstnanec, rozumí se tím osoba uvedená v § 12.

Zákon 309/ 2006 Sb. tímto blíže specifikuje rozsah subjektů, kterých se právní oblast zajištění podmínek BOZP dotýká.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky – zák. 292/2006 Sb.

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
 - § 101
 - Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce (dále jen "rizika").
 - **Péče o bezpečnost a ochranu zdraví** při práci uložena zaměstnavateli podle odstavce 1 § 101 zákona 262/2006 Sb., nebo zvláštními právními předpisy je nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají.

○ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

▪ § 102

- **Zaměstnavatel je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí** a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.
- **Prevenčí rizik** se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.
- Zaměstnavatel je povinen **soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek**, zjišťovat jejich příčiny a zdroje.
- Zaměstnavatel je povinen na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění
- **Zaměstnavatel je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,**
- **Není-li možné rizika odstranit**, je zaměstnavatel povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno.

○ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

▪ § 102

- Při **přijímání a provádění technických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik** je zaměstnavatel povinen **vycházet ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí:**
 - ✓ Omezování vzniku rizik,
 - ✓ Odstraňování rizik u zdroje jejich původu,
 - ✓ Přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
 - ✓ Nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy,
 - ✓ Nahrazování nebezpečných technologií, výrobních a pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými, v souladu s vývojem nejnovějších poznatků vědy a techniky,
 - ✓ Omezování počtu zaměstnanců vystavených působení rizikových faktorů pracovních podmínek překračujících nejvyšší hygienické limity a dalších rizik na nejnižší počet nutný pro zajištění provozu,
 - ✓ Plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu pracovního prostředí,
 - ✓ Přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany,
 - ✓ Provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin ze strojů a zařízení,
 - ✓ Udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

○ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

▪ § 103

• Zaměstnavatel je povinen:

- ✓ **nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti,**
- ✓ Zaměstnavatel je povinen **zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jimi vykonávané práce a vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování. Školení podle věty první je zaměstnavatel povinen zajistit při nástupu zaměstnance do práce, a dále:**
 - při změně pracovního zařazení,
 - při změně druhu práce,
 - při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů,
 - v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky – zák. 292/2006 Sb.

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
 - § 103
 - Zaměstnavatel je povinen
 - ✓ Zaměstnavatel je povinen **určit obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**, způsob ověřování znalostí zaměstnanců a vedení dokumentace o provedeném školení. Vyžaduje-li to povaha rizika a jeho závažnost, musí být školení podle věty první pravidelně opakováno; v případech uvedených v odstavci 2 písm. c) § 102 zák. 262/2006 Sb., musí být školení provedeno bez zbytečného odkladu.

Nezapomínejme na základní legislativní požadavky – zák. 292/2006 Sb.

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
 - § 106
 - (4) Zaměstnanec je povinen
 - ✓ **dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**, s nimiž byl řádně seznámen, a řídit se zásadami bezpečného chování na pracovišti a informacemi zaměstnavatele,
 - § 349 – výklad pojmů a definice
 - **Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými směsmi a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.**
 - **Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou konkrétní pokyny dané zaměstnanci vedoucími zaměstnanci, kteří jsou mu nadřízeni.**

Legislativa související s VTZ po 1.7.2024

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o dalších požadavcích na BOZP
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanovují bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 390/ 2021 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o vedení evidence a zasílání záznamů o úrazu + 170/2014 NV. O způsobu evidence úrazů, hlášení, zasílání záznamů
- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- 190/2022 Sb., Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- 191/2022 Sb., Nařízení vlády o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- 192/2022 Sb., Nařízení vlády o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- 193/2022 Sb., Nařízení vlády o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- 194/2022 Sb., Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- 48/1982 Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- **175/2024 Sb. ze dne 1.7.2024 - Nařízení vlády, kterým se mění některá nařízení vlády na úseku bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení**

Legislativní úprava v oblasti VTZ po 1.7.2022

○ Předpisem 250/ 2021 Sb. se mění:

- **48/1982 Sb.;** Vyhláška - kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- **309/2006 Sb.;** Zákon - kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- **124/2000 Sb.;** Zákon - kterým se mění zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů
- **251/2005 Sb.;** Zákon - o inspekci práce
- **71/2000 Sb.;** Zákon - kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, a některé další zákony
- **189/2008 Sb.;** Zákon - kterým se mění zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony
- **436/2004 Sb.;** Zákon - kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o zaměstnanosti
- **223/2009 Sb.;** Zákon - kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o volném pohybu služeb

Změněno

Legislativní úprava v oblasti VTZ po 1.7.2022

- Předpisem 250/ 2021 Sb. se mění:
 - 575/1990 Sb.; Zákon - o opatřeních v soustavě ústředních orgánů státní správy České republiky
 - 253/2005 Sb.; Zákon - kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o inspekci práce
 - 47/1994 Sb.; Zákon - kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
 - 219/1999 Sb.; Zákon - o ozbrojených silách České republiky
 - 151/2002 Sb.; Zákon - kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím soudního řádu správního
 - 320/2002 Sb.; Zákon - o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů
 - 341/2011 Sb.; Zákon - o Generální inspekci bezpečnostních sborů a o změně souvisejících zákonů
 - 264/2016 Sb.; Zákon - kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím atomového zákona

Změněno

Legislativní úprava v oblasti VTZ po 1.7.2022

○ Předpisem 250/ 2021 Sb se zrušují:

1. Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.
2. Části sedmá, devátá a jedenáctá vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
3. **Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.**
4. **Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.**
5. **Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických zařízení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických zařízeních).**
6. **Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti**
7. **Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.**
8. **Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.**
9. Vyhláška č. 98/1982 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
10. Část třetí zákona č. 71/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, a některé další zákony, ve znění pozdějších předpisů.
11. Vyhláška č. 461/2013 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva práce a sociálních věcí č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnost organizací státního odborného dozoru při provádění dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 112/2005 Sb.
12. Čl. III zákona č. 575/1990 Sb., o opatřeních v soustavě ústředních orgánů státní správy České republiky.
13. Zákon č. 159/1992 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona České národní rady č. 575/1990 Sb.
14. Čl. II a III a příloha k zákonu č. 47/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

Zrušeno

Legislativní úprava v oblasti VTZ po 1.7.2022

○ Předpisem 250/ 2021 Sb se zrušují:

15. Čl. I a III zákona č. 124/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů.
16. Část devatenáctá zákona č. 151/2002 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím soudního řádu správního.
17. Část dvacátá čtvrtá zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů.
18. Část pátá zákona č. 436/2004 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o zaměstnanosti.
19. Část první zákona č. 253/2005 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o inspekci práce.
20. Část osmnáctá zákona č. 189/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.
21. Část první zákona č. 223/2009 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o volném pohybu služeb.
22. Část třetí zákona č. 341/2011 Sb., o Generální inspekci bezpečnostních sborů a o změně souvisejících zákonů.
23. Část druhá zákona č. 264/2016 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím atomového zákona.
24. Vyhláška č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnost organizací státního odborného dozoru při provádění dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení.
25. Vyhláška č. 112/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva práce a sociálních věcí č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnost organizací státního odborného dozoru při provádění dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení.

Zrušeno

Pozor na „překlepy“ týkající se platné legislativy k VTZ !

○ Příklad revize elektrického zařízení:

Revize:	Datum:
Datum zahájení revize:	21.4.2023
Datum ukončení revize:	14.6.2023
Datum vyhotovení revize:	15.6.2023
Termín následující pravidelné revize revizním technikem:	14.6.2025
Kontrola dle nařízení vlády č.378/2001 Sb. Podle §4 - elektrotechnikem	14.6.2024
Provádění kontrol a revizí doporučuji dodržovat v termínech výše	

Vyhodnocení a doporučení:

Na základě provedených úkonů bylo ověřeno, že naměřené hodnoty izolačních odporů jsou v souladu s parametry požadovanými technickými normami. Elektrické zařízení vyhovuje příslušným ČSN a je schopné bezpečného provozu za předpokladu odborné obsluhy a dodržení požadavků výrobců instalovaného el. zařízení. Důrazně upozorňuji že zhotovitel je povinen dodat dokumentaci o skutečném provedení FVE

Zásahy do elektrických zařízení a instalace smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. Zpráva o revizi elektrické instalace dokumentuje stav zařízení z hlediska bezpečnosti ke dni vypracování revizní zprávy. **Doporučuji provést mimořádnou revizi hromosvodu - FVE je v tomto případě vystavena riziku přímého úderu blesku.**

Upozorňuji, že každý uživatel FVE nebo WallBoxu musí být seznámen s návodem výrobce. Doporučuji provést mimořádnou revizi domovní elektroinstalace.

Úvod do legislativy vyhrazených technických zařízení

Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti
s provozem vyhrazených technických zařízení

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

○ Vymezení pojmů - § 2:

- **Vyhrazeným technickým zařízením** je tlakové, zdvihací, elektrické nebo plynové zařízení, které při provozu svým charakterem nebo akumulovanou energií, v důsledku nesprávného použití, výskytem provozních rizik vyvolávajících nebezpečné situace nebo nedodržením podmínek bezpečného provozu představuje závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob,
- **Revizním technikem** je odborně způsobilá fyzická osoba oprávněná provádět revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení, která má pro tuto činnost osvědčení o odborné způsobilosti vydané podle tohoto zákona,
- **Revizí** je posouzení provozní a technické bezpečnosti vyhrazeného technického zařízení uváděného do provozu nebo již provozovaného, při kterém se prohlídkou, zkouškou nebo měřením ověřuje, zda zařízení odpovídá právním a ostatním předpisům k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci³⁾, popřípadě posouzení technické dokumentace a odborné způsobilosti obsluhy,
- **Montáží** je činnost při které jsou jednotlivé dílčí části spojovány v technologický celek, jeho část, nebo je jeho část spojována s pevnou nebo pohyblivou částí; montáží se rozumí i demontáž a zpětná montáž,
- **Opravou** je zásah do již provozovaného vyhrazeného technického zařízení, kterým je odstraňován jeho poruchový stav nebo opotřebení, při němž může dojít k výměně, demontáži a zpětné montáži funkčních částí s cílem obnovit jeho použitelný stav beze změny základních technických nebo bezpečnostních parametrů zařízení,
- **Údržbou** je činnost prováděná na vyhrazeném technickém zařízení nebo jeho částech za účelem zajištění bezpečného a provozuschopného stavu tohoto zařízení, pokud se nejedná o opravu nebo montáž vyhrazeného technického zařízení,

○ Vymezení pojmů v oblasti VTZ § 2:

- **Průvodní dokumentací** je soubor dokumentů, dodaných výrobcem nebo dodavatelem vyhrazeného technického zařízení, v českém jazyce, který musí být k dispozici po celou dobu provozu zařízení,
- **Provozní dokumentací** je soubor dokumentů obsahující záznamy o kontrolách, zkouškách a revizích, místní provozní řád, provozní deník, doklady o kvalifikaci obsluhy, záznamy o opravách a údržbě, harmonogramy, záznamy o činnostech prováděných na provozovaném vyhrazeném technickém zařízení a jiné specifické dokumenty, vznikající při provozu daného vyhrazeného technického zařízení v rozsahu požadovaném právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- **Rekonstrukcí** je nahrazení stávající nevyhovující části již provozovaného vyhrazeného technického zařízení novou nebo modernější částí zařízení, přičemž dojde ke změně základních technických nebo bezpečnostních parametrů zařízení, a to zpravidla podle technické dokumentace.
- **Montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení a plnění nádob plyny jsou oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby.** *Právnická osoba může vykonávat činnost podle věty první, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou pro danou činnost. To platí i pro podnikající fyzickou osobu, která sama nesplňuje požadavky na odbornou způsobilost,*
- **Činnosti na vyhrazených technických zařízeních - montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení a plnění nádob plyny mohou vykonávat právnické osoby a podnikající fyzické osoby, které jsou držiteli příslušného oprávnění k výkonu činnosti,**
- **Revizi smí provádět výhradně revizní technik, který je držitelem osvědčení v rozsahu odpovídajícím revidovanému vyhrazenému technickému zařízení;**
- **Provádí-li revizní technik revizi jako živnost podle jiného právního předpisu, musí být též držitelem příslušného oprávnění k výkonu činnosti,**

○ **Vymezení pojmů v oblasti VTZ § 3:**

- Vyhrazená technická zařízení se zařazují podle míry rizika, které svým provozem vyvolávají, do tříd, skupin a podskupin.
- Vyhrazená technická zařízení s nejvyšší mírou rizika se zařazují do I. třídy; vyhrazená plynová zařízení se podle své základní technologické funkce zařazují do skupin.
- **Zvýšená míra rizika vyhrazeného technického zařízení je určena podle míry ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob při provozu tohoto zařízení.**
- **Základní technologická funkce vyhrazeného technického zařízení se určuje podle účelu jeho použití, přičemž se zohledňuje míra rizika vyhrazeného technického zařízení v závislosti na jeho fyzikálních a technických vlastnostech, závažnosti možných následků nehodové události pro život, zdraví a bezpečnost fyzických osob nebo podle počtu fyzických osob v ohrožení.**
- ***Stav vyhrazených technických zařízení se při jejich kontrole, zkouškách nebo revizích až do doby jejich rekonstrukce posuzuje podle právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci platných a účinných v době uvedení těchto zařízení do provozu.***

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- **Vymezení pojmů VTZ - § 6 – Pověřená organizace – TIČR:**
 - **Pověřená organizace při výkonu činnosti v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení**
 - ✓ **podává na vyžádání odborná stanoviska** o tom, zda jsou při projektování, konstrukci, montáži, provozu, obsluze, opravách, údržbě a revizi vyhrazených technických zařízení splněny požadavky bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení,
 - ✓ **provádí u vyhrazených technických zařízení I. třídy** prohlídky a zkoušky nebo se na těchto zařízeních zúčastňuje zkoušek, **na základě kterých vydává osvědčení**, zda vyhrazená technická zařízení splňují požadavky právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci³⁾, a potvrzuje úspěšné výsledky zkoušek; u vyhrazených tlakových zařízení po opravách, a to parních a kapalinových kotlů s pracovním nebo nejvyšším dovoleným tlakem 16 bar a vyšším a tlakových nádob s pracovním nebo nejvyšším dovoleným tlakem 25 bar a vyšším provádí prohlídky a zkoušky nebo se zúčastňuje zkoušek na vyhrazených technických zařízeních bez ohledu na zařazení do třídy,
 - ✓ **prověřuje odbornou způsobilost právnických osob a podnikajících fyzických osob** k montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny **a vydává jim k tomu oprávnění** podle § 8,
 - ✓ **prověřuje odbornou způsobilost fyzické osoby** k montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených technických zařízení a **uděluje o tom osvědčení** podle § 11,
 - ✓ **prověřuje odbornou způsobilost obsluhy** jako topiče parních a kapalinových kotlů,
 - ✓ vede evidenci právnických osob a podnikajících fyzických osob, které získaly oprávnění podle § 8, a poskytuje tyto informace pro potřeby jiných orgánů podle jiných právních předpisů a veřejnosti,
 - ✓ vede evidenci revizních techniků a poskytuje tyto informace pro potřeby jiných orgánů podle jiných právních předpisů a veřejnosti.

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

○ Vymezení pojmů VTZ - § 6 – Pověřená organizace:

- *Osvědčení o splnění požadavků k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – VTZ I. třídy při uvedení do provozu*
- *Osvědčení o odborné způsobilosti – revizní technik*
- *Oprávnění k výkonu činnosti - právnická a fyzická osoba*
- *Nově se bude vydávat rozhodnutí o vydání oprávnění, což má rovněž návaznost na právní úkony a zákonnou dobu potřebnou k nabytí právní moci vydaného rozhodnutí – viz § 8 odst 4) Splňuje-li žadatel podmínky pro řádné zajištění činnosti v požadovaném rozsahu, rozhodne pověřená organizace o tom, že právnické osobě nebo podnikající fyzické osobě vydá oprávnění. Platnost oprávnění je 10 let ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o vydání oprávnění.*
- *Právnická osoba a podnikající fyzická osoba, které bylo vydáno oprávnění k montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení nebo k plnění nádob plyny, je povinna oznámit pověřené organizaci změny údajů uváděných v evidenci odborně způsobilých osob podle § 10 bez zbytečného odkladu, nejpozději do 15 dnů od jejich vzniku; tyto osoby jsou dále povinny pověřené organizaci oznámit všechny skutečnosti a změny související s plněním podmínek vydaného oprávnění.*
- *Dojde-li ke změně údajů uvedených v oprávnění, vydá pověřená organizace nové rozhodnutí.*

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- **§ 7 - Odborná způsobilost právnických osob a podnikajících fyzických osob k montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny**
 - **Montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení a plnění nádob plyny jsou oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby.** Právnická osoba může vykonávat činnost podle věty první, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou pro danou činnost. To platí i pro podnikající fyzickou osobu, která sama nesplňuje požadavky na odbornou způsobilost.
 - Činnosti na vyhrazených technických zařízeních podle výše uvedeného odstavce mohou vykonávat právnické osoby a podnikající fyzické osoby, které jsou držiteli oprávnění podle § 8 a 9 zákona 250/2021Sb..
 - Podmínkou pro vydání oprávnění k montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny je
 - ✓ **a) určení jedné nebo více fyzických osob, které splňují předpoklady odborné způsobilosti pro požadovaný rozsah činností na vyhrazených technických zařízeních a které budou odpovídat za řádný výkon montáže, oprav, revizí, zkoušek vyhrazených technických zařízení a plnění nádob plyny u žadatele (dále jen „odpovědná odborná osoba“),**
 - ✓ **b) zajištění výkonu jednotlivých činností při montáži, opravách, revizích, zkouškách vyhrazených technických zařízení a plnění nádob plyny odborně způsobilou osobou,**
 - ✓ **c) potřebné technické vybavení k montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny.**

- **§ 11 - Odborná způsobilost fyzických osob k činnostem na vyhrazených technických zařízeních**
 - Předpokladem odborné způsobilosti fyzické osoby provádějící revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení, montáž, opravy vyhrazených plynových zařízení nebo obsluhu vyhrazených tlakových zařízení – parních a kapalinových kotlů je
 - dosažení věku 18 let a plná svéprávnost
 - zdravotní způsobilost k vykonávaným činnostem,
 - odborné vzdělání v oboru a stupni podle míry rizika a činnosti vykonávané na vyhrazeném technickém zařízení,
 - odborná praxe v délce, oboru a stupni vzdělání podle míry rizika a činnosti vykonávané na vyhrazeném technickém zařízení,
 - osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních, provádějí-li revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení, montáž, opravy vyhrazených plynových zařízení nebo obsluhu vyhrazených tlakových zařízení – parních a kapalinových kotlů.
 - *Osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních je udělováno na základě úspěšného prověření odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních zkouškou u pověřené organizace.*
 - *Platnost osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních je 5 let ode dne jeho udělení.*

- **§ 11 - Odborná způsobilost fyzických osob k činnostem na vyhrazených technických zařízeních – změny údajů**
- Náležitosti osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních jsou
 - **Jméno, popřípadě jména, a příjmení fyzické osoby,**
 - **Identifikační číslo fyzické osoby, pokud bylo přiděleno,**
 - **Adresa bydliště nebo místo trvalého pobytu,**
 - Evidenční číslo osvědčení a rozsah odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních,
 - Datum úspěšného vykonání zkoušky z odborné způsobilosti,
 - Doba platnosti osvědčení.
 - **Odborně způsobilá fyzická osoba, které bylo uděleno osvědčení podle odstavce 3, nebo které byla uznána odborná kvalifikace podle odstavce 7, je povinna oznámit pověřené organizaci změny údajů** uváděných v evidenci revizních techniků podle § 18 bez zbytečného odkladu, **nejpozději do 15 dnů od jejich vzniku.**

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- **Revize:**

- § 17

- Revizi smí provádět výhradně **revizní technik**, který je **držitelem osvědčení** v rozsahu odpovídajícím revidovanému vyhrazenému technickému zařízení; **provádí-li revizní technik revizi jako živnost** podle jiného právního předpisu, **musí být též držitelem oprávnění** podle § 7 odst. 2 zákona 250/2021 Sb.

zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- Obecné požadavky na provozovatele vyplývající ze zák. 250/ 2021 Sb., a dalších souvisejících předpisů:
 - **Provozovatel** musí splňovat:
 - technické požadavky pro instalaci a provoz VTZ včetně příslušné části dokumentace,
 - stanovení odpovědných osob,
 - stanovení oprávněných osob,
 - zajištění školení a ověření znalostí,
 - zajištění zácviku pod dozorem nebo dohledem,
 - u vybraných profesí realizovat komisionálního přezkoušení – 3 členná odborná komise jmenovaná provozovatelem, předseda musí být Revizní technik s příslušným oprávněním – ten garantuje odbornost, způsobilost a ověření znalostí
 - **Provozovatel** VTZ musí splňovat požadavky z pohledu celkové odbornosti pro provoz dané třídy a typu VTZ
 - Právnická nebo fyzická osoba musí mít pro výkon činnosti – výroba, instalace, činnost na zařízení, servis, revize a kontroly Osvědčení a oprávnění – musí být jinak není možné výkon činnosti
 - Při poručení předpisů je nově stanoven rozsah sankcí
 - Při poručení předpisů může být nově Osvědčení a Oprávnění k výkonu činnosti odebráno rozhodnutím správního orgánu nebo jinak zastavena činnost subjektu

zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- § 20 - VTZ a jejich provoz zastřešuje zákon 250/ 2021 Sb., a dále prováděcí předpisy v rozsahu NV a souvisejících předpisů:
 - Právnická osoba a podnikající fyzická osoba, která **provádí montáž, opravy, revize a zkoušky** vyhrazených technických zařízení, plnění nádob plyny, **musí** při těchto činnostech **postupovat** v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (viz § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb) **tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob**, majetku nebo životního prostředí. **To platí i pro** právnickou osobu a podnikající fyzickou **osobu provozující** vyhrazená technická zařízení (**dále jen „provozovatel“**).
 - Provozovatel je dále povinen zajisti aby:
 - Při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky
 - Prohlídky a zkoušky podle § 6 odst. 1 písm. b) zák. 250/2021 Sb., byly provedeny před uvedením vyhrazeného technického zařízení do provozu zaměstnanci pověřené organizace nebo za jejich přítomnosti,
 - Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení, plnění nádob plyny byly prováděny právními osobami nebo podnikajícími fyzickými osobami a jsou držiteli oprávnění k těmto činnostem,
 - Zkoušky, revize, montáž, opravy nebo obsluhu vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních.

zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

○ § 20 - Provozovatel je povinen :

- Provozovatel je povinen zajistit, aby bylo vyhrazené technické zařízení používáno pouze, pokud je vyloučen stav ohrožující bezpečnost práce a provozu.
- **Za stav ohrožující bezpečnost práce a provozu vyhrazeného technického zařízení se považuje**
 - provoz vyhrazeného technického zařízení, u něhož není doložena zpráva o provedené revizi, která byla provedena ve stanovených lhůtách a v rozsahu, nebo není doložen ve stanovených případech souhlas, vydaný pověřenou organizací, že předmětné zařízení je schopno bezpečného provozu,
 - provoz vyhrazeného technického zařízení v rozporu s průvodní nebo provozní dokumentací,
 - chybí-li průvodní dokumentace nebo provozní dokumentace k vyhrazenému technickému zařízení, pokud byla vydána.
- **Není-li průvodní dokumentace nebo provozní dokumentace k vyhrazenému technickému zařízení k dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení provozovatel místním provozním předpisem** k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Provozovatel je povinen zajistit, aby:
 - U jím provozovaného vyhrazeného technického zařízení **byly odstraněny závady ohrožující bezpečný a spolehlivý provoz zjištěné při revizi nebo kontrole bez zbytečného odkladu** po vyhotovení revizní zprávy, záznamu o kontrole, nebo po provedení kontroly.
 - **Ostatní závady musí být odstraněny** v závislosti na míře jejich závažnosti v termínech uložených v opatření orgánu inspekce práce na základě jeho kontroly, není-li takové kontroly **v termínech stanovených provozovatelem**

zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- § 20 - Provozovatel je povinen:
 - Po rekonstrukci musí provozovatel **ověřit bezpečnost vyhrazeného technického zařízení včetně provedení zkoušek a výchozí revize.**
 - Není-li provozovatel vlastníkem vyhrazeného technického zařízení, je povinen **zajišťovat řádné používání a provoz tohoto zařízení, a to ode dne prokázaného převzetí** vyhrazeného technického zařízení.
 - Zajistit minimální požadavky na bezpečný provoz technického zařízení stanovené jinými právními předpisy:
 - Zák. č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.
 - NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
 - NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- § 22 – Hlášení vzniku havárie:
 - **Provozovatel je povinen** bez zbytečného odkladu **ohlásit oblastnímu inspektorátu** práce příslušnému podle místa, kde k havárii došlo, **vznik mimořádné**, částečně nebo zcela neovladatelné, časově a prostorově ohraničené **události**, **v jejímž důsledku došlo ke škodě na majetku zjevně přesahující částku 5000000 Kč**, která vznikla v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení, nebo kdy jsou příčinou vzniku této události vyhrazená technická zařízení.

Samotné ohlášení vzniku havárie lze realizovat vůči místně příslušnému OIP prostřednictvím telefonického hovoru, e-mailové korespondence, datové schránky, případně osobně na OIP.

Kontaktní údaje na OIP pro ohlášení vzniku havárie:

OIP	Telefon	E-mail	Datová schránka
<u>OIP pro hlavní město Prahu</u>	950 179 310	<u>paha@suip.cz</u>	dqiefdg
<u>OIP pro Středočeský kraj</u>	950 179 400	<u>stredni.cechy@suip.cz</u>	nhtefdc
<u>OIP pro Jihočeský kraj a Vysočinu</u>	950 179 511	<u>budejovice@suip.cz</u>	n7wefgn
<u>OIP pro Plzeňský kraj a Karlovarský kraj</u>	950 179 611	<u>plzen@suip.cz</u>	uiqeezx
<u>OIP pro Ústecký kraj a Liberecký kraj</u>	950 179 711	<u>usti@suip.cz</u>	xy7efgi
<u>OIP pro Královéhradecký kraj a Pardubický kraj</u>	950 179 800	<u>hradec@suip.cz</u>	8sgefgc
<u>OIP pro Jihomoravský kraj a Zlínský kraj</u>	950 179 900	<u>brno@suip.cz</u>	a9heffd
<u>OIP pro Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj</u>	950 179 211	<u>ostrava@suip.cz</u>	5bzeetz

zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- § 22 – Hlášení vzniku havárie - vysvětlení - zdroj SÚIP

Pokud dané ustanovení hovoří o škodě na majetku, která musí výrazně přesáhnout uvedenou částku, není s ohledem na dikci tohoto ustanovení rozhodné, zda ke škodě došlo přímo na vyhrazeném technickém zařízení, či škoda vznikla i na jiných věcech (ať již movitých, či nebo nemovitých), případně kombinací škod.

Podstatné z hlediska posouzení dané povinnosti uložené provozovateli (kromě splnění dalších podmínek) je, aby k takové škodě došlo buď v návaznosti na provoz vyhrazeného technického zařízení, nebo aby vyhrazené technické zařízení způsobilo vznik v ust. § 22 zákona č. 250/2021 Sb. definované události.

Pokud tedy např. dojde v důsledku poruchy vyhrazeného technického zařízení k požáru, když samotná škoda na vyhrazeném technickém zařízení bude představovat částku 3 000 000 Kč a škoda na objektu včetně movitých věcí částku 6 000 000 Kč, vznikne provozovateli povinnost vůči příslušnému oblastnímu inspektorátu práce.

Pozor na “překlepy” v souvislosti s novou zákonnou úpravou VTZ

Příklad revizní zprávy s chybně uvedeným výsledkem:

Celkový posudek: **Revidované elektrické zařízení v uvedeném rozsahu revize
Je z hlediska bezpečnosti schopno provozu.**

Dokumentace: V době revize byla předložena

Kontrola:

- kontrola sledu fází	Výsledek
- funkce hlavního vypínače	vyhovuje
- funkce tlačítka STOP	vyhovuje
- funkce ovládacích tlačítek	vyhovuje
- kontrola rozběhu po ztrátě napětí a jeho obnovení	vyhovuje

Měření

Viz. protokol o měření

Závady:

1- Chybí provozní dokumentace

Počet vyhotovení: 2

Revize napsána 15.05.2023

Revize předána 15.05.2023

Příští doporučená revize 14.05.2024

Počet příloh 2

Příklad revizní zprávy se správně uvedeným výsledkem:

Celkový posudek: **Revidované elektrické zařízení v uvedeném rozsahu revize
NENÍ z hlediska bezpečnosti schopno provozu.**

Dokumentace: V době revize byla předložena

Kontrola:

- kontrola sledu fází	Výsledek
- funkce hlavního vypínače	vyhovuje
- funkce tlačítka STOP	vyhovuje
- funkce ovládacích tlačítek	vyhovuje
- kontrola rozběhu po ztrátě napětí a jeho obnovení	vyhovuje

Měření

Závady:

1- Chybí provozní a průvodní dokumentace. Nař. vlády č.190/2022Sb.
2- Výrobek musí mít průvodní dokumentaci, označení – štítek, a návod v českém jazyce.
Zákon č. 102/2001Sb. §3 odst.a, §4

Úvod do legislativy vyhrazených technických zařízení

Nebezpečí a rizika související s provozem VTZ

Analýza rizik člověk - stroj

- Analýza nebezpečí a rizik na rozhraní člověk – stroj, jsou nedílnou součástí procesu k zajištění bezpečnosti na pracovišti.
- V rámci legislativy České republiky jsou povinnosti týkající se zajištění BOZP stanoveny zejména zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce.
- Tyto předpisy ukládají zaměstnavatelům povinnost identifikovat, hodnotit a řídit rizika a provádět preventivní opatření, aby byla:
 - Zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci
 - Minimalizována úroveň poškození zdraví při výkonu pracovních činností.

Analýza rizik člověk - stroj

- V moderních pracovních prostředích se propojení člověka a stroje stále zvětšuje.
- V této vazbě je nutné co nejpřesněji identifikovat nebezpečí, rizika a jejich dopad.
- Výsledky analýzy rizik člověk – stroj jsou využívány k identifikaci rizikových situací a implementaci opatření, která minimalizují možnost úrazů a zajišťují bezpečnost při práci se stroji.
- Cílem je zajistit, aby zařízení a stroje byly navrženy a používány tak, aby se minimalizovala možnost poškození zdraví.
- **Klíčové aspekty analýzy rizik člověk – stroj:**
 - **Identifikace nebezpečí a rizik** – Zahrnuje zjišťování všech možných nebezpečí a rizik spojených s činností a chováním strojů, jako jsou možnost kontaktu s pohyblivými částmi, sevření, pořezání nebo popálení.
 - **Posouzení pracovních postupů** – Analyzují se pracovní postupy a způsoby interakce se strojem, včetně činností, jako je údržba, opravy a běžný provoz.
 - **Kontrola bezpečnostních opatření** – Hodnocení, zda jsou na strojích zavedeny odpovídající ochranné prvky, jako jsou bezpečnostní zámky, senzory pro detekci pohybu nebo bezpečnostní kryty.
 - **Školení, zcvik a znalosti zaměstnanců** – Zajištění pracovníci měli potřebné znalosti, dovednosti a způsobilost k bezpečnému zacházení se zařízeními. Tento aspekt zahrnuje i znalosti a dovednosti chování v nestandardních a nouzových situacích (např. v případné poruchy).

Základní informace k analýze nebezpečí a rizik VTZ

- Provozování strojních zařízení se z pohledu zákonných požadavků neliší od jiných činností.
- Zajištění provozní bezpečnosti a bezpečnosti a ochrany zdraví je prvotním cílem při výkonu jakýchkoliv činností
- Obecně je analýza nebezpečí a rizik proces, který má:
 - zajistit, že stroje budou navrženy, vyrobeny, instalovány a provozovány s ohledem na maximální bezpečnost a
 - činnost na těchto zařízeních bude probíhat s maximální mírou zajištění krátkodobé a dlouhodobé ochrany zdraví a prevence nehod a úrazů.
- Tato problematika zahrnuje dvě klíčové oblasti:
 - bezpečnost samotných zařízení z pohledu jejich konstrukce (ČSN EN ISO 12100)
 - bezpečnost při jejich provozování a výkonu jakýchkoliv činností na nich a v souvislosti s jejich obsluhou a údržbou

Základní informace k analýze nebezpečí a rizik VTZ - definice a výrazy

- Přijatelné riziko
 - Riziko, které bylo sníženo na úroveň, kterou může zaměstnavatel/ provozovatel tolerovat se zřetelem na požadavky a ostatních předpisů a své závazky vůči zaměstnancům a politiku BOZP
- Nebezpečí
 - Zdroj, situace nebo činnost s potencionálem způsobit vznik poranění, poškození zdraví nebo kombinaci těchto dopadů
- Identifikace nebezpečí
 - Proces rozpoznání existence nebezpečí a stanovení charakteristik
- Riziko
 - Kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události, expozice a závažnosti nebo úrovně poškození zdraví, které může být způsobeno nenadálou událostí nebo expozicí jejího vlivu
- Posouzení rizika
 - Proces hodnocení rizika vyplývajícího z nebezpečí, vzhledem k přiměřenosti jakéhokoliv existujícího opatření k eliminaci rizik a rozhodnutí, zda riziko je nebo není přijatelné
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)
 - Podmínky a faktory, které ovlivňují nebo mohou ovlivňovat zdraví a bezpečnost zaměstnanců nebo jiných pracovníků (včetně dočasných pracovníků a pracovníků dodavatelů), návštěvníků nebo jiných osob zdržujících se na pracovišti.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

- Slouží jako mezinárodní standard, který definuje systematický přístup k identifikaci nebezpečí, posuzování rizik a zavádění opatření na jejich eliminaci nebo minimalizaci. Tato norma se týká především návrhu a konstrukce zařízení.
 - Norma *ČSN EN ISO 12100: 2011* představuje mezinárodní standard pro bezpečnost strojních zařízení, zaměřený na identifikaci a minimalizaci rizik spojených s provozem strojů a zařízení.
 - Cílem je zajistit bezpečnost obsluhy a minimalizovat rizika během celého životního cyklu stroje, od návrhu a výroby až po provoz, údržbu a vyřazení z provozu.
 - Tato norma se řídí principy prevence a poskytuje strukturovaný přístup k identifikaci a řízení rizik prostřednictvím systematické analýzy.
 - *ČSN EN ISO 12100: 2011* slouží jako základní rámec pro bezpečný návrh strojů, který se často používá společně s dalšími normami pro specifické druhy strojních zařízení a ochranných opatření.
 - Norma podporuje výrobce, konstruktéry a uživatele strojních zařízení ve vytváření efektivních opatření, která chrání zdraví a bezpečnost uživatelů.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

Základní principy normy ISO 12100

- ISO 12100 staví na třech hlavních principech bezpečnosti strojních zařízení:
 - 1. Identifikace rizik** – Systematická identifikace všech možných rizik spojených s provozem stroje, včetně všech fází jeho životního cyklu.
 - 2. Odhad a hodnocení rizik** – Posouzení míry rizika na základě závažnosti následků a pravděpodobnosti výskytu rizikových situací. Cílem je stanovit, zda je riziko přijatelné, nebo zda vyžaduje další opatření.
 - 3. Snižování rizik** – Implementace technických a organizačních opatření k minimalizaci nebo odstranění rizik, pokud je to možné. To zahrnuje aplikaci ochranných prvků, optimalizaci pracovních postupů a přizpůsobení pracovního prostředí tak, aby bylo bezpečné.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

Proces analýzy rizik podle ISO 12100

- ISO 12100 předepisuje strukturovaný proces analýzy rizik, který zahrnuje následující kroky:
 - a) **Identifikace nebezpečí**
 - Prvním krokem v procesu je identifikace všech možných nebezpečí, která mohou vzniknout během provozu a interakce s daným strojem. Tento krok zahrnuje:
 - ✓ **Mechanická rizika** – Zahrnují nebezpečí vyplývající z pohyblivých částí stroje, jako je riziko zachycení, pořezání, rozdrcení nebo úrazu rotujícími nebo řeznými částmi.
 - ✓ **Elektrická rizika** – Identifikace rizik spojených s elektrickým proudem, která mohou vést k úrazu elektrickým proudem, zkratu nebo požáru.
 - ✓ **Rizika vyplývající z pracovního prostředí** – Nebezpečí vznikající v důsledku expozice prachu, chemikáliím, vibracím, teplotě nebo hluku.
 - ✓ **Ergonomická rizika** – Posouzení faktorů, které by mohly způsobit únavu, nepohodlí nebo dlouhodobé poškození zdraví, například nesprávná pracovní poloha, opakující se pohyby nebo nadměrná fyzická námaha.
 - Identifikace nebezpečí zahrnuje všechny fáze životního cyklu stroje, včetně montáže, nastavení, provozu, údržby a likvidace.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

Proces analýzy rizik podle ISO 12100

- ISO 12100 předepisuje strukturovaný proces analýzy rizik, který zahrnuje následující kroky:

b) Odhad rizik

- Po identifikaci nebezpečí následuje odhad rizik, kdy se pro každé nebezpečí stanoví:
 - **Pravděpodobnost výskytu rizika** – Jak často nebo pravděpodobně se dané riziko může projevit.
 - **Závažnost následků** – Jak závažné následky může riziko způsobit (od lehkých zranění po smrtelné úrazy).
 - **Účinek existujících ochranných opatření** – Pokud již byla zavedena opatření k minimalizaci rizik, jejich účinnost se rovněž posuzuje.
- Odhad rizik pomáhá určit, zda riziko dosahuje přijatelné úrovně, nebo zda vyžaduje dodatečná opatření.

c) Hodnocení rizik

- Hodnocení rizik podle ISO 12100 slouží k rozhodnutí, která rizika je třeba dále snižovat a která jsou na přijatelné úrovni. Pokud jsou některá rizika klasifikována jako nepřijatelná, musí být přijata další opatření, která buď odstraní riziko, nebo jej sníží na úroveň, která je považována za přijatelnou.
- Hodnocení rizik se obvykle provádí pomocí maticového systému, který spojuje pravděpodobnost výskytu s vážností následků a stanoví, zda je riziko přijatelné nebo nikoli.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

Snižování rizik (hierarchie opatření)

- Po hodnocení rizik norma ISO 12100 definuje přístup ke snižování rizik podle tzv. **hierarchie opatření**, která určuje pořadí, ve kterém by měla být opatření implementována.

a) Konstrukční opatření

- Prvním krokem v hierarchii je konstrukční bezpečnost. Tato opatření zahrnují návrh strojů tak, aby minimalizovaly možnost vzniku nebezpečí. Patří sem:
 - **Změna konstrukce** – Přizpůsobení konstrukce tak, aby byly nebezpečné části izolovány nebo odstraněny.
 - **Automatizace nebezpečných činností** – Omezení přímého kontaktu zaměstnanců s rizikovými částmi stroje pomocí automatizace a mechanizace.
 - **Omezení nebezpečných pohybů** – Optimalizace provozu strojů tak, aby byla minimalizována potřeba zásahu pracovníka v blízkosti pohybujících se částí.

b) Technická ochranná opatření

- Pokud nelze rizika eliminovat konstrukčními opatřeními, je nutné zavést technická ochranná opatření, která zahrnují:
 - **Ochranné kryty a bariéry** – Zajištění, aby nebezpečné části stroje byly zakryté a nepřístupné během provozu.
 - **Bezpečnostní senzory a blokovací systémy** – Použití senzorů, které detekují přítomnost osoby v nebezpečné oblasti, a bezpečnostních blokovacích zařízení, která zabrání spuštění stroje, pokud jsou kryty otevřeny.
 - **Nouzové vypínače** – Instalace snadno dostupných nouzových vypínačů, které umožňují okamžité zastavení stroje v případě rizika.

Analýza rizik strojního zařízení podle normy ČSN EN ISO 12100: 2011

- Snižování rizik (hierarchie opatření)

- c) Ochranné postupy a organizační opatření

- Pokud nelze rizika dostatečně snížit konstrukčními nebo technickými opatřeními, je třeba zavést ochranné postupy a organizační opatření:
 - **Školení zaměstnanců** – Pravidelná školení o bezpečnostních postupech a správném používání stroje.
 - **Použití osobních ochranných prostředků (OOP)** – Zajištění, aby zaměstnanci byli vybaveni OOP, jako jsou ochranné brýle, rukavice nebo ochranné přilby, pokud rizika nelze jinak eliminovat.
 - **Stanovení bezpečných pracovních postupů** – Vypracování instrukcí a postupů, které minimalizují rizika při každodenní práci se stroji.

Příklad obecné analýzy nebezpečí a přezkoumání rizik:

Vymezení pracovní činnosti	Vyhledání Nebezpečí	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti	Hodnocení rizika (Níz./Stř./Vys.)	Dopad (Níz./Stř./Vys.)	Opatření pro snížení možného rizika	Odpovědná osoba
Návrh umístění zařízení a pracoviště	Nedostatečné posouzení nebezpečí	Špatný návrh konstrukce, neznalost požadavků a prostředí	Porucha zařízení, ohrožení zdraví	Střední	Vysoký	Provést analýzu rizik, konzultovat s experty	Projektant, revizní technik
	Použití necertifikovaných materiálů	Nízká kvalita materiálů	Selhání zařízení, porušení předpisů	Nízká	Vysoký	Požadavek na certifikované materiály	Projektant
	Nedostatečné posouzení ergonomických zásad	Nevhodná obsluha zařízení	Zranění obsluhy	Střední	Střední	Pracovní postupy, ergonomické studie, testování	Konstrukční tým
Instalace zařízení	Neškolený nebo nekvalifikovaný personál	Nedodržení postupů instalace	Porucha zařízení, pracovní úrazy	Vysoká	Vysoký	Školení pracovníků, dohled při montáži	Vedoucí instalace
	Nevhodné podmínky na pracovišti	Nevhodné osvětlení, kluzké povrchy	Pády, úrazy	Střední	Střední	Kontrola pracovního prostředí	Vedoucí BOZP
	Nedostatečná koordinace více týmů	Kolize činností, nesprávné připojení zařízení	Poškození zařízení, zpoždění instalace	Střední	Střední	Vypracování instalačního plánu	Projektový manažer
Provozování	Nepravidelné kontroly a revize	Porucha zařízení, neodhalení skrytých vad	Havárie, ohrožení zdraví	Vysoká	Vysoký	Nastavení harmonogramu revizí	Provozní technik
	Nesprávné používání zařízení	Nedostatečné školení personálu	Poškození zařízení, úrazy	Střední	Střední	Školení obsluhy, manuály a pokyny	Vedoucí provozu
	Přírodní vlivy (např. povodně, zemětřesení)	Umístění zařízení v rizikové oblasti	Poškození zařízení, provozní odstávky		Vysoký	Zajištění ochrany zařízení, pojistky	Vedoucí provozu
Údržba	Nedostatečné nebo nepravidelné provádění údržby	Porucha zařízení, zvýšení opotřebení	Selhání zařízení, ztráty produkce	Vysoká	Vysoký	Vytvoření harmonogramu údržby	Vedoucí údržby, Technik údržby
	Neadekvátní nástroje nebo ochranné prostředky	Špatné nářadí, absence OOPP	Úrazy pracovníků, ohrožení zdraví	Střední	Vysoký	Zajistit dostupnost vhodných nástrojů a OOPP	Vedoucí údržby
	Nedodržení postupů údržby	Zanedbání kritických kroků	Zvýšené riziko selhání zařízení, úrazy pracovníků, ohrožení zdraví	Střední	Vysoký	Školení a kontrola pracovníků	Vedoucí údržby, Revizní technik

Výklad pojmů:

Vymezení činnosti:

Určuje, o jakou část životního cyklu zařízení jde (návrh, instalace, provoz, údržba).

Vyhledání Nebezpečí:

Popis možného nebezpečí nebo problému.

Identifikace nebezpečí:

Možná příčina daného problému potenciálního nebezpečí, např. špatné materiály, lidská chyba apod.

Vyhodnocení závažnosti:

Důsledky neřešení možného nebezpečí nebo rizika.

Hodnocení možného rizika:

Odhad, jak často může situace nastat (nízká, střední, vysoká).

Dopad:

Odhad možné závažnosti následků (nízký, střední, vysoký).

Opatření pro snížení rizika:

Doporučené kroky k eliminaci nebo minimalizaci rizika.

Odpovědná osoba:

Osoba nebo tým odpovědný za implementaci opatření.

- Místní bezpečnostní předpisy jsou základním nástrojem pro zajištění bezpečného a zdravého pracovního prostředí.
- Místní bezpečnostní předpisy plní klíčovou roli v zajištění souladu s legislativními požadavky.
- Tvorba těchto předpisů umožňuje přizpůsobit právní požadavky a obecné bezpečnostní standardy specifickým podmínkám daného pracoviště.
- Pomáhají zvyšovat srozumitelnost požadavků k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví na konkrétním pracovišti a při konkrétních činnostech.
- Stanovují jasné role a odpovědnosti a kontrolní mechanismy.
- Mohou specifikovat konkrétní pracovní postupy, činnosti a chování v různých situacích.
- Tvorba místních bezpečnostních předpisů přispívá k zajištění bezpečného pracovního prostředí a budování kultury bezpečnosti.

Příklad struktury vnitřního předpisu – bezpečnost provozu TZ a VTZ

1	ÚČEL	5
2	ROZSAH PLATNOSTI	5
3	DEFINICE	5
4	PŘÍLOHY:.....	7
5	ODPOVĚDNOST PROVOZOVATELE ZA VÝKON ČINNOSTÍ A BEZPEČNÝ PROVOZ	7
6	ZÁKLADNÍ PRVKY SYSTÉMU BEZPEČNÉHO PROVOZU TZ VE SPOLEČNOSTI	8
6.1	SYSTÉM ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI BEZPEČNÉHO PROVOZU TZ VE SPOLEČNOSTI XYZ	8
6.1.1	Řešení výhrad ke stanovení povinností v provozu TZ.....	8
7	ODPOVĚDNÉ OSOBY A OSOBY POVĚŘENÉ OBSLUHOU TZ (OBSLUHA TZ)	9
7.1	HLAVNÍ ODPOVĚDNÁ OSOBA	9
7.1.1	Odpovědnosti a pravomoci HOO	9
7.2	POVINNOSTI OBSLUHY TZ/ VTZ (OSOBY POVĚŘENÉ OBSLUHOU TZ/ VTZ)	10
8	VŠEOBECNÉ POVINNOSTI PŘI STANOVENÍ POŽADAVKŮ NA PROVOZ A ÚDRŽBU TZ.....	11
8.1	ODBORNÁ ZPŮSOBILOST A KVALIFIKACE OBSLUHY	11
9	PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ	11
9.1	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI	11
	Činnosti zajišťované revizním technikem	11
9.2	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI HOO PRO PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ (PZ)	12
9.3	PLYNOVODY A PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ.....	12
9.3.1	Základní činnosti prováděné na PZ	12
9.4	NÍZKOTLAKÉ KOTELNY	13
9.4.1	Činnosti na nízkotlakých kotelnách	13
9.4.2	Odborná způsobilost pro činnosti v nízkotlakých kotelnách	13
9.4.3	Kontrola, čištění a revize spalinových cest.....	13
9.4.4	Odborná způsobilost pro provádění kontrol, čištění a revizí spalinových cest.....	14
10	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	15
10.1	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI HOO/ OO	15
10.2	ZAJIŠTĚNÍ KONTROLY ZAŘÍZENÍ BĚHEM PRACOVNÍ ČINNOSTI	15
10.2.1	Odpovědnosti a pravomoci HOO/ OO EZ	15
10.3	ÚVODNÍ USTANOVENÍ	16
10.4	ZÁKLADNÍ POJMY	16
10.5	ÚKONY A LHŮTY ČINNOSTÍ NA EZ	17
10.5.1	Záznamy o výsledcích pravidelných kontrol	17
10.6	REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ A OCHRANY PŘED BLESKEM	17
10.6.1	Výchozí revize (VR)	17
10.6.2	Pravidelná revize (PR).....	17
10.6.3	Kontrola EZ a ochrany před bleskem na budovách	19
10.6.4	Výběrová revize.....	19

11	TLAKOVÁ ZAŘÍZENÍ	21
11.1	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI	21
11.1.1	Odpovědnosti a pravomoci HOO/ OO TZ	21
11.1.2	Rozdělení tlakových nádob.....	22
11.2	DOKUMENTACE TNS	22
11.3	ZÁSOBNÍKY A PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO ZKAPALNĚNÉ UHLOVODÍKOVÉ PLYNY.....	22
11.3.1	Požadavky na zásobníky pro zkapalněné uhlovodíkové plyny.....	22
11.4	PROVOZ TLAKOVÝCH NÁDOB	23
11.4.1	Revize a zkoušky TN	23
11.4.2	Odborná a zdravotní způsobilost pro revize a zkoušení TN	24
11.4.3	Bezpečnostní výstroj TN	24
11.4.4	Odborná a zdravotní způsobilost pro kontroly bezpečnostní výstroje TN	25
11.4.5	Obecné požadavky na elektrické příslušenství	25
12	ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ	26
12.1	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI	27
12.1.1	Odpovědnosti a pravomoci HOO/ OO	27
12.2	DOKUMENTACE ZZ	28
12.3	KLADKOSTROJE	28
12.3.1	Ruční řetězové kladkostroje do 5t a jeřábové vozíky.....	28
	KONTROLY A REVIZE ELEKTRICKÝCH NEBO TLAKOVÝCH ČÁSTÍ ZZ VIZ KAPITOLA POŽADAVKY NA PROVOZ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ	28
12.3.2	Elektrické kladkostroje do 1t elektrické	29
	KONTROLY A REVIZE ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ VIZ KAPITOLA POŽADAVKY NA PROVOZ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ	29
	KONTROLY A REVIZE TLAKOVÝCH ČÁSTÍ ZZ - POŽADAVKY NA PROVOZ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ	29
12.3.3	Vyhrazené jeřáby a kladkostroje a výtahy.....	29
12.4	VÝTAHY:	30
12.5	ZDVIHACÍ PLOŠINY	32
12.5.1	Zkoušky, prohlídky a kontroly zdvihacích plošin	32
	REVIZE A KONTROLY ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ DLE KAPITOLY POŽADAVKY NA PROVOZ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ	32
12.6	POŽADAVKY NA PROVOZ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ ZZ	33
12.6.1	Kontroly a revize elektrických částí ZZ.....	33
13	STROJE A OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ	34
13.1	ODPOVĚDNOSTI A PRÁVOMOCI	34
13.1.1	Odpovědnosti a pravomoci HOO/ OO a vedoucí zaměstnanci na jednotlivých úrovních řízení.....	34
13.1.2	Odpovědnosti a pravomoci osoby odborně způsobilé v prevenci rizik	34
13.2	DOKUMENTACE STROJŮ A OSTATNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	34
13.2.1	Průvodní dokumentace elektrických zařízení strojů a ostatních zařízení	35
13.3	KONTROLY A REVIZE ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ	35
13.3.1	Kontroly a revize elektrických spotřebičů	36
13.3.2	Revize elektrických spotřebičů.....	36
13.3.3	Kontroly po opravě	37
13.3.4	Shrnutí požadavků na kvalifikaci osob:	37
13.3.5	Lhůty opakovaných zkoušek a revizí:.....	37
13.3.6	Odborná způsobilost pro provádění revizí elektrických spotřebičů	38

Příklady vnitřních předpisů – bezpečnost provozu VTZ

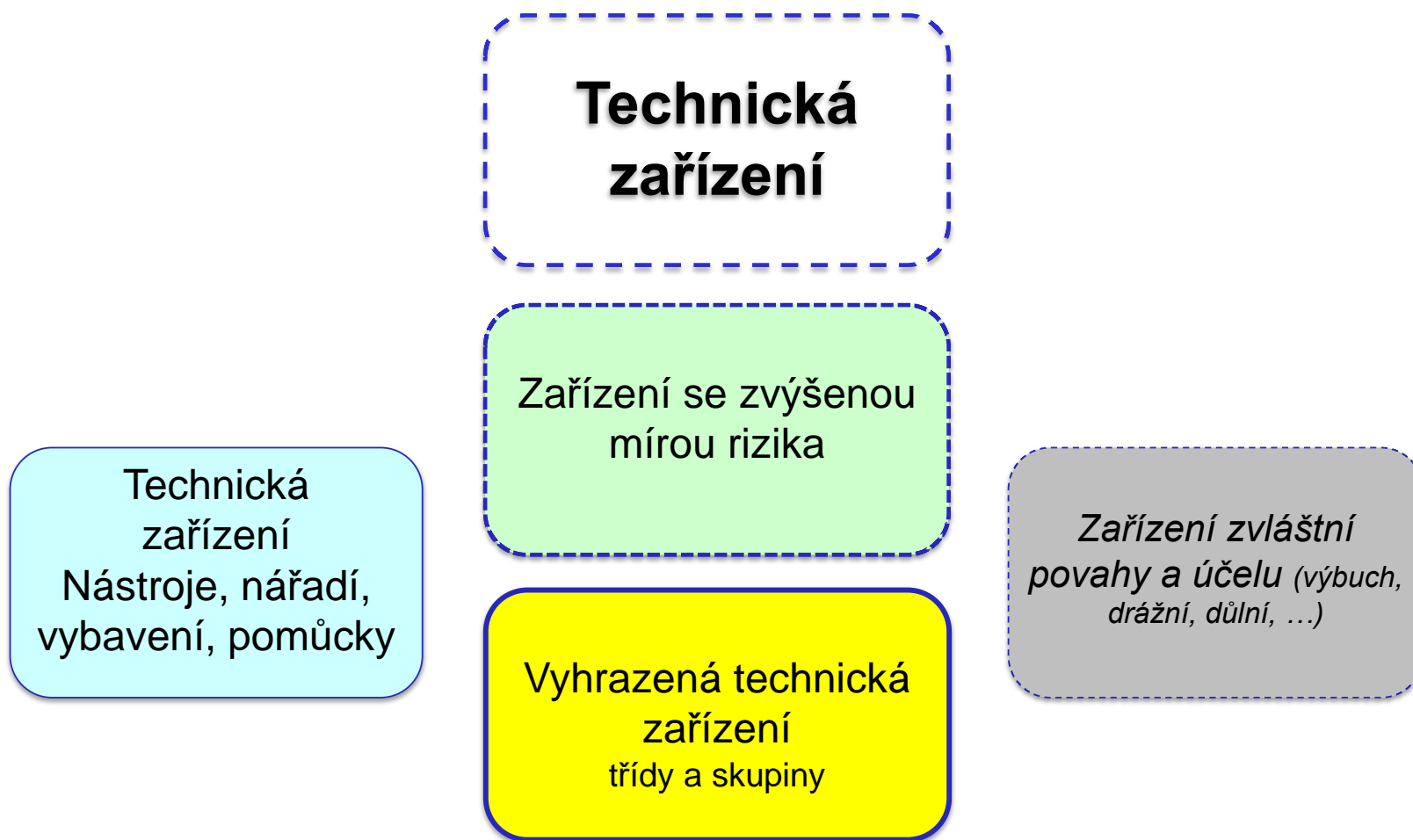
<u>13.6</u>	<u>PRŮMYSLOVÉ ROZVODY A VEDENÍ</u>	41
<u>13.6.1</u>	<u>Označování rozvodů a vedení</u>	41
<u>13.6.2</u>	<u>Barevné označování provozních médií</u>	41
<u>13.7</u>	<u>OSTATNÍ VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA PROVOZ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ</u>	41
<u>13.7.1</u>	<u>Odborná způsobilost pro provádění činností</u>	42
<u>13.8</u>	<u>JEDNODUCHÉ NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY</u>	43
<u>13.9</u>	<u>REGÁLY</u>	43
<u>13.9.1</u>	<u>Druhy regálů (příklady)</u>	43
<u>13.9.2</u>	<u>Bezpečnost</u>	43
<u>13.10</u>	<u>MANIPULAČNÍ PROSTŘEDKY</u>	43
<u>13.10.1</u>	<u>Prostředí s nebezpečím výbuchu ČSN EN 1775 – při zásobování plynem</u>	43
<u>14</u>	<u>POPIS POVINNOSTÍ SYSTÉMU BEZPEČNÉHO PROVOZU TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ</u>	44
<u>14.1</u>	<u>NÁLEŽITOSTI POPISU SBP TZ</u>	44
<u>15</u>	<u>VŠEOBECNÉ POŽADAVKY PRO BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ RUČNÍHO NÁŘADÍ</u>	45
<u>16</u>	<u>POKYNY K VYTVOŘENÍ HARMONOGRAMŮ PLÁNU REVIZÍ, KONTROL A DALŠÍCH ČINNOSTÍ NA VTZ</u>	46

*Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s
provozem vyhrazených technických zařízení*

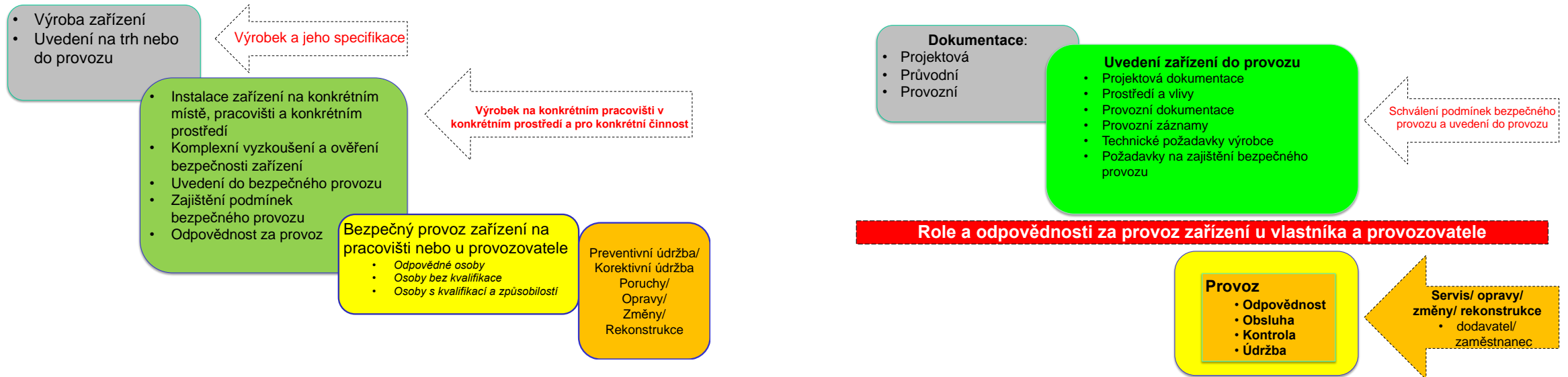
Montáž/ instalace vyhrazených technických zařízení

Montáž/ instalace vyhrazených technických zařízení

Vyhrazená technická zařízení a vnější vlivy



Bezpečná instalace a provoz zařízení



- Musíme si uvědomit, že každý, kdo nakupuje, dováží a uvádí na trh zařízení vyrobené, nebo pořízené v některé ze členských zemí EU nebo mimo EU, musí před jeho instalací a uvedením do provozu především:
 - Posoudit soulad jeho technické specifikace a možnosti použití zařízení na konkrétním místě a pro konkrétní účel
 - Posoudit soulad jeho technické specifikace s požadavky všech právních a souvisejících předpisů EU a ČR.
 - Zajistit jeho uvedení do bezpečného provozu podle požadavků k datu uvedení do provozu
 - Stanovit odpovědnosti a role konkrétních osob
 - Zajistit seznámení, poučení a kvalifikaci osob před prvním použitím
 - Zajistit „následnou péči“ o technickou a provozní bezpečnost

Příklady technických specifikací výrobců zařízení



Stroj se v žádném případě nesmí používat, když:

- je měkké a nestabilní podloží popř. když okolí není volné.
- sklon podloží překračuje přípustnou mezní hodnotu.
- rychlost větru překračuje přípustnou hodnotu. Při použití na volném prostranství se toto musí zajistit pomocí anemometru, rychlost větru přitom musí být menší nebo rovna přípustné hodnotě.
- se v okolí nacházejí elektrická vedení (viz tabulka přípustných vzdáleností v závislosti na velikosti napětí). Při teplotách -15°C (zvláště v chladicích prostorách). Pokud má stroj pracovat v teplotách nižších než -15°C , je třeba vyžádat další informace a podniknout potřebná opatření.
- Stroj se v žádném případě nesmí používat v oblastech ohrožených explozích.
- Stroj se v žádném případě nesmí používat v místech, ve kterých není zaručeno dostatečné větrání.
- Stroj se v žádném případě nesmí používat během bouřky (nebezpečí úderu blesku).
- Stroj se nesmí používat v noci, pokud není vybaven příslušným osvětlením.
- Stroj se nesmí používat v blízkosti silných elektromagnetických polí (radary, stator turbin, silnoproudá zařízení).

Pojíždění je zakázáno na veřejných komunikacích.

1.3.2 - Nebezpečí exploze nebo popálení

Nebezpečí exploze nebo popálení vzniká zvláště v následujících situacích:

- Provádění prací v atmosféře ohrožené explozí nebo požárem.
- Doplnění palivové nádrže v blízkosti otevřeného plamene.
- Kontakt s ohřátými díly motoru (pouze u strojů se spalovacími motory).
- Použití zařízení s únikem oleje z hydraulického systému.

Nezapomínejme, se seznámit s návodem a technickými podmínkami výrobce zařízení

1.2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Kompresor ve standardním provedení je určen pro běžné vnitřní prostředí, kde rozsah teplot je $+5^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$, rel. vlhkost vzduchu max. 85%.

Výstraha !	Kompresor není určen pro použití ve venkovním prostoru ! Při vystavení venkovním klimatickým podmínkám hrozí poškození stroje.
-------------------	--

Kontaktujte výrobce kompresoru nebo autorizované servisní středisko v případě použití kompresoru v odlišných podmínkách, zejména:

1. Teplota prostředí pod $+5^{\circ}\text{C}$ nebo nad 40°C , event. rychlé teplotní změny během provozu.
2. Vysoká prašnost, vlhkost nebo jiné zatížení pracovního prostředí.

1.3. UPOZORNĚNÍ K INSTALACI KOMPRESORU

1. K transportu použijte jen odpovídající zdvihací a dopravní prostředky. Při manipulaci je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození.
2. Při instalaci odstraňte zaslepovací víčka apod. Napojované zařízení musí svými parametry odpovídat nejvyššímu provoznímu přetlaku kompresoru.
3. Zajistěte správné připojení na el. síť dle platných norem.
4. Ke kompresoru musí být zajištěn dostatečný přívod vzduchu pro chlazení a sání. Vzduch nesmí obsahovat hořlavé a výbušné látky.
5. Otvor pro sání musí být zabezpečen proti přísátí volných předmětů.
6. Na výstupní kohout stlačeného vzduchu nesmí působit žádné vnější síly.
7. Ovládací prvky, servisní místa, armatury a potrubní přípojky tlakové nádoby musí být přístupné.
8. Poblíž kompresoru instalujte skříňku první pomoci a hasicí přístroje tak, aby byly připraveny pro nouzové situace jako zranění nebo požár.

Zdroj: <https://www.rothlehner.cz/>

Zdroj: <https://www.atmos.eu/>

Příklady technických specifikací výrobců zařízení



Nástěnný, přenosný, konvektorový, s termostatem v sadě, s nožičkami a nástěnným držákem.

TF-1500WIFI je moderní a energeticky úsporný konvektorový elektrický přímotop s širokým využitím a možností ovládání z libovolného místa na světě pomocí Wi-Fi. Určený k vytápění:

- Ložnice
- Dětského pokoje
- Prodejny
- Koupelny
- Kanceláře
- Veřejných budov
- Hospodářských budov, garáží

Zařízení má možnost dálkového ovládání pomocí telefonu nebo tabletu se systémem Android nebo iOS.

Rychlé zahřátí místnosti garantuje moderní hliníkové nízkoteplotní topné těleso vyrobené v nejnovější technologii X-Shape. Přední panel je vyroben z tvrzeného skla, topné těleso je vybaveno dotykovým, digitálním termostatem s LCD displejem. Zařízení obsahuje regulátor teploty s možností změny režimu výkonu (100 % / 50 %) a programování týdenního harmonogramu.

Termostat	Výkon Watt	Proud A	Frekvence proudu Hz	Hmotnost kg	Topná plocha m²	Množství tepla	Rozměry d / š / tl. mm	Model
Třída ochrany 1. Ochrana proti úderu elektrickým proudem. Výrobek neobsahuje škodlivé složky. Datum výroby a výrobní číslo se nachází na výrobku.								
ANO	1500	6,3-6,7	50-60	6,2	15	27	760/380/65	TF-1500WIFI



UPOZORNĚNÍ: Před připojením nebo použitím tohoto výrobku si přečtěte celý návod k použití včetně všech bezpečnostních informací. V opačném případě může dojít k požáru, úderu elektrickým proudem nebo vážnému zranění.



POZOR: Ponechte si návod pro budoucí použití. Pokud tento výrobek prodáváte nebo předáváte jinému uživateli, ujistěte se, že je k tomuto výrobku přiložena tato příručka.

Informace o bezpečnosti

- Výrobek je určen výhradně k domácímu použití.
- Výrobek musí být používán pouze v souladu s určením.
- Před použitím zařízení důkladně zkontrolujte, že zapojíte zařízení pouze elektrickým nebo vodním kabelem.
- Neumísťujte zařízení do vody.
- Zařízení musí pracovat při napětí uvedeném na výrobním štítku.
- Zařízení lze připojit pouze k uzemněné zásuvce.
- Nepoužívejte nestandardní zdroje.
- Před zapojením zařízení do sítě se ujistěte, že je vypnuté.
- Nepoužívejte zařízení venku.
- Chraňte zařízení před mechanickým poškozením a stykem s vodou.
- Nedotýkejte se zařízení mokřima rukama.
- Pokud je na povrchu topného tělesa voda, otřete ji jemně suchým měkkým hadříkem a dbejte na to, aby voda nepronikla do zařízení.
- Nepoužívejte zařízení v blízkosti vodních nádrží. Pokud se zařízení ocitne ve vodě, odpojte napájení vytáhnutím zástrčky ze zásuvky. V žádném případě nevytahujte zařízení z vody před odpojením napájení.
- Pokud se zařízení dostalo do kontaktu s vodou, měl by jej před dalším použitím zkontrolovat kvalifikovaný servisní technik.
- Topné těleso nepřeházejte za kabel.
- Při odpojování zařízení od zdroje napájení netahejte za kabel. Uchopte zástrčku a vytáhněte ji ze zásuvky.
- Kabel po použití neomotávejte kolem zařízení.
- Výměnu kabelu smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář nebo servisní technik.
- K opravám lze použít pouze originální náhradní díly.
- Toto zařízení není určeno pro použití osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud nejsou pod dohledem nebo nebyly poučeny o jeho používání.
- Zařízení musí být připojeno ke stejnému napětí, jaké je uvedeno na výrobním štítku a na obalu.
- Zařízení nepřipojujte dříve, než je namontováno na stěnu nebo umístěno na kolečkách.
- Nezakrývejte pracující zařízení.
- Do větracích otvorů nevkládejte cizí tělesa.

Montáž/ instalace vyhrazených technických zařízení

Protokol o určení vnějších vlivů

- Vnější vlivy působící na elektrická a jiná zařízení představují zásadní faktor při návrhu zařízení, instalaci, opravách a provozu elektrických zařízení.
- Správné hodnocení vnějších vlivů zaručuje provozní a funkční bezpečnost, dlouhodobou spolehlivost a funkčnost zařízení.
- Tak zvaný „Protokol o určení/stanovení vnějších vlivů“ je základním dokumentem, který zahrnuje identifikaci prostředí, stanovení specifických vnějších vlivů a návrh odpovídajících ochranných opatření.
- Tento dokument je klíčový nejen pro projektování nové elektrické instalace, ale také při rekonstrukcích stávajících systémů.
- Podle současně platné normy rozlišujeme skupiny vnějších vlivů:
 - Normální vnější vlivy
 - Abnormální vnější vlivya v případě převahy některého z vlivů
 - Dominantní vnější vlivy

- Hodnocení vnějších vlivů provádí „komise“ složená z řady odborníků, kteří jsou schopni posoudit vlivy prostředí na konkrétní zařízení a jeho funkčnost
- Hodnocení vnějších vlivů:
 - Musí být provedeno již ve fázi projektové přípravy.
 - Následně je aktualizováno při návrhu a realizaci elektrické instalace a dalších souvisejících zařízení a technologií.
 - Hodnocení vnějších vlivů musí také sledovat veškeré další realizované změny, aby vždy odpovídalo skutečnému stavu.
 - Správné určení vnějších vlivů zahrnuje posouzení faktorů, které mohou ovlivnit návrh, instalaci nebo provoz zařízení a bezpečnost osob.
 - Hodnocení by mělo být zahrnuto v projektové dokumentaci a je nedílnou součástí průvodní/ provozní dokumentace každé nové instalace, rekonstrukce nebo podstatné změny zařízení.
- Základní požadavky na hodnocení vnějších vlivů zahrnují:
 - Určení typu prostředí: Posouzení klimatických podmínek, mechanických vlivů, vlhkosti, prachu, chemických látek nebo biologických činitelů.
 - Určení způsobu použití a schopností osob: Posouzení podmínek provozu a schopností osob.
 - Určení podmínek v budovách: Posouzení konstrukce, bezpečnosti/ evakuace osob, povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek.
 - Kategorizace prostředí: Vnější vlivy jsou klasifikovány pomocí kódů, které určují míru nebezpečí a rizika.
 - Zajištění bezpečnosti: Na základě klasifikace vnějších vlivů musí být zvolena vhodná ochranná opatření a elektrická zařízení s odpovídající odolností.
 - Revize, kontroly a rozsah: Rozsah, obsah a perioda pravidelné kontroly na základě požadavků stanovených zhodnocením protokolu o vnějších vlivech.

- Protokol o určení vnějších vlivů:
 - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
 - TNI 33 2000-5-51 - Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

- Protokol o určení vnějších vlivů:
 - Pozor: V normě ani v TNI nenajdete již výjimku z určování VV jak tomu bylo dříve - „Vnější vlivy (nebo jejich části) není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem
 - V současnosti je stanoveno, že pro jednoznačné vnější vlivy u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu ČSN/ TNI 33 2000-5-51 považovány za normální, není nutno také vypracovávat protokol.

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy

Stručný seznam vnějších vlivů

Prostředí	A	Teplota okolí				Ráz		Přechodové jevy jednosměrné šířené vedením s délkou trvání v milisekundách nebo mikrosekundách			
		AA1	-60 °C +5 °C		AG1	nízká závažnost					
		AA2	-40 °C +5 °C		AG2	střední závažnost					
		AA3	-25 °C +5 °C		AG3	silná závažnost					
		AA4	-5 °C +40 °C		Vibrace		AM-23-1		kontrolovaná úroveň		
		AA5	+5 °C +40 °C		AH1	nízká závažnost	AM-23-2		střední úroveň		
		AA6	+5 °C +60 °C		AH2	střední závažnost	AM-23-3		vysoká úroveň		
		AA7	-25 °C +55 °C		AH3	silná závažnost	Oscilační přechodové jevy šířené vedením				
		AA8	-50 °C +40 °C		AJ	Ostatní mechanická namáhání					
		Vlhkost a teplota				Rostlinstvo			AM-24-1	střední úroveň	
		Teplota:				Relativní vlhkost:	AK1		bez nebezpečí	AM-24-2	vysoká úroveň
							AK2		nebezpečné	Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem	
						Živočichové					
		AB1	-60 °C +5 °C		3 %	100 %	AL1		bez nebezpečí	AM-25-1	zanedbatelná úroveň
		AB2	-40 °C +5 °C		10 %	100 %	AL2		nebezpečné	AM-25-2	střední úroveň
		AB3	-25 °C +5 °C		10 %	100 %	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení		AM-25-3	vysoká úroveň	
		AB4	-5 °C +40 °C		5 %	95 %			Elektrostatické výboje		
		AB5	+5 °C +40 °C		5 %	85 %	Harmonické frekvence, meziharmonické frekvence		AM-31-1	nízká úroveň	
		AB6	+5 °C +60 °C		10 %	100 %	AM-1-1		kontrolovaná úroveň	AM-31-2	střední úroveň
		AB7	-25 °C +55 °C		10 %	100 %	AM-1-2		normální úroveň	AM-31-3	vysoká úroveň
		AB8	-50 °C +40 °C		10 %	100 %	AM-1-3		vysoká úroveň	AM-31-4	velmi vysoká úroveň
		Nadmořská výška				Signální napětí			AM-41-1		ionizace
		AC1	≤ 2 000 m				AM-2-1		kontrolovaná úroveň	Sluneční záření	
		AC2	> 2 000 m				AM-2-2		normální úroveň		
				AM-2-3			vysoká úroveň				
		AD	Voda				Změny amplitudy napětí		AN3	silné	
		AD1	zanedbatelná				AM-3-1		kontrolovaná úroveň	Seizmické působení	
		AD2	vlně padající kapky				AM-3-2		normální úroveň		
		AD3	vodní tříšť				AM-4		Neustálené napětí		
		AD4	stříkající voda				AM-5		Změny kmitočtu	AP2	nízké
		AD5	tryskající voda				AM-6		Indukované napětí nízkého kmitočtu	AP3	střední
		AD6	vlny				AM-7		Stejnoseměrný proud v obvodech střídavého proudu	AP4	silné
		AD7	mělké ponoření				Vyzařovaná magnetická pole		Blesky		
		AD8	hluboké ponoření				AM-8-1				střední úroveň
				AM-8-2	vysoká úroveň	AQ1	zanedbatelná				
		AE1	zanedbatelná				Elektrická pole		AQ2	neprímé ohrožení	
		AE2	malé předměty				AM-9-1		zanedbatelná úroveň	AQ3	přímé ohrožení
		AE3	velmi malé předměty				AM-9-2		střední úroveň	Pohyb vzduchu	
		AE4	lehká prašnost				AM-9-3		vysoká úroveň		
		AE5	mírná prašnost				AM-9-4		velmi vysoká úroveň		
		AE6	silná prašnost				AM-21		Indukované oscilující napětí nebo proudy	AR1	pomalý
		Korozivní působení				Přechodové jevy jednosměrné šířené vedením s délkou trvání v nanosekundách			AR2	střední	
									AR3	silný	
									Vitr		
		AF1	zanedbatelné				AS1		malý	AS2 střední AS3 velký	
		AF2	atmosférické								
		AF3	občasně								
		AF4	trvalé								
				AM-22-1	zanedbatelná úroveň						
				AM-22-2	střední úroveň						
				AM-22-3	vysoká úroveň						
				AM-22-4	velmi vysoká úroveň						

B	Využití	Schopnosti osob		Dotyk osob se zemím potenciálem		Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů		
		BA1	laici	BC1	žádný	BE1	bez významného nebezpečí	
		BA2	děti	BC2	výjimečný	BE2	nebezpečí požáru	
		BA3	osoby se zdravotním postižením	BC3	častý	BE3	nebezpečí výbuchu	
		BA4	osoby poučené	BC4	trvalý	BE4	nebezpečí kontaminace	
		BA5	osoby znalé	BD Podmínky pro únik v případě nebezpečí				
		BB	Elektrický odpor lidského těla					
		BD1	málo počet osob/snadný odchod					
		BD2	málo počet osob/obtížný odchod					
		BD3	vysoký počet osob/snadný odchod					
		BD4	vysoký počet osob/obtížný odchod					
C	Budovy	Konstrukce budovy		Stavební konstrukce				
		CA	Konstrukční materiály	CB1	zanedbatelné nebezpečí			
		CA1	nehořlavé	CB2	nebezpečí šíření požáru			
		CA2	hořlavé	CB3	nebezpečí posunu			
				CB4	pružné nebo nestabilní			

○ normální vnější vlivy

- *NEVHODNÝ TERMÍN: základní prostředí; NEVHODNÝ TERMÍN: normální prostředí*
- vnější vlivy, jejichž působení na elektrickou instalaci nebo elektrická zařízení je zohledněno v materiálech použitých pro zřízení elektrické instalace nebo v konstrukci elektrických zařízení, u kterých byly provedeny ze strany
- výrobce typové a výrobní kusové zkoušky podle platných výrobních norem potvrzující bezpečnost těchto elektrických zařízení při obvyklém a zamýšleném používání laiky (osobami bez elektrotechnického vzdělání)

Poznámka: Působení těchto vnějším vlivům nevyžaduje realizaci žádných doplňkových nebo zvláštních ochranných opatření.

○ abnormální vnější vlivy (abnormal external influences)

- vnější vlivy, jejichž působení na elektrickou instalaci nebo elektrická zařízení není zohledněno v materiálech použitých pro zřízení elektrické instalace nebo v konstrukci elektrických zařízení, u kterých byly provedeny ze strany
- výrobce typové a výrobní kusové zkoušky podle platných výrobních norem potvrzující bezpečnost těchto elektrických zařízení při obvyklém a zamýšleném používání laiky (osobami bez elektrotechnického vzdělání)
- POZNÁMKA: Působení těchto vnějších vlivů vyžaduje přiměřená doplňková nebo zvláštní ochranná opatření, která zajistí minimalizování rizika nebezpečí plynoucího z možných účinků elektrického proudu na člověka a domácí zvířectvo.

○ **dominantní vnější vlivy (dominant external influences)**

- vnější vlivy, jejichž působení v daném místě převažuje nebo důsledky jejichž působení mohou být určující pro daný objekt, i když se v daném místě nemusí bezprostředně vyskytovat
- POZNÁMKA Dominantní vnější vliv může být jak normální, tak abnormální.
- POZNÁMKA Jako dominantní vnější vliv může být charakterizován např. vnější vliv související s extrémními teplotami nebo s působením korozivních nebo znečišťujících látek v atmosférickém prostředí apod.
- POZNÁMKA Dominantní vnější vliv může zvyšovat nebo snižovat rizika plynoucí z působení jiných vnějších vlivů.
- POZNÁMKA Dominantní vnější vliv může, ale nemusí být určen.

○ **prostředí (environment)**

- vlastnosti okolí (prostoru nebo jeho části), ve kterém jsou elektrická instalace nebo elektrické zařízení umístěny, zahrnující ovzduší, vodu, půdu, přírodní zdroje, rostliny, živočichy, lidi a jejich vzájemné vztahy
- POZNÁMKA:V rámci prostředí se zpravidla sledují činitele, jako je teplota okolí, vlhkost, nadmořská výška, přítomnost vodní masy, výskyt cizích pevných těles, výskyt korozivních nebo znečišťujících látek, mechanické namáhání, výskyt flóry, výskyt fauny, přítomnost elektromagnetických, elektrostatických a ionizujících působení, sluneční záření, seizmické účinky, četnost výskytu bouřek a pohyb vzduchu (uvedený seznam sledovaných činitelů není úplný). [ZDROJ: IEC 60050-901:2014, 901-07-01]

- Protokol o určení vnějších vlivů:

- **Vnější vlivy abnormální**

- Používání elektrické instalace a elektrických zařízení laiky v prostředí s působením abnormálních vnějších vlivů může vytvářet zvýšené nebo vysoké riziko vzniku úrazu elektrickým proudem. **Z tohoto důvodu musí být přijata veškerá únosná opatření z hlediska jejich dopadů do života laiků a která budou v maximálně možné míře omezovat působení abnormálních vnějších vlivů**

- *POZNÁMKA: Vnější vlivy abnormální zahrnují dříve používané vnější vlivy nebezpečné a zvláště nebezpečné.*

- **Opatření mohou být technická nebo organizační, případně se může jednat o jejich kombinaci.**

○ Technická opatření

- Technická opatření jsou navrhována po provedení vyhodnocení vnějších vlivů a jsou zapracována přímo do projektové dokumentace elektrické instalace nebo zařízení projektantem odpovědným za projektovou dokumentaci elektrické instalace nebo zařízení. Hlavními technickými opatřeními může být např. zvolení vhodné ochrany krytem (viz ČSN EN 60529:1993) nebo použití vhodných krytů proti vnějším mechanickým nárazům (viz ČSN EN 62262+A1:2022) apod.
- Další technická opatření, zejména u elektrických zařízení, mohou být stanovena v provozní dokumentaci elektrického zařízení.
- Navrhovaná technická opatření k minimalizování účinků působení abnormálních vnějších vlivů na laiky (uživatelé) musí být odsouhlasena objednatelem (investorem apod.) a musí být odpovídajícím způsobem zapracována do projektové dokumentace.

○ Organizační opatření

- Tento druh opatření navazuje na technická opatření a svou povahou umožňuje do určité míry omezit ekonomickou náročnost pro realizaci opatření, které by musely být vynaloženy.
- Organizační opatření se uvádějí v provozní dokumentaci elektrické instalace nebo elektrického zařízení, zejména v místním provozním řádu nebo v místním provozním bezpečnostním předpise případně v řádu preventivní údržby.
- Jedním ze základních organizačních opatření je nastavení režimu vstupu osob do prostoru (prostorů), ve kterém není možné působení konkrétního abnormálního vnějšího vlivu omezit takovým způsobem, aby to bylo hospodárné.
- Organizační opatření mohou být používána nejen ve vztahu k laikům, kde to bude nejčastějším řešením, ale i v případě osob, které nejsou považovány za laiky.
- Navrhovaná organizační opatření musí být odsouhlasena objednatelem (investorem apod.).

○ Vysvětlení požadavků TNI:

- Podrobné a správné vyhodnocení rizik a z toho vyplývající určení vnějších vlivů je jedním z hlavních a rozhodujících kritérií pro návrh, montáž, revize a bezpečné používání elektrické instalace.
- Protokol o určení vnějších vlivů je základní dokument pro přípravu projektové dokumentace, který zachycuje možná rizika a z nich vyplývající skutečnosti a zásadní technické požadavky na elektrickou instalaci. Vyhodnocení vnějších vlivů a z nich vyplývající technické požadavky na elektrickou instalaci stanovují kromě projektanta elektrické instalace i další specialisté z oborů, které mají na návrh a provoz elektrického instalace a elektrického zařízení navrhovaného objektu vliv.
- Zároveň je protokol o určení vnějších vlivů působících na elektrickou instalaci nebo elektrické zařízení v době provedení ze základních dokumentů potřebných pro vedení revize (výchozí, pravidelné, mimořádné).
- Při změně způsobu užívání objektu je nutné brát v úvahu změny v elektrické instalaci a elektrických zařízeních objektu a také změnu (změny) vnějších vlivů a jejich působení na elektrickou instalaci a elektrická zařízení.
- Protokol o určení vnějších vlivů a stanovených opatřeních pro návrh a provedení elektrické instalace stvrzuje svým vlastnoručním podpisem jak předseda komise pro určení vnějších vlivů, tak i jednotliví specialisté.
- Jednotlivé druhy projektové dokumentace stavby musí dle zákona č. 283/2021 Sb., (stavební zákon), splnit požadavek na zajištění bezpečnosti při používání stavby. Tento požadavek může být splněn pouze na základě řádného a podrobného stanovení vnějších vlivů a z nich vyplývajících základních charakteristik.

Pokud v určitém stupni projektové dokumentace není k dispozici dostatek informací a podkladů k jednoznačnému určení a vyhodnocení vnějších vlivů, musí být na tuto situaci v projektu upozorněno a protokol o určení vnějších vlivů musí být doplněn v rámci zpracování další projektové dokumentace, např. v rámci dokumentace pro provádění stavby apod.

○ Vysvětlení požadavků TNI:

- Projektová dokumentace skutečného provedení stavby zpracovaná v souladu s požadavky zákona č. 283/2021 Sb., (stavební zákon) a musí splňovat požadavky o dokumentaci staveb. Tato projektová dokumentace je základním dokumentem pro provedení výchozí revize elektrické instalace a v souladu s požadavky nařízení vlády č. 190/2022 Sb. je společně se zprávou o výchozí revizi předána dodavatelem montáže odběrateli (provozovateli, investorovi).

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí projektové dokumentace skutečného provedení stavby. Tato dokumentace musí být po dobu životnosti zařízení, provozu či objektu uložena a je předkládána při periodických či jiných revizích elektrické instalace nebo elektrického zařízení.

- Určené vnější vlivy musí být uvedeny jak v textové části projektové dokumentace elektro společně s opatřeními, které mají jejich omezit rizika z nich plynoucí pro laiky (protokol o určení vnějších vlivů, odkazy na příslušné normy a konstatování, které vnější vlivy jsou považovány za normální), tak i ve výkresové dokumentaci elektro.

- Vzor protokolu o určení vnějších vlivů

Vzor titulního listu protokolu o určení vnějších vlivů

PROTOKOL č. ...
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
(úplný název firmy zajišťující vypracování protokolu)

V Dne

Složení komise:
Předseda (funkce)
Členové (funkce)
.....
Ostatní účastníci jednání
Název objektu (stavby, prostoru)

Podklady použité pro vypracování protokolu:	uvedou se dispozice, čísla zkušebních protokolů atd., za podklad pro vypracování protokolu může sloužit i prohlídka objektu, porovnání s obdobnou stavbou, prostorem, normativní údaje atd. U projektové dokumentace se vždy uvede stupeň a datum, ke kterému byla zpracována a kdy předložena k určení vnějších vlivů.
Přílohy:	tabulky vlastností nebezpečných látek, zkušební protokoly, výsledky měření a pozorování, určené počty osob, možnost a schopnost jejich úniku (požární zpráva), atd. Vše s datem stanovení a předložení k určení vnějších vlivů.
Popis objektu:	stručně se popíše objekt, jeho návaznost na podloží a okolí; stavební materiál; využití (četnost osob v objektu, úroveň jejich elektrotechnických znalostí, pohybových a duševních vlastností, technologický proces a jeho dispoziční řešení, užitá zařízení, materiálové vlastnosti, vlivy při neobvyklých stavech zařízení). Vše s datem stanovení a předložení k určení vnějších vlivů.
Rozhodnutí:	uvede se norma, podle které byly vnější vlivy stanoveny a u kterých prostorů, jejich rozsahy a požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů, uvedou se zvláštní podmínky provozu.
Zdůvodnění:	uvedou se důvody, které objasňují rozhodnutí komise a hlediska, která komise při určování vnějších vlivů vzala v úvahu.

Datum sepsání protokolu. Podpisy předsedy a členů komise

Montáž/ instalace vyhrazených technických zařízení

Obecné požadavky na instalaci/ montáž VTZ

- Požadavky na zajištění podmínek pro montáž a instalaci technických zařízení zahrnují podle druhu a typu zařízení a jeho použití širokou škálu požadavků jako například:

Požadavky na stavbu a konstrukce včetně ploch

- Stavební základy
 - **Statická zátěž:** Stavební základny nebo plochy musí být navrženy tak, aby unesly celkovou hmotnost zařízení, včetně dynamického zatížení během provozu.
 - **Dynamická zátěž:** Odolnost vůči dynamickému zatížení včetně vibrací a krátkodobých rázů během provozu nebo zkoušení.
 - **Materiály:** Použité materiály (např. beton, ocel) musí odpovídat projektové dokumentaci a příslušným normám,
 - **Vibrace:** U zařízení, která generují vibrace, musí být základy vybaveny tlumicími prvky nebo konstrukčně přizpůsobeny tak, aby minimalizovaly přenos vibrací do okolních částí stavby.
- Kotvení zařízení
 - **Pevnost kotev:** Kotvicí prvky (šrouby, chemické kotvy) musí být dimenzovány aby vydržely zatížení, **Ochrana proti korozi:** Ve vlhkých nebo agresivních prostředích musí být prvky
- Podpůrné konstrukce
 - **Stavební připravenost:** Podpůrné konstrukce (např. nosníky, sloupy)
 - **Kompatibilita:** Konstrukce musí být navrženy tak, aby vyhovovaly jak statickým, tak dynamickým požadavkům daného zařízení.

■ Specifika ocelových konstrukcí

- Normy a certifikace
- Povrchová úprava
- Svařování
- Šroubové spoje
- Dimenzování
- Stabilita

■ Další požadavky

- Instalace na podlahách
- Instalace na střechách
- Instalace na strojích a pomocných konstrukcích

- Požadavky na zajištění podmínek pro montáž a instalaci technických zařízení zahrnují podle druhu a typu zařízení a jeho použití širokou škálu požadavků jako například:

Požadavky na doplňkové prvky

- **Obslužné budovy:**
 - V případě potřeby technické místnosti, musí být konstrukčně odděleny od hlavní části zařízení a vybaveny samostatným ventilačním systémem.
 - Elektrická zařízení v těchto budovách musí odpovídat standardům pro bezpečná prostředí.
- **Parkovací plochy a manipulační prostory:**
 - Povrch musí být z nehořlavých materiálů a odolný vůči chemickým vlivům unikajících plynů.
 - Odvod dešťové vody musí být proveden tak, aby neohrozil zásobníky nebo plnicí zařízení.
- **Osvětlení a monitoring:**
 - Osvětlení musí být nevýbušné a zajistit dostatečnou viditelnost i při snížené viditelnosti.
 - Stanice musí být vybaveny monitorovacími systémy, včetně kamer a dálkového sledování provozních parametrů.

▪ **Bezpečnostní opatření**

- **Práce ve výškách, Ochrana proti pádu:** musí být instalovány ochranné zábrany, záchytné systémy nebo jiné prvky proti pádu osob nebo materiálů.
- **Nouzové přístupy:** Pracovní místo musí být navrženo tak, aby umožňovalo bezpečný přístup k zařízení v případě údržby nebo havárie.
- **Pracovní plošiny:** Pro obsluhu zařízení musí být vytvořeny bezpečné pracovní plošiny s odpovídající nosností a zábradlím.
- **Prostor kolem zařízení:** Instalace zařízení musí zohlednit manipulační prostor, například pro přístup k břemenům, údržbářským nástrojům nebo nouzové evakuaci.
- **Provoz v agresivních prostředích:** Instalace zařízení v prostředích s vysokou vlhkostí, chemickou korozí nebo výskytem abrazivních látek vyžaduje použití odolných materiálů a ochranných povrchových úprav.
- **Prostředí ATEX:** V zónách s nebezpečím výbuchu musí být konstrukce i zařízení navrženy tak, aby nevytvářely zdroje iniciace (např. tření, jiskry) a byly v souladu se směrnicí ATEX.

Obecné požadavky na instalaci/ montáž VTZ

- VTZ a jejich provoz zastřešuje zákon 250/ 2021 Sb. a dále prováděcí předpisy v rozsahu NV a souvisejících předpisů:
 - Provozovatel musí splňovat:
 - Technické požadavky pro instalaci a provoz VTZ včetně příslušné části dokumentace,
 - Stanovení odpovědných osob,
 - Stanovení oprávněných osob,
 - Zajištění školení a ověření znalostí,
 - Zajištění praktického zácviku *(nebo zácviku pod dozorem nebo dohledem – je-li potřeba)*,
 - Ve stanovených případech je Provozovatel povinen zajistit komisionálního přezkoušení – 3 členná odborná komise jmenovaná provozovatelem, předseda musí být Revizní technik s příslušným oprávněním – ten garantuje odbornost, způsobilost a ověření znalostí
 - Provozovatel VTZ přesto, že není vlastníkem zařízení je za bezpečnost jeho provozu odpovědný od okamžiku jeho převzetí
 - Provozovatel VTZ musí splňovat požadavky z pohledu celkové odbornosti pro provoz daného typu a skupiny VTZ
 - Právnícká nebo fyzická osoba musí mít pro výkon činnosti – výroba, instalace, činnost na zařízení, servis, revize a kontroly „Osvědčení a Oprávnění“ - jinak není možné výkon činnosti realizovat v souladu s právními předpisy
 - Provozovatel musí zajistit všechny činnosti související s technickou a provozní bezpečností zařízení

- **Projektová dokumentace**
- **Technická dokumentace výrobce**
- **Technické a provozní požadavky**
- **Protokol o určení vnějších vlivů** - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 -Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy a návaznosti na soubor norem ČSN 33 2000 a TNI 33 2000-5-51
- **Průvodní dokumentace**
- **Dokumentace ochrany před ohrožením výbuchem NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu** – Nutnost posouzení rizik rozdělení prostor na prostory s nebezpečím výbuchu a prostory bez nebezpečí výbuchu – u prostor s nebezpečím výbuchu – stanovení zón – je-li potřeba
- **Analýza nebezpečí a rizik – bezpečná obsluha a práce na zařízení**
- **Jmenování odpovědné osoby podle NV 190 až 193/ 2022 Sb a NV 101/ 2005 Sb**
- **Školení, vzdělání, seznámení, zácvik**
- **Kvalifikace osob**
- **Místní provozní bezpečnostní předpisy, systému bezpečné práce/ pracovní systémy**
- **Pracovní postupy, pokyny, zakázané činnosti**
- **Řád údržby, plán kontrol, zkoušek, prohlídek, revizí**
- **Analýza odchylek a odstraňování závad**

Obecné požadavky stanovení rolí a odpovědností pro provozování V TZ

- **Důležitým krokem pro zajištění provozní bezpečnosti je zajištění osoby odpovědné za bezpečný provoz V TZ**
- Provozovatel musí prokazatelně pověřit/ jmenovat osobu odpovědnou za bezpečný provoz daného druhu, typu a třídy zařízení. Tato osoba musí:
 - Splňovat odbornou způsobilost:
 - Musí mít odpovídající kvalifikaci (např. vzdělání technického směru) a praxi.
 - Musí být znalá a způsobilá k výkonu činnosti v souladu s požadavky prováděcích předpisů,
 - Mít jasné definované povinnosti například v rozsahu:
 - Stanovení konkrétních rolí a odpovědností
 - Dozor nad bezpečným provozem zařízení.
 - Uvádět do a vyřazovat z provozu zařízení, zastavovat provoz v případě že zařízení není schopno bezpečného provozu
 - Kontrola dodržování bezpečnostních předpisů.
 - Zajištění denních a dalších opakujících se úkonů v souladu s návodem nebo průvodní/ provozní dokumentací odpovědnými osobami
 - Sledování a zajištění změn technických a provozních podmínek
 - Plánování a zajištění pravidelných revizí a kontrol.
 - Řešení mimořádných situací a následků havárií
 - Zajištění kontrol po mimořádných událostech nebo haváriích



Povinnosti odpovědných osob jsou podrobně upraveny právními a souvisejícími předpisy:

- ✓ NV 378/ 2005 Sb.
- ✓ NV 101/2005 Sb.
- ✓ Zák. 250/ 2021 Sb.
- ✓ Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. – Elektrická zařízení.
- ✓ Nařízení vlády č. 191/2022 Sb. – Plynová zařízení.
- ✓ Nařízení vlády č. 192/2022 Sb. – Tlaková zařízení.
- ✓ Nařízení vlády č. 193/2022 Sb. – Zdvihací zařízení.

Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Úvod do problematiky elektrických VTZ

Úvod do problematiky elektrických VTZ

Důležité pojmy a definice

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

○ § 2 - Vymezení pojmů a definic

- **Elektrickým zařízením** je zařízením silové, sdělovací, řídicí a zvláštní, které ke své činnosti nebo působení využívá účinků elektrických nebo elektromagnetických jevů a systém ochrany před bleskem, přepětím a statickou elektřinou,
- **Prací na vyhrazeném elektrickém zařízení** je montáž, demontáž, oprava, prohlídka, kontrola, údržba, zkoušení, měření a revize vyhrazeného elektrického zařízení, všechny úkony pro zajištění a odjištění pracoviště,
- **Řádem prohlídek, údržby a revizí** je součást provozní dokumentace, kterou právnická osoba a podnikající fyzická osoba provozující vyhrazené elektrické zařízení vymezuje požadavky, lhůty, postupy, pravidla a záznamy o ověřování bezpečnosti, údržbě, prohlídkách, opravách a rekonstrukcích vyhrazených elektrických zařízení, včetně preventivní údržby,
- **Prohlídkou** je činnost směřující k ověření, zda volba vyhrazeného elektrického zařízení odpovídá provozním podmínkám, zda je vyhrazené elektrické zařízení řádně instalováno a provozováno a zda jsou respektovány požadavky jeho výrobce, dovozce, osoby zmocněné výrobcem nebo dovozcem, popřípadě distributora (dále jen „výrobce“), jakož i požadavky výrobců jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení na jeho montáž a provoz; součástí prohlídky je i vizuální kontrola vyhrazeného elektrického zařízení tak, aby bylo vyloučeno poškození zařízení ohrožující bezpečnost práce a provozu na tomto zařízení,
- **Zkouškou** je soubor postupů ve formě zkoušení a měření podle části B přílohy č. 1 k tomuto nařízení, včetně souboru dalších technických úkonů určených průvodní dokumentací k ověření, zda opatření k zajištění bezpečnosti práce a provozu vyhrazeného elektrického zařízení, včetně bezpečnosti návazného technického zařízení bez ohledu na jeho druh, plní svůj účel,
- **Uvedením vyhrazeného elektrického zařízení do provozu** je úkon, kterým, po provedení předepsané revize na vyhrazeném elektrickém zařízení nebo kontroly ověřením jeho stavu a po vyhodnocení dosažených výsledků, bylo vyhrazené elektrické zařízení uznáno způsobilým k používání a bezpečnému provozu,

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

○ § 2 - Vymezení pojmů a definic

- **Zprávou o revizi** je doklad o výsledku revize provedené podle přílohy č. 2 k NV 190/ 2022 Sb., vypracovaný revizním technikem vyhrazených elektrických zařízení (dále jen „revizní technik“) s využitím informací nezbytných pro provádění revize; zpráva o revizi dokládá stav vyhrazeného elektrického zařízení v době vykonání revize a splnění požadavků kladených na bezpečnost provozu tohoto zařízení, na jeho provozní dokumentaci a soulad s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; přípustná je listinná nebo elektronická podoba,
- **Souhrnnou zprávou o výchozí revizi** je doklad vypracovaný revizním technikem elektrických zařízení s využitím jednotlivých výchozích revizních zpráv jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení, z něhož je patrný jeho stav v době vykonání revize a splnění požadavků na bezpečnost práce a provozu tohoto zařízení a na jeho provozní dokumentaci; přípustná je listinná nebo elektronická podoba.
- **Prací podle pokynů** je výkon práce, pro kterou jsou dány nezbytné pokyny pro bezpečné a správné provedení práce; pokyny pro práci na vyhrazeném elektrickém zařízení může vydávat pouze osoba znalá,
- **Prací s dohledem** je výkon práce, která se provádí podle podrobnějších pokynů pro bezpečné a správné provedení práce; před zahájením práce s dohledem se fyzická osoba provádějící dohled přesvědčí, zda jsou provedena nutná bezpečnostní opatření, a v průběhu těchto prací podle potřeby kontroluje dodržování právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dohled může vykonávat pouze osoba znalá,
- **Prací pod dozorem** je výkon práce prováděné za trvalé přítomnosti fyzické osoby pověřené dozorem, který může vykonávat pouze osoba znalá,

NV 194/ 2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

○ § 2 - Vymezení pojmů a definic

- **Profesní kvalifikací** je kvalifikace získaná podle jiného právního předpisu (§ 5 zákona č. 179/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- **Činností na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti** je obsluha a práce na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti, při které může dojít k úrazu elektrickým proudem,
- **Samostatnou činností na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti** je činnost, která je prováděna na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti bez nezbytnosti dohledu nebo dozoru jiné osoby,
- **Elektrickým zařízením** je zařízení silové, sdělovací, řídicí a zvláštní, které ke své činnosti nebo působení využívá účinků elektrických nebo elektromagnetických jevů a systém ochrany před bleskem, přepětím a statickou elektřinou,
- **Odpovědnou osobou** je pověřená osoba právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, která provozuje elektrické zařízení, k jejímž povinnostem patří zajištění bezpečného provozu elektrického zařízení a stanovení pravidel při výkonu jednotlivých činností na zařízení a organizaci nebo uspořádání místa výkonu těchto činností.

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- **Pracovní prostředí, pracoviště, pracovní místo**
 - **Pracovní prostředí** jsou fyzikální, chemické, biologické, sociální a kulturní činitelé působící na osoby v pracovním prostoru
 - **Pracoviště** je část pracovního prostoru vymezená určitému pracovníkovi nebo skupině pracovníků pro hlavní a vedlejší činnost
 - **Pracovní místo** je část pracoviště, na kterém pracovník vykonává pracovní činnost požadovanou technologií nebo postupem

Úvod do problematiky elektrických VTZ

Vyhrazená zařízení
Nevyhrazená zařízení

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- NV 190/ 2022Sb - § 3 - Vyhrazená elektrická zařízení:
- **Vyhrazenými elektrickými zařízeními jsou zařízení, která představují zvýšenou míru ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob, a to**
 - elektrická zařízení pro výrobu, přeměnu, přenos, rozvod, distribuci a odběr elektrické energie a elektrické instalace staveb a technologií,
 - zařízení určená k ochraně před účinky atmosférické nebo statické elektřiny.



- NV 190/ 2022Sb - § 3 - Vyhrazená elektrická zařízení nejsou:
 - **Vyhrazenými elektrickými zařízeními nejsou**
 - *ruční elektromechanické nářadí, elektronické přístroje a elektrické spotřebiče do napětí 400 V včetně, pokud nejsou určeny pro pevné připojení k elektrické síti,*
 - *prodlužovací šňůry a odpojitelné přívody,*
 - *zdravotnické elektrické přístroje,*
 - *elektrické zařízení strojního zařízení, které je považováno za výrobek podle jiného právního předpisu⁴),*
 - *elektrická zařízení a instalace s charakterem proudu nebo napětí, které nepředstavují zvýšenou míru ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob, pokud nejsou určeny k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů.*

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

○ ***Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy jsou***

▪ Elektrické zařízení

- Ve vnitřních a vnějších prostorech s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 ° C,
- V prostorech s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
- V prostorech s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
- V prostorech s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

- Elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,
- Elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,
- Elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,
- Elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d) NV 190/ 2022 Sb.

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- ***Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou***
 - Ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d) NV 190/ 2022 Sb.,
 - Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e) NV 190/ 2022 Sb.

***Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem
vyhrazených technických zařízení***

Požadavky na zajištění bezpečnosti provozu
elektrických VTZ

Základní požadavky na provozní bezpečnost VTZ

Požadavky na zajištění bezpečnosti provozu elektrických
VTZ

- Každé elektrické zařízení musí být navrženo s ohledem na specifické provozní podmínky a vlivy prostředí, ve kterém bude instalováno.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem je jedním z nejdůležitějších aspektů technické bezpečnosti vyhrazených elektrických zařízení.
- Všechny části zařízení musí být konstruovány tak, aby minimalizovaly riziko úrazu při běžném provozu i v případě jedné nebo více poruch.
- Požadavky na bezpečnost vyhrazeného elektrického zařízení při jeho uvádění do provozu - § 6 NV 190/ 2022 Sb.
 - Montáž vyhrazeného elektrického zařízení se provádí podle projektové dokumentace, technické zprávy nebo návodu výrobce k tomuto zařízení.
 - Při uvádění vyhrazeného elektrického zařízení do provozu musí být zajištěno, aby
 - vyhrazené elektrické zařízení uváděné do provozu po částech mělo nehotové části spolehlivě odpojené a zajištěné proti nežádoucímu zapojení nebo jinak zabezpečené tak, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení bezpečnosti práce a provozu,
 - vyhrazené elektrické zařízení před dokončením montáže nebo opravy bylo uváděno pod napětí pouze v souvislosti s provedením zkoušky a s ověřováním jeho správné funkce; přitom se provedou taková opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost práce a provozu,
 - vyhrazené elektrické zařízení po dokončení montáže, opravy nebo přemístění na nové stanoviště, kdy toto zařízení v důsledku montáže, opravy nebo přemístění může vykazovat změny svých elektrických nebo funkčních vlastností, bylo před následným uvedením do provozu podrobeno revizi, a to po dokončení montáže vždy a po opravě nebo přemístění na nové stanoviště podle potřeby tak, aby byla vždy ověřena jeho bezpečnost,
 - u vyhrazeného elektrického zařízení byla provedena výchozí revize podle části B bodu I. přílohy č. 2 k NV 192/2022 Sb.

Bezpečný provoz zařízení – stupně ochrany před dotykem

IP kód je definován v normě IEC 529, převzaté jako EN 60 529 a dále jako ČSN EN 60 529, definice stupňů ochrany krytem elektrických zařízení z hlediska:

- ochrany osob před dotykem nebezpečných částí uvnitř krytu;
- ochrany zařízení uvnitř krytu před vniknutím pevných cizích těles;
- ochrany zařízení uvnitř krytu před škodlivými účinky způsobenými vniknutím vody.

stupeň	nebezpečným dotykem	vníknutím cizích předmětů
IP 0x	bez ochrany	bez ochrany
IP 1x	dlaní (>5×5 cm)	velkých
IP 2x (IPxxB)	prstem (>12,5×12,5 mm)	malých
IP 3x	nástrojem (>2,5 mm)	drobných
IP 4x (IPxxD)	nástrojem, drátem (>1 mm)	velmi drobných
IP 5x	jakoukoliv pomůckou	<u>prachu</u> částečně
IP 6x	jakoukoliv pomůckou	prachu úplně

Bezpečný provoz zařízení – – stupně ochrany před dotykem

stupeň	vniknutím vody (specifikace IPX)
IP x0	bez ochrany
IP x1	Chráněno proti kapající vodě 1+0,5 mm za minutu. Jednotka je umístěna ve své pracovní poloze a otáčí se kolem vertikální osy. Doba zkoušky 10 minut.
IP x2	Chráněno proti kapající vodě 3+0,5 mm za minutu. Jednotka je testována ve 4 pozicích, nakloněných o 15 ° od normální provozní polohy. Doba zkoušky 2,5 minuty na polohu.
IP x3	Chráněno proti vodní tříšti. Voda stříká na přístroj v úhlu 60° vertikálně, v množství 10 litrů za minutu a při tlaku 80–100kN/m2 po dobu nejméně 5 minut.
IP x4	Chráněno proti stříkající vodě. Stejně jako u IP x3, jen s rozdílem, že voda stříká ve všech úhlech.
IP x5	Chráněno proti tryskající vodě. Voda míří 6,3 mm tryskou ve všech úhlech při průtoku 12,5 litrů za minutu při tlaku 30 kN/m2 po dobu nejméně 3 minuty ze vzdálenosti 3 metry.
IP x6	Chráněno proti intenzivně tryskající vodě. Voda míří 12,5 mm tryskou ve všech úhlech při průtoku 100 litrů za minutu při tlaku 100 kN/m2 po dobu nejméně 3 minuty ze vzdálenosti 3 metry.
IP x7	Chráněno proti ponoření do vody na 30 minut do hloubky 1 metr.
IP x8	Chráněno proti potopení do vody. Zařízení je schopné nepřetržitého potopení do vody za podmínek, které určí výrobce zařízení.
IP x9	Chráněno proti tryskající vysokotlaké teplé vodě.

- Požadavky na bezpečnost vyhrazeného elektrického zařízení při jeho uvádění do provozu - § 6 NV 190/ 2022 Sb.
 - Po dokončení montáže vyhrazeného elektrického zařízení obdrží přebírající odběratel od dodavatele montáže spolu s vyhrazeným elektrickým zařízením
 - **průvodní dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení**, umožňující provoz, údržbu a revize tohoto zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení a další rozšiřování vyhrazeného elektrického zařízení; **součástí průvodní dokumentace je posouzení vnějších vlivů**,
 - zprávu o výchozí revizi vyhrazeného elektrického zařízení, pokud není sjednán jiný způsob zajištění revize.
- ***Základní povinnosti vlastníka nebo provozovatele elektrického VTZ je především:***
 - Zajistit odpovídající dokumentaci a dokladovou část zejména pak:
 - Projektovou dokumentaci
 - Protokol o určení vnějších vlivů
 - Technickou dokumentaci výrobce
 - Průvodní dokumentaci
 - Technické a provozní požadavky
 - Dokumentaci ochrany před výbuchem - Nutnost posouzení rizik rozdělení prostor na prostory s nebezpečím výbuchu a prostory bez nebezpečí výbuchu – u prostor s nebezpečím výbuchu – stanovení zón - je-li potřeba

- ***Základní povinnosti vlastníka nebo provozovatele elektrického VTZ je především:***
 - Pověřit osobu odpovídající za provoz vyhrazeného elektrického zařízení a jednající na základě písemného pověření za provozovatele
 - Jmenovat odpovědnou/ pověřenou osoby (v případě většího pracoviště/ více závodů/ provozů) podle NV 190/ 2022 Sb. a NV 101/ 2005 Sb.
 - Zajistit seznámení pověřené osoby s požadavky právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
 - Stanovit požadavky pro bezpečný provoz vyhrazeného elektrického zařízení místním provozním předpisem -
 - Vypracovat řád prohlídek, údržby a revizí
 - Zajistit podmínky pro provádění prohlídek, kontrol, revizí a zkoušek na vyhrazeném elektrickém zařízení a jejich řádné vykonání ve lhůtách stanovených právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
 - Zajistit/ aktualizovat systém pro přijímání nápravných opatření pro odstranění zjištěných závad a minimalizaci provozních rizik včetně plánování údržby a provedení oprav,
 - Zajistit analýzu nebezpečí a rizik – bezpečná obsluha a práce na zařízení
 - Zajistit Kvalifikaci osob, osvědčení, oprávnění, pověření k činnosti
 - Zajistit pověření osob k obsluze, jmenování k výkonu činnosti
 - Zajistit osvědčení a oprávnění pracovníků tržby - je-li to potřeba
 - Vypracovat pracovní a technologické postupy, pokyny, zakázané činnosti a prokazatelně s nimi seznámit oprávněné osoby, a další, kteří se na pracovišti a v blízkosti elektrických VTZ zdržují
 - Vypracovat místní provozní řád a prokazatelně s ním seznámit oprávněné osoby, a další, kteří se na pracovišti zdržují.

- ***Povinností vlastníka nebo provozovatele elektrického VTZ je zajistit další specifické požadavky pro jednotlivá provozovaná zařízení:***
 - Zařízení pro přeměnu energie - trafostanice
 - Rozvodny:
 - Rozvodné soustavy a rozvodné systémy:
 - Hlavní typy rozvodů
 - Silnoproudé rozvody:
 - Slaboproudé rozvody:
 - Rozvody v integrovaných systémech:
 - Instalace
 - Rozváděče
 - Hlavní rozváděče
 - Podružné rozváděče
 - Rozváděče pro stroje a zařízení
 - Měřicí a signalizační rozváděče
 - Rozváděče pro fotovoltaické systémy
 - Rozváděče pro nouzové a záložní systémy
 - Inteligentní rozváděče
 - Venkovní rozváděče
- Elektrické části strojů
- Strojní zařízení
- Speciální provozy a instalace
- Zařízení pro práci s nebezpečnými látkami
- Zařízení pro práci s nebezpečnými plyny
- Zařízení do nebezpečí požáru
- Zařízení do nebezpečí výbuchu
- Vyhrazená pracoviště s omezeným přístupem
- Zařízení pro ochranu před bleskem
- Zařízení pro ochranu před přepětím
- Zařízení pro ochranu před statickým nápojem

○ **Nebezpečí a rizika bludných proudů**

- Bludné proudy jsou laicky řečeno nežádoucí elektrické proudy, které protékají neplánovanými cestami mimo vodiče, jako je zem, kovové potrubí nebo jiné vodivé konstrukce.
- Vznikají zejména vlivem nesprávného uzemnění, elektrochemických procesů nebo indukce z okolních elektrických polí.
- Kovové potrubí a části strojů, které přicházejí do styku s bludnými proudy, jsou náchylné k elektrochemické korozi.
- Tato koroze může rychle oslabit strukturu materiálu, což může vést k selhání zařízení nebo k nebezpečným únikům medií.
- Bludné proudy jsou nežádoucí elektrické proudy, které protékají nekontrolovanými cestami mimo plánované obvody. Tyto proudy vznikají často v důsledku:
 - Nesprávného uzemnění nebo chyb v elektroinstalaci.
 - Indukce z okolních elektrických polí, například od vysokonapěťových vedení.
 - Katodické ochrany, pokud není správně nastavena.
- Hlavní rizika bludných proudů pro elektrická zařízení:
 - **Koroze materiálu:** Bludné proudy způsobují elektrochemickou korozi kovových částí zařízení, jako jsou tlakové nádoby, potrubí nebo podpěry. To může vést k oslabení konstrukce a následným únikům médií nebo selhání zařízení.
 - **Mechanické poškození:** Opakované působení bludných proudů oslabuje konstrukční celistvost elektrických systémů, což zvyšuje riziko prasklin nebo deformací.
 - **Riziko výbuchu:** V prostředích s výbušnými plyny může bludný proud způsobit jiskření, které iniciuje výbuch.
 - **Poškození citlivé elektroniky:** Bludné proudy mohou narušit činnost elektronických zařízení integrovaných do elektrických systémů, například senzorů, monitorovacích systémů nebo regulačních prvků.

○ ***Ochrana před bleskem***

- Ochrana před bleskem je důležitým atributem celkové bezpečnosti elektrických zařízení a budov, související s minimalizací rizik a ztrát spojených s přímými údery blesku a sekundárními účinky, jako je přepětí nebo elektromagnetické rušení.
- Současné jsou požadavky na návrh a realizaci ochranných systémů podrobně popsány v technických normách, jako je ČSN EN 62305-1 Ed.2, která definuje principy ochrany před bleskem.
- Hlavními cíli ochrany před bleskem je zajištění ochrany života, zdraví a majetku, snížení rizika poškození citlivých elektrických a elektronických zařízení a zajištění kontinuity provozu klíčových systémů.
- Ochrana před bleskem zahrnuje:
 - Vnější systémy, jako jsou hromosvody, které zachycují a svádějí bleskový proud do země, a
 - Vnitřní systémy, mezi něž patří přepětíové ochrany a opatření pro vyrovnání potenciálů.
- Správný návrh, instalace a pravidelná revize těchto systémů jsou nezbytné pro jejich dlouhodobou funkčnost a efektivitu.
- Ochrana před bleskem tak představuje základní prvek zajištění bezpečnosti elektrických systémů a infrastruktury.

○ **Ochrana před bleskem**

▪ **Vnější ochrana před bleskem:**

- Vnější ochrana, reprezentovaná systémem hromosvodů, je navržena tak, aby zachytila bleskový proud a bezpečně jej svedla do země.
- Hromosvod musí být navržen a instalován podle normy ČSN EN 62305-3 Ed. 2 - ochrana před bleskem, která definuje požadavky na ochranu staveb.
- Konstrukce musí odpovídat parametrům budovy, například její výšce, umístění a rizikovým faktorům prostředí.
- Uzemnění musí být dimenzováno tak, aby dokázalo bezpečně odvést bleskový proud, aniž by došlo k poškození budovy nebo okolních zařízení.

▪ **Vnitřní ochrana před bleskem:**

- Vnitřní ochrana se zaměřuje na minimalizaci účinků přepětí způsobeného úderem blesku nebo elektromagnetickou indukci.
- Prvkem vnitřní ochrany jsou přepětové ochrany (SPD), které jsou instalovány v rozváděčích a na klíčovách místech elektrické instalace.
- Podle normy ČSN EN 61643-11 Ed. 2 - Ochrany před přepětím nízkého napětí, musí být přepětové ochrany dimenzovány na maximální proudy, které mohou vzniknout při úderu blesku, a musí být instalovány ve stupních (hrubá, střední a jemná ochrana) pro postupné snižování přepětí.

Základní požadavky na provozní bezpečnost VTZ

- Výbuch lze obecně definovat jako proces, při kterém dochází k rychlému uvolnění energie ve formě tlaku a tepla, což má destruktivní účinky na zdraví a životy osob, technologická zařízení a stavební konstrukce.
- V praxi se rozlišují dva hlavní typy výbuchů:
 - **fyzikální výbuch**, například exploze tlakových nádob způsobená mechanickým poškozením nebo přetlakem, a
 - **chemický výbuch**, který je výsledkem chemické reakce. Dále se zaměříme na chemické výbuchy, jejichž energie je uvolněna v důsledku chemické reakce charakterizované jako velmi rychlé hoření.
- Ke vzniku výbuchu je nutné splnění tří podmínek současně na jednom místě.
- Tyto podmínky, znázorněné v tzv. **výbuchovém trojúhelníku**, jsou:
 - Přítomnost hořlavé látky v koncentracích odpovídajících mezím výbušnosti.
 - Dostatečné množství oxidačního prostředku, například vzdušného kyslíku, potřebného k průběhu výbuchové reakce.
 - Účinný iniciační zdroj, který spustí výbuch.



- **Přítomnost hořlavé látky**
 - Základem pro vznik výbuchu je přítomnost hořlavé látky v pracovním nebo výrobním prostředí. Hořlavou látkou může být:
 - Hořlavý plyn,
 - Pára nebo mlha hořlavé kapaliny,
 - Rozptýlený hořlavý prach,
 - Nebo kombinace těchto látek, označovaná jako **hybridní směs**.
- Výbuch je pravděpodobný, pokud koncentrace hořlavé látky ve vzduchu dosáhne nebo překročí minimální hodnotu známou jako dolní mez výbušnosti (LEL - Lower explosion limit). Zkušenosti a normy potvrzují, že výbušná atmosféra o objemu 10 dm³ je již považována za vysoce rizikovou.
- Klasifikace prostředí:
 - Prostory jsou klasifikovány do zón podle pravděpodobnosti výskytu výbušné atmosféry:
 - Zóna 0, 1, 2: Pro plyny a výpary.
 - Zóna 20, 21, 22: Pro hořlavé prachy.

Poznámka:

- ✓ Zóna 0 je prostor, ve kterém je výbušná plynná atmosféra přítomna trvale, po dlouhé časové období nebo často
- ✓ Zóna 1 je prostor, ve kterém může vzniknout výbušná plynná atmosféra za normálního provozu
- ✓ Zóna 2 je prostor, ve kterém není pravděpodobný vznik výbušné plynné atmosféry za normálního provozu a pokud výbušná atmosféra vznikne, je pravděpodobné, že k tomu bude docházet pouze zřídka a výbušná plynná atmosféra bude přítomna pouze po krátké časové období

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- § 7 - Požadavky na bezpečnost provozovaných vyhrazených elektrických zařízení
 - **(1) Vyhrazené elektrické zařízení lze provozovat, pouze pokud jeho stav byl ověřen v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci provedenou prohlídkou, zkouškou, kontrolou a revizí,** které byly provedeny ve lhůtách stanovených řádem prohlídek, údržby a revizí podle odstavce 5, který musí být pro tento účel zpracován.
 - **(2) Řád prohlídek, údržby a revizí** může být součástí řádu preventivní údržby, pokud byl pro vyhrazené elektrické zařízení vydán. Jedná-li se o vyhrazené elektrické zařízení, pro které je v průvodní dokumentaci uvedena lhůta k provedení pravidelné revize nebo kontroly kratší, než je stanoveno řádem prohlídek, údržby a revizí v souladu s právními a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, postupuje se podle lhůty uvedené v průvodní dokumentaci.
 - **(3)** Při revizi vyhrazeného elektrického zařízení se provede prohlídka a zkouška v rozsahu podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, nestanovil-li výrobce odlišné nebo další požadavky. Jestliže některý z bodů prohlídky nebo zkoušky uvedený v příloze podle věty první není u revidovaného vyhrazeného elektrického zařízení technicky proveditelný nebo není z hlediska ověření bezpečnosti důvodný, provedení prohlídky nebo zkoušky v rozsahu takového bodu se nevyžaduje.

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- § 7 - Požadavky na bezpečnost provozovaných vyhrazených elektrických zařízení
 - Po provedené revizi vyhrazeného elektrického zařízení zpracuje revizní technik zprávu o revizi podle § 10.
 - V řádu prohlídek, údržby a revizí pro provoz vyhrazeného elektrického zařízení se stanoví
 - jednotlivé úkony prohlídek, zkoušek a údržby, včetně preventivní údržby, s přihlédnutím k požadavkům výrobce jednotlivých vyhrazených elektrických zařízení obsaženým v jejich průvodní dokumentaci, k právním a ostatním předpisům k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k provozním podmínkám vyhrazených elektrických zařízení,
 - pravidelné intervaly provádění úkonů podle písmene a),
 - způsob evidence výsledků prohlídek, zkoušek, údržby a evidence zjištěných a odstraněných závad při provozu a údržbě vyhrazeného elektrického zařízení,
 - lhůty revizí v souladu s přílohou č. 4 k tomuto nařízení.

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- § 7 - Požadavky na bezpečnost provozovaných vyhrazených elektrických zařízení
 - Práce na vyhrazeném elektrickém zařízení smí provádět jen odborně způsobilá osoba, která je podle zákona vybavena potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky a byla seznámena s jejich používáním; o této skutečnosti se vyhotoví zápis, který podepíše odborně způsobilá osoba spolu s osobou, která seznámení provedla.
 - Prozatímní vyhrazené elektrické zařízení nebo jeho části je nutné v době, kdy není používáno, vypnout, pokud jeho vypnutím nebude ohrožena bezpečnost práce nebo provozu; o nutnosti ponechat jej v provozu rozhodne osoba odpovědná za elektrické zařízení.
 - **Vyhrazené elektrické zařízení, u kterého se zjistí stav bezprostředně ohrožující bezpečnost práce nebo provozu daného zařízení, je nutné neprodleně odpojit od napájecího zdroje a zajistit proti nežádoucímu připojení;** není-li to možné, je nutné zajistit jeho opravu bez zbytečného odkladu.

NV 190/ 2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- § 8 - Požadavky na bezpečnost při činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních
 - Minimálními požadavky na bezpečnost při činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních se rozumí
 - **provozování vyhrazeného elektrického zařízení jen tehdy, pokud jsou činnostmi na tomto zařízení pověřovány pouze fyzické osoby odborně způsobilé** v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, **neurčil-li výrobce další požadavky na odbornou způsobilost** s ohledem na rizika činnosti na tomto zařízení,
 - **vyhodnocení elektrického rizika před zahájením práce** na vyhrazeném elektrickém zařízení nebo jeho obsluhy, **podle něhož musí být stanoveno, jak budou práce nebo obsluha vykonávány a jaká opatření budou pro zajištění bezpečnosti při těchto činnostech provedena,**
 - školení každé fyzické osoby vykonávající činnosti na vyhrazeném elektrickém zařízení, s ním nebo v jeho blízkosti o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, včetně místních provozních bezpečnostních předpisů, týkajících se jejich činnosti,
 - **určení fyzické osoby odpovědné za elektrické zařízení, k jejímž povinnostem patří zajištění bezpečného provozu vyhrazeného elektrického zařízení,** na základě písemného pověření vydaného v listinné nebo elektronické podobě právnickou nebo podnikající fyzickou osobou, která vyhrazené elektrické zařízení provozuje,
 - **stanovení vedoucího práce pro každou práci na vyhrazeném elektrickém zařízení,** který má povinnost řádně zajistit danou činnost; **před zahájením dané práce se provede rozbor její složitosti,** aby byla pro její výkon zvolena osoba s vhodnou odbornou způsobilostí; vedoucího práce na vyhrazeném elektrickém zařízení může vykonávat pouze osoba znalá³).

Příklady předpisů – bezpečná obsluha a práce na elektrických zařízeních

1.1.	Účel	3
1.2.	Rozsah platnosti	3
1.3.	Návaznosti na právní předpisy	3
1.4.	Pojmy a zkratky	4
1.5.	Zkratky	7
2.	Popis činnosti	7
2.1.	Základní principy	7
2.1.1.	Bezpečná obsluha	7
2.1.2.	Bezpečná práce	7
2.2.	Osoby	7
2.2.1.	Délka praxe osob	8
2.3.	Organizace	8
2.4.	Dorozumívání	8
2.5.	Pracoviště	8
2.6.	Nářadí, výstroj (OOPP) a přístroje	8
2.7.	Běžné provozní činnosti	9
2.8.	Pracovní postupy	9
2.8.1.	Práce bez napětí	9
2.9.	Povolení k zahájení práce	11
2.10.	Opětovné uvedení zařízení do provozu	11
2.11.	Práce pod napětím	12
2.12.	Příprava práce	13
2.13.	Práce na elektrickém zařízení v blízkosti živých částí	13
2.14.	Ochrana zábranou, přepážkou, krytem nebo izolačním zakrytím	13
2.15.	Ochrana bezpečnou vzdáleností a dozorem	13
2.16.	Stavební práce a jiné neelektrické práce	13
2.17.	Postupy při údržbě	14
2.17.1.	Druhy údržbové práce na elektrickém zařízení	14
3.	Závěrečné ustanovení	14
4.	Seznam příloh	14

- **Organizační, provozní a technická pravidla provozu, obsluhy, údržby a revizí provozovaných elektrických zařízení**

1. Úvodní ustanovení.....	3
1.1 Účel	3
1.2 Rozsah platnosti	3
1.3 Návaznosti dokumentace.....	3
1.4 Definice, pojmy a použité zkratky	4
2. Pravomoci a odpovědnosti.....	4
3. Povinnosti a postupy	5
3.1 Povinnosti osoby odpovědné za provoz elektrických zařízení:.....	5
3.1.1 Pro elektrická zařízení musí být zpracovány:	5
3.1.2 Dokumentace	5
3.2 Vedoucí práce	5
3.3 Pracovní postupy	5
3.3.1 Jednorázové činnosti.....	5
3.3.2 Opakované činnosti.....	5
3.4 Odborná způsobilost zaměstnanců	5
3.4.1 Osoba znalá pro samostatnou činnost.....	6
3.4.2 Osoby poučené	6
3.4.3 Osoby školené	7
3.5 Uvádění elektrických zařízení do provozu	7
3.6 Pokyny pro provoz a údržbu elektrických zařízení	7
3.6.1 Rozvaděče a rozvodny VN.....	7
3.6.2 Rozvaděče a rozvody NN.....	7
3.6.3 Elektromotory	8
3.6.4 Osvětlení	8
3.6.5 Zařízení v prostorech s nebezpečím požáru, výbuchu, koroze.....	8
3.7 Mimořádné situace.....	8
3.7.1 Požár	8
3.7.2 Úraz elektrickým proudem.....	8
3.8 Systém kontrol a záznamů	8
3.8.1 Revize elektrických zařízení (ČSN 33 1500, ČSN EN 60204-1 ed. 3)	8
3.8.2 Revize a kontroly elektrického nářadí během používání (ČSN 33 1600 ed. 2)	8
3.8.3 Revize hromosvodů (ČSN EN 62305-3 ed. 2).....	9
3.8.4 Změny a úpravy plánu údržby	9
4. Závěrečná a přechodná ustanovení.....	9
5. Seznam příloh	10

Příklady předpisů – bezpečné užívání "spotřebičů a drobného nářadí"

1.	Úvodní ustanovení.....	2
1.1.	Účel	2
1.2.	Rozsah platnosti	2
1.3.	Návaznosti na právní předpisy	2
1.4.	Pojmy a zkratky	3
1.5.	Zkratky	6
2.	Základní principy	6
2.1.	Bezpečná obsuha	6
2.2.	Bezpečná práce.....	6
2.3.	Osoby	7
2.4.	Pravomoci a odpovědnosti	7
3.	Postupy	7
3.1.	Povinnosti	7
4.	Zajištění bezpečného provozu	7
4.1.	Bezpečnostní požadavky na zařízení	7
4.2.	Bezpečnostní požadavky na obsluhu	7
4.3.	Zakázané činnosti	7
4.4.	Údržba a opravy	8
5.	Mimořádné situace	8
6.	Kontroly a revize	8
6.1.	Rozdělení a lhůty kontrol a revizí el. spotřebičů	8
6.2.	Požadavky na kvalifikaci osob provádějících opakované zkoušky elektrických spotřebičů během jejich používání a ověřování účinnosti ochranných opatření elektrických spotřebičů po opravě	9
6.3.	Třída ochrany.....	9
6.4.	Provádění kontrol.....	10
6.5.	Revize elektrických spotřebičů	10
6.6.	Opakovaná zkouška elektrických spotřebičů	11
6.7.	Zkoušky po opravě.....	11
7.	Závěrečná a přechodná ustanovení	12
8.	Seznam příloh.....	12

Požadavky na zajištění bezpečnosti provozu elektrických VTZ

Lhůty prohlídek, kontrol a revizí

- Účelem údržby je udržet elektrické zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu.
- Údržba může sestávat z:
 - preventivní údržby, která je vykonávána na základě běžných postupů s cílem zabránit poruše a udržovat zařízení v provozním stavu, nebo
 - Korektivní/ opravné údržby, kterou se opravují nebo nahrazují opotřebované části.
- Existují dva druhy údržby :
 - Údržba při které se vyskytuje riziko zranění elektrickým proudem, zkratem nebo obloukem, a proto musejí být používány odpovídající pracovní postupy
 - Údržba při kterých konstrukce zařízení umožňuje, aby určitá činnost (výměna pojistek, žárovek a pod.) byla prováděna bez použití pracovních postupů.

- Požadavky na bezpečnost vyhrazeného elektrického zařízení při jeho uvádění do provozu - § 6 NV 190/ 2022 Sb.
 - **Revize na vyhrazeném elektrickém zařízení musí být provedena rovněž, jde-li o změnu**
 - parametru ochrany proti přetížení a zkratu,
 - ochrany před úrazem elektrickým proudem,
 - ve vlastnostech ochrany před účinky atmosférické a statické elektřiny.
 - Provozovatel vyhrazeného elektrického zařízení zajistí zaznamenání změn do průvodní nebo provozní dokumentace.
 - Vyhrazené elektrické zařízení I. třídy podle § 4 odst. 1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle § 6 odst. 1 písm. b) zákona 250/2021 Sb., které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Základní požadavky na provozní bezpečnost VTZ – lhůty revizí

- Z pohledu NV 190/ 2022 Sb, je povinností vlastníka zařízení nebo provozovatele vyhrazených elektrických zařízení stanovit lhůty pro provádění pravidelných revizí zařízení včetně zařízení ochrany před účinky atmosférické a statické elektřiny.
- Pokud se na elektrické zařízení vztahuje více než jedna revizní lhůta, použije se z nich lhůta nejkratší.
- Pravidelná revize musí být provedena v roce, do kterého spadá konec stanovené lhůty od doby provedení poslední revize. Netýká se lhůt, nepřesahujících délku jednoho roku.
- Provozovatelé, kteří mají zpracován řád preventivní údržby, kdy pravidelnými kontrolami a údržbou je zajišťována minimalizace rizik souvisejících s provozem elektrických zařízení, mohou ve svém řádu preventivní údržby stanovit lhůty pravidelných revizí až dvojnásobné.
- Výše uvedené lhůty nemusí být uplatněny na vyhrazená elektrická zařízení splňující požadavky stanovené § 21 odst. 1 zákona 250/2021 Sb.

Podle objektu a prostoru:	Revizní lhůty
V objektech určených pro administrativní činnost	5 let
V objektech určených pro výrobu, vzdělávání (školy, mateřské školy), ubytování (hotely, ubytovny, kempy a jiná ubytovací zařízení) a lékařské účely	3 roky
Elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob	2 roky
Prozatímní zařízení stavenišť	0,5 roku
Pojízdné a převozní prostředky	1 rok
Prostory s nebezpečím požáru a výbuchu	3 roky
Prostory mokré a s trvalým výskytem korozivních nebo znečišťujících látek	1 rok
Ochrana před účinky atmosférické a statické elektřiny:	Revizní lhůty
LPS chránící kritické systémy	2 roky
LPS chránící ostatní objekty nebo zařízení	4 roky

Tabulka: Základní nejdelší lhůty pravidelných revizí vyhrazeného elektrického zařízení včetně zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

- **Na základě informací z výsledků prohlídek, zkoušek, kontrol, revizí provozovatel:**
 - Přijímá nápravná opatření pro odstranění zjištěných závad a minimalizaci provozních rizik. Zjištěné nedostatky a závady jsou podkladem pro další provoz, plánování údržby a provedení oprav vyhrazeného zařízení,
 - Aktualizuje harmonogram revizí a kontrol
 - Je povinen zajistit, aby u jím provozovaného vyhrazeného technického zařízení byly odstraněny závady ohrožující bezpečný a spolehlivý provoz zjištěné při revizi nebo kontrole bez zbytečného odkladu po vyhotovení revizní zprávy, záznamu o kontrole, nebo po provedení kontroly.
 - Do doby odstranění závad provede zhodnocení rizik a analýzu nebezpečí a přijme nápravná opatření k odstranění nebo eliminaci těchto rizik nebo v případě výskytu nebezpečných situací přímo ohrožujících zdraví zúčastněných osob bezprostředně vyřadí vyhrazené zdvihací zařízení z provozu.
 - Zajistí aby ostatní závady byly odstraněny v závislosti na míře jejich závažnosti v termínech uložených v opatření orgánu inspekce práce na základě jeho kontroly, není-li takové kontroly v termínech stanovených provozovatelem.

***Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem
vyhrazených technických zařízení***

Zajištění bezpečného provozu elektrických VTZ

Zajištění bezpečného provozu elektrických VTZ

Kontroly, zkoušky, revize

- Základním předpokladem pro posuzování bezpečnosti elektrických zařízení je porovnání skutečného, projektovaného a požadovaného stavu zařízení.
- Proces posuzování začíná zohledněním informací protokolu vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1 + Z2 a průvodní a provozní, technických specifikací výrobce zařízení a dalších dostupných materiálů.
- Důležitou součástí posuzování bezpečnosti je kontrola vlastního zařízení, jeho provozních parametrů a ochranných opatření, která minimalizují riziko úrazu elektrickým proudem nebo vzniku požáru.
- Mezi tato opatření patří správné dimenzování vodičů, použití proudových chráničů, přepětových ochran, uzemnění a potenciálového pospojování.

- Splnění podmínek bezpečného provozu elektrického VTZ obsahuje především úkony týkající se ověření provozuschopnosti a bezpečnosti elektrického zařízení v souladu s požadavky přílohy č. 1 NV 190/2022 Sb:
 - Prohlídka
 - Zkouška a měření
 - Zkoušení a ověřování stavu
 - Výchozí revize
 - Pravidelné revize
 - Mimořádné revize

- **Prohlídka** předchází zkoušce. Prohlídkou se zkontroluje zejména:
 - Způsob, popřípadě stav ochrany před úrazem elektrickým proudem včetně měření vzdáleností, pokud jde zejména o ochranu přepážkami nebo kryty, zábranami nebo polohou,
 - Použití protipožárních přepážek nebo jiných bezpečnostních opatření proti šíření ohně a ochrana před tepelnými účinky,
 - Volba vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost a úbytek napětí,
 - Volba, seřízení a stav ukazatelů ochranných a kontrolních prvků,
 - Použití odpovídajících, vhodně umístěných a dostatečně oddělujících spínacích prvků,
 - Volba elektrických zařízení a ochranných opatření s ohledem na vnější vlivy, správnost zatřídění a označení prostorů z hlediska vnějších vlivů,
 - Značení středních a ochranných vodičů,
 - Vybavení schématy, varovnými nápisy a jinými podobnými informacemi požadovanými jinými právními předpisy nebo technickými normami,
 - Označení obvodů, pojistek, spínačů, svorek,
 - Odpovídající způsob spojení vodičů,
 - Přístupnost z hlediska provozu a údržby.

○ Zkouška - měření

- Obecné požadavky - zkoušení a měření se u revidovaného vyhrazeného elektrického zařízení provádí v tomto pořadí:

- spojitost ochranných vodičů a vodičů pro pospojování k uvedení na stejný potenciál,
- izolační stav elektrického zařízení,
- ochrana oddělením obvodů a oddělením při použití bezpečného malého napětí s označením (SELV) nebo (PELV),
- izolační odpor podlahy a stěn,
- automatické odpojení od zdroje,
- zkouška zapojení přístrojů,
- zkouška elektrické pevnosti,
- funkční zkouška,
- tepelné účinky,
- úbytek napětí,
- zkouška polarity,
- pořadí fází.

- Další požadavky na zkoušky a ověřování stavu - zkouší se zejména

- hlídače izolačního stavu, proudové chrániče a další ochranné přístroje, a to aktivací zkušebního ovládacího prvku, pokud jsou takovým vybaveny, nebo způsobem předepsaným jejich výrobcem nebo postupem podle technických předpisů, technických dokumentů a technických norem,
- účinnost bezpečnostních zařízení, jako jsou zařízení pro nouzové vypnutí, blokovací opatření a hlídače tlaku,
- funkční schopnost hlásičů a ukazatelů stavu, jako jsou zařízení pro zpětná hlášení při dálkovém ovládní spínačů a světelné hlásiče,
- elektrická pevnost izolace spočívající v provedení zkoušky přiloženým napětím, a to jen v případě, že použité elektrické předměty nemají doloženo zajištění požadovaných vlastností výrobcem,
- funkčnost přepětových ochran.

○ Podklady pro „Výchozí revizi“

- Průvodní, projektovou nebo výkresovou dokumentaci skutečného provedení vyhrazeného elektrického zařízení, technickou zprávu k dokumentaci,
- Protokoly o určení vnějších vlivů, pokud nejsou součástí průvodní dokumentace,
- Výchozí revize těch částí vyhrazeného elektrického zařízení objektu, provozního souboru (dílčího provozního souboru), jež jsou z něho jako celku připraveny postupně k uvedení do provozu,
- Záznamy o prohlídkách a zkouškách provedených na vyhrazeném elektrickém zařízení v průběhu jeho montáže,
- Záznamy o provedených opatřeních, prohlídkách a zkouškách provedených v průběhu rekonstrukce vyhrazeného elektrického zařízení, které nemůže být ze závažných společenských, národohospodářských nebo technologických důvodů bez napětí po celou dobu provádění činností, popřípadě stanovisko pověřené organizace nebo znalce,
- Výpočet rizik pro zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické elektřiny se začleněním posuzovaného systému ochrany před bleskem a přepětím (dále jen „LPS“) do příslušné třídy LPS podle normových hodnot,
- Technickou zprávu obsahující dokumentaci LPS, popis návrhu včetně technických výkresů, doprovodnou technickou dokumentaci jednotlivých použitých součástí prokazující jejich vhodnost k použití v dané třídě LPS splněním normativních hodnot a podmínky pro údržbu,
- Protokoly o kusovém ověřování na zabudované výrobky,
- Identifikaci právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, včetně čísla oprávnění, která elektroinstalaci prováděla.

○ Podklady pro „Výchozí revizi“

- Průvodní, projektovou nebo výkresovou dokumentaci skutečného provedení vyhrazeného elektrického zařízení, technickou zprávu k dokumentaci,
- Protokoly o určení vnějších vlivů, pokud nejsou součástí průvodní dokumentace,
- Výchozí revize těch částí vyhrazeného elektrického zařízení objektu, provozního souboru (dílčího provozního souboru), jež jsou z něho jako celku připraveny postupně k uvedení do provozu,
- Záznamy o prohlídkách a zkouškách provedených na vyhrazeném elektrickém zařízení v průběhu jeho montáže,
- Záznamy o provedených opatřeních, prohlídkách a zkouškách provedených v průběhu rekonstrukce vyhrazeného elektrického zařízení, které nemůže být ze závažných společenských, národohospodářských nebo technologických důvodů bez napětí po celou dobu provádění činností, popřípadě stanovisko pověřené organizace nebo znalce,
- Výpočet rizik pro zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické elektřiny se začleněním posuzovaného systému ochrany před bleskem a přepětím (dále jen „LPS“) do příslušné třídy LPS podle normových hodnot,
- Technickou zprávu obsahující dokumentaci LPS, popis návrhu včetně technických výkresů, doprovodnou technickou dokumentaci jednotlivých použitých součástí prokazující jejich vhodnost k použití v dané třídě LPS splněním normativních hodnot a podmínky pro údržbu,
- Protokoly o kusovém ověřování na zabudované výrobky,
- Identifikaci právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, včetně čísla oprávnění, která elektroinstalaci prováděla.

- **Podklady pro „Pravidelné a mimořádné revize“**

- Provozní a projektovou nebo výkresovou dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení a podmínky pro údržbu,
- Protokoly o určení vnějších vlivů, pokud nejsou součástí provozní dokumentace,
- Záznamy o výsledcích provedených prohlídek a zkoušek a o zjištěných a odstraněných závadách při provozu a údržbě,

○ Náplň „Revize“ elektrického VTZ

- Při výchozí revizi se s přihlédnutím ke druhu vyhrazeného elektrického zařízení provede:
 - kontrola shody skutečného provedení vyhrazeného elektrického zařízení s projektovou nebo výkresovou dokumentací a s průvodní dokumentací vyhrazeného elektrického zařízení a kontrola úplnosti průvodní dokumentace,
 - prohlídka vyhrazeného elektrického zařízení z pohledu splnění podmínek pro instalaci ve vztahu k vnějším vlivům prostředí podle průvodní dokumentace,
 - opatření k ověření stavu revidovaného vyhrazeného elektrického zařízení zahrnující prohlídku a zkoušku,
 - provedení potřebných měření a jejich vyhodnocení.

- Při pravidelné a mimořádné revizi se s přihlédnutím ke druhu vyhrazeného elektrického zařízení provede kontrola shody skutečného provedení vyhrazeného elektrického zařízení s projektovou nebo výkresovou dokumentací a s provozní dokumentací zařízení a kontrola úplnosti provozní dokumentace,
 - prohlídka skutečného stavu vyhrazeného elektrického zařízení z pohledu splnění původních podmínek pro instalaci ve vztahu k vnějším vlivům prostředí podle průvodní dokumentace a posouzení případných změn provedených od poslední revize,
 - opatření k ověření stavu revidovaného vyhrazeného elektrického zařízení zahrnující prohlídku a zkoušku,
 - provedení potřebných měření a jejich vyhodnocení.

Zajištění bezpečného provozu elektrických VTZ

Revizní zpráva

- Zprávy o prohlídkách, zkouškách, kontrolách nebo revizích, včetně záznamu o jejich provedení do provozní dokumentace nebo záznamu, vyhotoví osoba, která je provedla, v listinné nebo elektronické podobě.
- Výslednou revizní zprávu pak předá revizní technik zástupci provozovatele - pověřené osobě, nebo osobě pověřené k zajištění bezpečnosti provozu elektrických VTZ.
- Tato osoba je pak odpovědná za zajištění dalších úkonů v souvislosti s bezpečností provozu elektrických VTZ a to především podle druhu závady nebo stavu zařízení:
 - Stav přímo ohrožující bezpečnost a zdraví
 - Závady bránící bezpečnému provozu
 - Závady ostatní*a to formou:*
 - Bezprostředního vyřazení zařízení z provozu
 - Odstranění závad bránících bezpečnému provozu bez zbytečného odkladu po vyhotovení revizní zprávy
 - Naplánování odstranění ostatních závad a to včetně provedení změny v provozním deníku

○ Každá revizní zpráva obsahuje

- Název a sídlo právnické osoby nebo jméno, popřípadě jména, a příjmení a adresu podnikání podnikající fyzické osoby, která revidované vyhrazené elektrické zařízení provozuje nebo bude provozovat,
- Identifikaci vyhrazeného elektrického zařízení, které je revidováno, včetně místa umístění,
- Vymezení rozsahu revize,
- Jméno, popřípadě jména, a příjmení, podpis a evidenční číslo osvědčení revizního technika, který revizi provedl; v případě elektronického předání zprávy o revizi musí být elektronický dokument podepsán uznávaným elektronickým podpisem,
- Určení, zda se jedná o revizi výchozí, pravidelnou nebo mimořádnou a v případě mimořádné revize uvedení důvodu jejího provádění,
- Datum zahájení revize, ukončení revize, vypracování zprávy o revizi a předání zprávy o revizi,
- Soupis použitých měřicích přístrojů,
- Seznam podkladů použitých k provedení revize, včetně jejich vyhodnocení ve vzájemných souvislostech,
- Soupis provedených úkonů, například prohlídka, zkouška, měření a vyhodnocení,
- Naměřené hodnoty,
- Přehled zjištěných závad s uvedením ustanovení porušených právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- Slovní zhodnocení, zda je vyhrazené elektrické zařízení z hlediska bezpečnosti schopno provozu, zda je provedení ochrany před bleskem a přepětím v souladu s právními a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci z doby jejího zřízení a zda její součásti jsou ve stavu způsobilém plnit požadovanou funkci; v případě, že není vyhrazené elektrické zařízení z hlediska bezpečnosti schopno provozu, doplní se odůvodnění tohoto závěru,
- Vyhodnocení případných záznamů o výsledcích provedených prohlídek a zkoušek a o odstraňování závad zjištěných při předchozí revizi, při provozu a údržbě vyhrazeného elektrického zařízení,
- Doporučení lhůty provedení příští revize,
- Potvrzení o převzetí nebo předání zprávy o revizi.

Bude-li výchozí revize na vyhrazeném elektrickém zařízení vzhledem k rozsahu revize prováděna po částech a budou-li vystavovány na tyto části jednotlivé zprávy o výchozí revizi, musí být před předáním a uvedením celého vyhrazeného elektrického zařízení do trvalého provozu vystavena jedna souhrnná zpráva o výchozí revizi. K sestavení této souhrnné zprávy o výchozí revizi lze využít jednotlivé zprávy o výchozí revizi.

***Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem
vyhrazených technických zařízení***

Požadavky na způsobilost osob a obsluhy VTZ

Požadavky na způsobilost osob a obsluhy VTZ

Školení, ověřování znalostí a způsobilost

NV 194/ 2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

- § 3 - Požadavky kladené na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních
 - Právnícká osoba a podnikající fyzická **osoba provozující** elektrické zařízení **nebo provádějící činnosti** na elektrických zařízeních zajistí, **aby činnosti a řízení činností** na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech **vykonávaly jen odborně způsobilé fyzické osoby** podle § 19 zákona 250/2021 Sb., se splněním požadavků na jejich způsobilost podle § 4, 6 a 7 NV 194/2022 Sb., a osoby odborně způsobilé k výkonu činnosti na elektrických zařízeních podle § 11 zákona 250/2021 Sb., se splněním požadavků na jejich způsobilost podle § 8 NV 194/2022 Sb.,.
 - **Odpovědná osoba kontroluje, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti** ve stanovených případech **vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti** na elektrickém zařízení podle § 4 až 8 NV 194/2022 Sb.,. Některé z činností odpovědné osoby uvedených v § 2 písm. f) NV 194/2022 Sb., mohou být delegovány na další osoby.
 - Právnícká osoba a podnikající fyzická **osoba provozující** elektrické zařízení **nebo provádějící činnosti** na elektrických zařízeních zajistí, **aby osoby odborně způsobilé** k výkonu činnosti na elektrických zařízeních podle § 4, 6 a 7 NV 194/2022 Sb., **byly pravidelně školeny o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vztahujících se k výkonu jejich činnosti, aby jejich znalosti byly pravidelně prohlubovány, a to v souladu s vnitřním předpisem právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby. Nemá-li právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která provozuje elektrické zařízení, vnitřní předpis uvedený ve větě první zpracován, zajistí školení odborně způsobilých osob** v rozsahu požadovaném ve větě první **nejméně jednou ročně**.

- **§ 19 Odborná způsobilost** k výkonu činností osob vykonávajících obsluhu a práci **na elektrických zařízeních** bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím
 - (1) Pro účely odborné způsobilosti k výkonu činností osob vykonávajících obsluhu a práci na elektrických zařízeních bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím rozeznáváme **osoby znalé, osoby poučené a osoby školené (seznámené)**, které nejsou znalé ani poučené a jsou školené ve smyslu jiného právního předpisu. **Za osoby znalé se považují osoby pro samostatnou činnost, osoby pro řízení činnosti a revizní technici.** Odbornou způsobilost revizních techniků a její nabývání stanovuje § 11 zák. 250/2021 Sb., následujícím způsobem:
 - Osoba znalá pro samostatnou činnost
 - Osoba znalá pro řízení činnosti
 - Osoba znalá – revizní technik

 - Osoba poučená
 - Osoby školené (seznámené)

- **§ 19 Odborná způsobilost** k výkonu činností osob vykonávajících obsluhu a práci **na elektrických zařízeních** bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím
 - **Osoba znalá pro samostatnou činnost a osoba znalá pro řízení činnosti** je povinna splňovat tyto předpoklady odborné způsobilosti:
 - Dosažení věku 18 let a plná svéprávnost
 - Zdravotní způsobilost k vykonávaným činnostem,
 - **Odborné vzdělání v elektrotechnickém oboru nebo ukončené vzdělání v jiném oboru, který obsahově splňuje požadavky na elektrotechnické vzdělání, nebo doklad o úspěšném složení zkoušky z příslušné [úplné profesní kvalifikace](#) zveřejněné v Národní soustavě kvalifikací pod oborem kvalifikace „Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika“ podle jiného právního předpisu; v případě osoby znalé pro samostatnou činnost je přípustná i [profesní kvalifikace](#) zveřejněná v Národní soustavě kvalifikací pod oborem kvalifikace „Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika“ podle jiného právního předpisu, a to na základě posouzení rizik pro konkrétní činnosti na elektrickém zařízení, které provede právnická nebo podnikající fyzická osoba, pro kterou jsou tyto činnosti vykonávány,**
 - Odborná praxe v délce, dle oboru a stupně vzdělání, míry rizika a činnosti vykonávané na elektrickém zařízení,
 - Úspěšné složení zkoušky z odborné způsobilosti fyzické osoby k výkonu činností osob vykonávajících obsluhu a práci na elektrických zařízeních bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím (dále jen „zkouška z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice“),

- § 19 **Odborná způsobilost** k výkonu činností osob vykonávajících obsluhu a práci **na elektrických zařízeních** bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím
 - **Osoba poučená** je povinna splňovat tyto předpoklady odborné způsobilosti:
 - plná svéprávnost
 - zdravotní způsobilost k vykonávaným činnostem,
 - provedení poučení a ověření znalostí pověřenou osobou znalou,
 - je držitelkou dokladu o provedení poučení a ověření znalostí v rozsahu osoby poučené.
 - **Dokladem o provedení poučení a ověření znalostí v rozsahu osoby poučené je zápis, který podepíše osoba poučená spolu s osobou znalou, která provedla poučení a ověření znalostí.**
 - V zápise bude rovněž stanovena lhůta ne delší než 3 roky, ve které je nutno poučení a ověření znalostí opakovat.
 - **Lhůta bude stanovena osobou znalou, která poučení a ověření znalostí provedla.**
 - Ověření znalostí se hodnotí stupni vyhověl nebo nevyhověl, pro stupeň vyhověl je nutno dosáhnout 80 % správných odpovědí při ověřování znalostí.
 - **Za ověření znalostí a správnost vydaného zápisu odpovídá osoba znalá, která poučení a ověření znalostí provedla.**

zákon č. **250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- **Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba školená:**
 - Osoby školené (seznámené), které nejsou znalé ani poučené a jsou školené ve smyslu § 103 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů mohou:
 - vykonávat pouze specifické činnosti a obsluhovat elektrická zařízení bez napětí,
 - pracovat v blízkosti elektrických zařízení pod napětím nebo na elektrických zařízeních pouze ve velmi omezeném rozsahu činností jednoznačně stanovených pokyny výrobce pro obsluhu zařízení stanovených výrobcem v návodu na obsluhu a místním provozním předpisem provozovatele zařízení.

Pojmy:

- ⑩ **prací podle pokynů** výkon práce, pro kterou jsou dány nezbytné pokyny pro bezpečné a správné provedení práce; pokyny pro práci na vyhrazeném elektrickém zařízení může vydávat pouze osoba znalá,
- ⑩ **prací s dohledem** výkon práce, která se provádí podle podrobnějších pokynů pro bezpečné a správné provedení práce; před zahájením práce s dohledem se fyzická osoba provádějící dohled přesvědčí, zda jsou provedena nutná bezpečnostní opatření, a v průběhu těchto prací podle potřeby kontroluje dodržování právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dohled může vykonávat pouze osoba znalá
- ⑩ **prací pod dozorem** výkon práce prováděné za trvalé přítomnosti fyzické osoby pověřené dozorem, který může vykonávat pouze osoba znalá

- **Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba poučená:**
 - **Osoba poučená** je odborně způsobilá osoba podle § 19 zákona 250/2021 Sb., která byla v rozsahu své činnosti školená o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro činnost na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti, dále byla školená v oblasti možných zdrojů a příčin rizik na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti, upozorněna na možné ohrožení elektrickými zařízeními, seznámena s postupy pro poskytnutí první pomoci při úrazech elektrickým proudem a byly u ní tyto znalosti ověřeny; za osobu poučenou se považuje rovněž osoba znalá, jejíž přezkoušení podle tohoto nařízení pozbylo platnosti, přičemž tato osoba může po úspěšném složení zkoušky o způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice opět získat stupeň odborné způsobilosti osoby znalé.
 - Obsah a časový rozsah poučení podle odstavce 1 jsou stanoveny právnickou osobou nebo podnikající fyzickou osobou, která provozuje elektrické zařízení nebo provádí činnosti na elektrických zařízeních podle § 3 odst. 1, NV 194/2022 Sb., s ohledem na charakter a rozsah činnosti na elektrických zařízeních, kterou mají osoby poučené vykonávat.
 - O poučení a ověření znalostí musí být proveden zápis, který vyhotoví osoba znalá, která poučení a ověření provedla. V zápisu musí být přesně vymezen rozsah poučení a specifikace pracoviště.

- **Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba poučená:**
 - Rozsah činností, které může osoba poučená vykonávat, stanoví právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro činnost na elektrických zařízeních včetně místních provozních bezpečnostních předpisů. Osoba poučená zejména vykonává
 - Samostatnou obsluhu elektrického zařízení bez omezení napětí, s omezením, že se může dotýkat jen těch částí zařízení, které jsou pro obsluhu určeny,
 - Práci podle pokynů na elektrických zařízeních malého a nízkého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,
 - Práci s dohledem na elektrických zařízeních vysokého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,
 - Práci s dohledem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení nízkého napětí pod napětím, v bezpečné vzdálenosti od nich, nebo až na dotyk s izolačním krytem chránícím před nahodilým dotykem s živou částí,
 - Práci pod dozorem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení vysokého napětí pod napětím,
 - Práci na elektrickém zařízení ve zvláštních případech, na které právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která provozuje elektrické zařízení, zpracovala a vydala zvláštní pracovní postup, se kterým byla osoba poučená předem a opakovaně ve stanovených lhůtách seznámena a byla prakticky zacvičena k této činnosti; o seznámení se vyhotoví zápis, který podepíše osoba poučená spolu s osobou, která seznámení provedla.

- **Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba znalá:**
 - Osobou znalou je:
 - Osoba znalá pro samostatnou činnost (dále jen „elektrotechnik“),
 - Osoba znalá pro řízení činnosti (dále jen „vedoucí elektrotechnik“) a
 - Revizní technik.
 - Osoba znalá je odborně způsobilá vykonávat veškeré práce na elektrickém zařízení v rozsahu vydaného dokladu o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice podle § 19 zákona 250/2021Sb.
 - Revize vyhrazených elektrických zařízení vykonává na základě zákona revizní technik s osvědčením o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených elektrických zařízeních příslušného rozsahu pro provádění revizí.

○ ***Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba znalá elektrotechnik:***

- Elektrotechnik je osoba s odbornou kvalifikací podle § 2 písm. a) NV 194/2022 Sb., která po zaškolení složila zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice ve stanoveném rozsahu. Elektrotechnik vykonává činnosti na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti samostatně s výjimkou zvláštních případů vycházejících z hodnocení rizik.
- Minimální požadovanou odbornou praxi stanoví v souladu s hodnocením rizik jednotlivých činností vykonávaných elektrotechnikem odpovědná osoba, a to místním provozním bezpečnostním předpisem. Pro osoby bez elektrotechnické praxe stanoví místní provozní bezpečnostní předpis dohled osoby znalé s praxí minimálně 2 roky po dobu nejméně 1 roku.
- Ověření znalostí zkouškou stanovenou v § 9 NV 194/2022 Sb., provede tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou musí být osoba odborně způsobilá k provádění revizí podle § 11 zákona 250/2021 Sb.,. Ověření znalostí formou zkoušky stanovené v § 9 NV 194/2022 Sb., pro práce na elektrickém zařízení provozovatele přenosové soustavy a provozovatele distribuční soustavy držitele licence na přenos elektřiny a držitele licence na distribuci elektřiny může provést i tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou může být pouze odpovědná osoba příslušného provozovatele elektrického zařízení s kvalifikací minimálně vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení.
- Zaškolení a rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice odpovídá rozsahu požadované odborné způsobilosti k vykonávaným činnostem.
- Rozsah odborné způsobilosti se stanovuje podle:
 - rozsahu napětí
 - ✓ do 1 kV střídavého napětí nebo 1,5 kV stejnosměrného napětí, nebo
 - ✓ bez omezení napětí a
 - druhu zařízení, jde-li o zařízení v objektech bez nebezpečí výbuchu nebo s nebezpečím výbuchu.

○ ***Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba znalá elektrotechnik:***

- Zkušební komise může rozsah dokladu o odborné způsobilosti omezit podle rozsahu skutečně prováděných činností.
- Odpovědná osoba je na základě rizik pro konkrétní činnosti na elektrickém zařízení oprávněna stanovit, že pro daný typ činnosti je možno nahradit odbornou kvalifikaci profesní kvalifikací podle § 2 písm. b) NV 194/2022 Sb.,; odpovědná osoba vystaví písemný doklad podle vzoru uvedeného v příloze č. 1 k NV 194/2022 Sb., o tom, že pro daný typ činnosti stanovila jako dostatečnou kvalifikaci profesní kvalifikaci a přesně specifikuje rozsah činností, který nesmí přesahovat obsahem rámec rozsahu činností příslušné profesní kvalifikace. Rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice a doklad o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice je v tomto případě omezen na činnosti do 1 kV střídavého napětí nebo do 1,5 kV stejnosměrného napětí v objektech bez nebezpečí výbuchu. Vydaný doklad omezuje rozsah činností a je platný pouze pro činnosti pro příslušnou právnickou osobu nebo podnikající fyzickou osobu.
- Osoby, které se pro dále stanovený okruh činností považují za elektrotechniky podle odstavce 1, přestože nesplňují stanovené požadavky na odbornou kvalifikaci k výkonu činností v elektrotechnice pro osoby znalé, jsou
 - Pracovníci vědeckých, výzkumných a vývojových ústavů, kteří mají vysokoškolské vzdělání, v rámci výuky složili zkoušky z elektrotechniky, elektroniky nebo fyziky, nebo složili závěrečnou zkoušku z elektrotechniky nebo jaderné fyziky na střední odborné škole, a kteří vykonávají experimentální práci na vymezených vědeckých, výzkumných nebo vývojových pracovištích, pokud složili po zaškolení zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice v rozsahu vykonávaných činností, a
 - Učitelé, kteří používají při výuce na školách elektrická zařízení pod napětím, pokud byli v používání zařízení zaškoleni a jejich znalosti právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souvisejících s jejich činností byly ověřeny v rozsahu stanoveném v § 9 NV 194/2022 Sb.

○ ***Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba znalá vedoucí elektrotechnik:***

- Vedoucím elektrotechnikem může být pouze osoba, která má odbornou kvalifikaci podle § 2 písm. a) NV 194/2022 Sb., splňuje požadavek minimální délky odborné praxe podle odstavce 2 a po zaškolení složila zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice ve stanoveném rozsahu. Vedoucí elektrotechnik může vykonávat veškeré činnosti, které může vykonávat elektrotechnik, řízení činností, řízení provozu a projektování vyhrazených elektrických zařízení, které není předmětem autorizace podle jiného právního předpisu.
- Minimální délka požadované odborné praxe vykonané na elektrických zařízeních podle jejich rozsahu a druhu k výkonu činnosti vedoucího elektrotechnika činí
 - 2 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E2A a E3A,
 - 3 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1A, E2B a E3B, a
 - 4 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1B.
- Z minimální délky odborné praxe podle odstavce 2 musí být absolvována praxe na elektrických zařízeních příslušného druhu a napětí v trvání nejméně 1 roku. Pro účely tohoto nařízení se rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice stanovuje v souladu s rozsahem oprávnění podle přílohy č. 3 k NV 194/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.
- Ověření znalostí zkouškou stanovenou v § 9 NV 194/2022 Sb., provede tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou musí být osoba odborně způsobilá k provádění revizí podle § 11 zákona. Ověření znalostí formou zkoušky stanovené v § 9 NV 194/2022 Sb., pro práce na elektrickém zařízení provozovatele přenosové soustavy a provozovatele distribuční soustavy držitele licence na přenos elektřiny a držitele licence na distribuci elektřiny může provést i tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou může být pouze odpovědná osoba příslušného provozovatele elektrického zařízení s kvalifikací minimálně vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení a další člen komise bude osoba s kvalifikací minimálně vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení.

- **Požadavky na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních - osoba znalá vedoucí elektrotechnik:**
 - Zaškolení a rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice musí odpovídat rozsahu požadované odborné způsobilosti.
 - Rozsah odborné způsobilosti se stanovuje podle:
 - rozsahu napětí
 - ✓ do 1 kV střídavého napětí nebo 1,5 kV stejnosměrného napětí, nebo
 - ✓ bez omezení napětí a
 - druhu zařízení, jde-li o zařízení v objektech bez nebezpečí výbuchu nebo s nebezpečím výbuchu.
 - Zkušební komise může rozsah dokladu o odborné způsobilosti omezit podle rozsahu skutečně prováděných činností.
 - Absolventi přírodovědecké fakulty vysoké školy oboru fyziky, kteří pracují jako asistenti v laboratořích škol všech stupňů a nesplňují stanovené požadavky na odbornou kvalifikaci pro osoby znalé, se považují na svých pracovištích za vedoucí elektrotechniky, pokud složili po zaškolení zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice v rozsahu vykonávaných činností.

Požadavky na způsobilost osob a obsluhy VTZ

Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- Pokud pracovník provádí úkony obsluhy nebo výkon činností na elektrických zařízeních nebo jiných zařízeních, které obsahují elektrickou část musí dodržovat požadavky na bezpečnou obsluhu a práci na a nebo v blízkosti elektrických zařízení:
 - Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o dalších požadavcích na BOZP
 - Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
 - Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanovují bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
 - Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
 - Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
 - ČSN EN 50 110-1 ed.3, „ Obsluha a práce na elektrických zařízeních „
 - ČSN EN 61 140 ed. 3 "Ochrana před úrazem elektrickým proudem" a
 - ***a dalšími právními předpisy***
 - ***Zákon 250/ 2021 Sb. a NV 190/2022 Sb. a 194/ 2022 Sb.***
 - Technické předpisy výrobců
 - Vnitřní předpisy provozovatele

○ **Prostředí a vnější vlivy**

- Vnější vlivy svojí přítomností předurčují jednotlivé prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, elektrickým či elektromagnetickým polem.
 - prostředí (mráz, voda, déšť, vibrace, ...)
 - způsob využití budovy a zařízení
 - konstrukce budovy nebo zařízení
- Stanovení vnějších vlivů je základním podkladem pro odpovídající návrh, zhotovení, kontroly elektroinstalace a typ a způsob provozu elektrických zařízení.

○ **Stupně krytí IP:**

- Krytí elektrických zařízení vyjadřuje jejich konstrukční zabezpečení proti vniknutí vody, nebezpečnému dotyku a vniknutí cizích předmětů.

○ **Prostředí s nebezpečím výbuchu – NV 406/2004 Sb:**

- **Prostředí s nebezpečím výbuchu je stanoveno podle Protokolu o určení vnějších vlivů a Dokumentace o ochraně před výbuchem. Ve stanoveném ohroženém prostoru jsou určena nebezpečí a rizika výbuchu. Na základě stanovených rizik jsou určeny zóny podle toho, jaká je pravděpodobnost výskytu výbušné atmosféry v daném prostoru nebo její možná četnost či délka trvání nebezpečí výbuchu.**
- Čím nižší číslo zóny, tím je vymezen prostor s větším nebezpečím, delším a pravděpodobnějším výskytem výbušné atmosféry.
- Zóny se určují samostatně pro prostory s nebezpečím výbuchu plynů a par hořlavých kapalin (zóna 0, zóna 1, zóna 2) a samostatně pro prostory s nebezpečím výbuchu prachů (zóna 20, zóna 21, zóna 22).

○ Základní zásady pro provozovatele:

1. Provozuj jen bezpečná a nepoškozená elektrická zařízení, jejichž bezpečný stav je doložen revizemi nebo příslušnou kontrolou zařízení
2. Ke každému elektrickému zařízení veď provozní dokumentaci, jejíž součástí jsou zprávy o kontrolách a revizích.
3. Zajišťuj pravidelné kontroly a revize vyhrazených elektrických zařízení, a kontroly a zkoušky prodlužovacích šňůr, elektrického nářadí a spotřebičů.
4. Kontroly musí být provedeny podle právních a souvisejících předpisů nebo návodů výrobců.
5. Odstraňuj zjištěné závady, nebezpečná zařízení ohrožující bezpečnost osob ihned odpoj nebo vyřaď z provozu.
6. Vyhodnoť možná nebezpečí a podle toho pověřuj činností na elektrických zařízeních jen osoby s patřičnou kvalifikací.
7. Trvale kontroluj dodržování pokynů k zacházení s elektrickými zařízeními osobami bez elektrické kvalifikace nebo kontroluj jejich způsobilost k činnostem.
8. Zajišťuj školení a přezkoušení znalostí pracovníků ve vztahu k elektrickým zařízením.
9. Pracemi na elektrickém zařízení pověřuj osoby znalé a znalé s vyšší kvalifikací, výjimečně osoby poučené.
10. Urči osobu odpovědnou za elektrická zařízení.
11. Organizuj práce na elektrickém zařízení tak, aby byl vždy stanoven vedoucí práce.

- **Základní zásady činnosti na elektrických zařízeních pro osoby znalé:**
 1. Musí dodržovat stanovené pracovní postupy a příkazy vedoucího činnosti a osoby odpovědné za elektrické zařízení.
 2. Musí stanovit bezpečné pracovní postupy jen v jednoduchých případech, případně když postupuješ podle schváleného postupu údržby.
 3. Při práci na elektrickém zařízení pracuje rozvážně s rozmyslem, bez časového nátlaku. Při výkonu činnosti dodržuj několik základních pravidel:
 - 0. Proved' obhlídku a měření zařízení, kontrolu jeho stavu a zhodnot' možná nebezpečí a rizika
 - I. Odpoj napájení ze všech stran – pozor na baterie a zpětný proud.
 - II. Zabezpeč zařízení proti opětovnému zapnutí
 - III. Odzkoušej stav bez napětí.
 - IV. Uzemni a zkratuj – je-li to potřeba.
 - V. Identifikuj a odděl živé části pod napětím. Zajisti bezpečnost práce v blízkosti živých částí.

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

○ Výkon činnosti na a v blízkosti elektrických zařízení

- **Osoby bez elektrotechnické kvalifikace mohou samostatně obsluhovat pouze jednoduchá elektrická zařízení provedená tak, že při obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.**
 - Obsluhující se smí dotýkat jen částí, které jsou pro obsluhu určeny a musí k nim mít dostatečný volný přístup.
 - Při práci s elektrickými přístroji smí Zaměstnanec vykonávat pouze úkony uvedené v příslušném návodu k zařízení. Jiné činnosti smí vykonávat pouze na přímý příkaz vedoucího.
 - Veškeré osoby vykonávající práci na elektrickém zařízení, s ním nebo v jeho blízkosti, musejí být školeny z bezpečnostních předpisů a místních pracovních předpisů týkajících se jejich práce.

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

- **Základní zásady pro bezpečnou obsluhu a práci na elektrických zařízeních pro osoby poučené – činnost bez napětí/ zajištění obsluhy zařízení podle pokynů**
 1. Při práci na elektrickém zařízení postupuj podle pracovního postupu a návodu rozvážně s rozmyslem, bez časového nátlaku.
 2. K práci používej jen přidělená bezpečná zařízení a výrobky
 3. Dodržuj stanovené pracovní postupy a pokyny
 4. Přitom dodržuj několik základních pravidel:
 - I. **Odpojení napájení ze všech stran – pozor na baterie a zpětný proud.**
 - II. Eliminace živých částí pod napětím v blízkosti práce podle pracovního postupu
 - III. Zabezpečení proti opětovnému/ nahodilému zapnutí
 - IV. Ověření stavu bez napětí podle pracovního postupu.
 - V. Uzemnění a zkratování – je-li to vyžadováno.
 - VI. Zajištění kontroly bezpečného stavu zařízení před zahájením činnosti
 - VII. Pohyb v prostoru pracovní činnosti - bezpečné vzdálenosti
 - VIII. Příprava pracovní operace/ činnosti na zařízení podle pracovního postupu
 - IX. Provedení pracovní operace/ činnosti na zařízení podle pracovního postupu
 - X. Ukončení pracovní činnosti
 - XI. Zajištění kontroly bezpečného stavu zařízení
 - XII. Odstranění zabezpečení proti opětovnému/ nahodilému zapnutí

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

○ Bezpečnost práce s elektrickým zařízením

- Pokud je tato práce dlouhodobá a složitá, musejí být školení opakována. Musí být vyžadováno, aby osoby postupovaly ve smyslu těchto předpisů a pokynů.
- Vedoucí práce musí poučit všechny osoby zapojené do pracovní činnosti o nebezpečí, které jim není okamžitě zřejmé.
- Obsluhující se nesmí dotýkat elektrických zařízení mokřýma rukama.
- Elektrické přístroje je nutno chránit před vlhnutím.
- Při požáru hasíme elektrická zařízení pod proudem nejčastěji sněhovým hasicím přístrojem, nikdy ne vodou.
- Udržovat, opravovat, měnit a rozšiřovat zařízení nebo instalace, smějí jen osoby tím pověřené a s potřebnou kvalifikací podle NV 194/ 2022 Sb.

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

- Analýza rizik pro práci na elektrických zařízeních je součástí dokumentace a místních provozních řádů společnosti
- Seznámení s riziky je nedílnou součástí školení na pracovišti prováděné vedoucími zaměstnanci a dalšími pověřenými osobami
- Před započítím zařazením osoby k výkonu činnosti / prací jsou vedoucí zaměstnanci povinni zejména:
 - Ověřit zdravotní způsobilost osob k výkonu práce
 - Prokazatelně seznámit osoby s místem výkonu práce a úkoly, které budou plnit
 - Prokazatelně seznámit zaměstnance s riziky výkonu práce, eliminací nebezpečí a rizik a místními provozními předpisy v oblasti BOZP, PO, EMS.
 - Stanovit osobám konkrétní pracovní postupy a způsob výkonu práce
 - Přidělit osobám pracovní pomůcky a OOPP
 - Ověřit schopnost výkonu práce a soustavně kontrolovat plnění pracovních úkolů

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

○ Práce bez napětí

- Práce bez napětí souvisí se zajištěním takového stavu, aby elektrické zařízení, na kterém se má pracovat, bylo po celou dobu práce bez napětí a bezpečné a nemohlo dojít ani k nahodilému dotyku s živou částí.
- Tato činnost vyžaduje přesné vymezení pracoviště/ činnosti a zajištění pracoviště.

○ Práce v blízkosti živých částí

- Práce v blízkosti živých částí musí být vykonávána v souladu s národní legislativou.
- *Pracovní činnost v blízkosti živých částí se jmenovitým napětím nad AC 50V (stř.) nebo DC 120V (st.) mohou být vykonávány pouze tehdy, jsou-li zajištěna taková opatření, že nemůže dojít k dotyku živých částí nebo nemůže být zasaženo do ochranného prostoru.*
- Ochrana osob v blízkosti živých částí může být provedena :
 - Ochrana zábranou, přepážkou, krytem nebo izolačním zakrytím
 - Ochrana bezpečnou vzdáleností a dozorem
 - Při stavebních pracích a jiných neelektrických pracích musí být vždy dodržována stanovená vzdálenost zejména při manipulaci s náklady, s dopravními a zdvihacími zařízeními. Tato vzdálenost musí být měřena od nejbližších vodičů nebo nezakrytých živých částí.

Pozor pro výkon konkrétních činností na konkrétním pracovišti musí být provedena analýza nebezpečí a rizik a přijata specifická opatření k jejich eliminaci.

Přehled vybraných právních a souvisejících předpisů

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o dalších požadavcích na BOZP
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
- Vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanovují bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení
- Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon) – Upravuje obecné požadavky na stavby.
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. – O technických požadavcích na výrobky, které mohou být uvedeny na trh.
- Nařízení vlády č. 390/ 2021 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP

- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o vedení evidence a zasílání záznamů o úrazu + 170/2014 NV. O způsobu evidence úrazů, hlášení, zasílání záznamů
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 191/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 193/2022 Sb., o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Vyhláška 48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 175/2024 Sb. ze dne 1.7.2024 - Nařízení vlády, kterým se mění některá nařízení vlády na úseku bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- Směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES) - *pozn. pozbývá platnost 14. ledna 2027*,
- Směrnice o elektrických zařízeních (2014/68/EU, PED - Pressure Equipment Directive),
- Směrnice o nízkonapěťových zařízeních (2014/35/EU, LVD - Low Voltage Directive),
- Směrnice ATEX (2014/34/EU),
- Nařízení (EU) 2023/988 ze dne 10. května 2023 o obecné bezpečnosti výrobků,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/104/ES ze dne 16. září 2009 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/35/EU ze dne 16. června 2010 o přepravitelných elektrických zařízeních,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/33/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se výtahů a bezpečnostních komponent pro výtahy,
- Další požadavky na technická zařízení jsou pokryty obecnou směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/425 ze dne 9. března 2016 o osobních ochranných prostředcích.
- Nařízení Evropského parlamentu 2023/1230 (EU).

- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- TNI 34 3100 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 3
- ČSN EN 61140 Ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60204-1 ed. 3 – Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 1310 ed. 3 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN EN 60204-32 ed. 2 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 32: Zvláštní požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů
- ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 – Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 1600 ed. 2 - Změna Z1 a Z2
- ČSN EN 50678 - Obecný postup pro ověřování účinnosti ochrany opatření elektrických spotřebičů po opravě

- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- TNI 34 3100 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 3
- ČSN EN 61140 Ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60204-1 ed. 3 – Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 1310 ed. 3 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN EN 60204-32 ed. 2 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 32: Zvláštní požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů
- ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 – Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 1600 ed. 2 - Změna Z1 a Z2
- ČSN EN 50678 - Obecný postup pro ověřování účinnosti ochrany opatření elektrických spotřebičů po opravě

- ČSN EN 15001 – Plynárenská infrastruktura, plynovody.
- ČSN 07 0703 – Provoz, údržba a revize elektrických zařízení.
- ČSN 38 6405. Elektrická zařízení – Zásady provozu
- ČSN EN 1775. Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky
- ČSN EN 1775 ed. 2. Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar - Provozní požadavky
- ČSN 07 0710. Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů
- ČSN 38 6405. Elektrická zařízení – Zásady provozu
- ČSN 07 8304. Kovové tlakové nádoby k dopravě plynů – Provozní pravidla

- ČSN 69 0010-x-x – Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla.
- ČSN 69 0012. Tlakové nádoby stabilní – Provozní požadavky
- ČSN EN 13322-x - Lahve na přepravu plynů - Znovuplnitelné ocelové svařované lahve na plyny
- ČSN EN 13445 – Netopené tlakové nádoby – Navrhování a výroba.
- ČSN 07 0710. Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů
- ČSN 07 8304. Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla
- ČSN 07 8305. Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu. Technická pravidla
- ČSN EN 12819. Zařízení a příslušenství na LPG – Kontroly a revize zásobníků na LPG o objemu nad 13 m3
- ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- Soubor norem ČSN EN 303-x - Kotle pro ústřední vytápění.

- ČSN 27 0142 – Zdvihací zařízení – Provoz, údržba a revize.
- ČSN EN 13001 -x – Jeřáby – Obecné konstrukční požadavky.
- ČSN 27 4007. Bezpečnostní předpisy pro výtahy – Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu
- ČSN 27 0142. Jeřáby a zdvihadla – Zkoušení provozovaných jeřábů a zdvihadel
- ČSN EN 14043. Výšková požární technika – Automobilové žebříky se současnými pohyby – Požadavky na bezpečnost a provedení a zkušební metody
- ČSN ISO 12480-1. Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně
- ČSN ISO 12482 Jeřáby - Sledování návrhové pracovní doby jeřábu
- ČSN 26 7407. Bezpečnostní předpisy pro regálové zakladače
- ČSN ISO 18893 - Pojízdné zdvihací pracovní plošiny - Bezpečnostní zásady, prohlídky, údržba a provoz
- ČSN EN 528 (Regálové zakladače - bezpečnostní požadavky)
- ČSN ISO 18878. Pojízdné zdvihací pracovní plošiny – Školení obsluhy
- ČSN 27 4002. Bezpečnostní předpisy pro výtahy – Provoz a servis výtahů

- Zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon) – Upravuje obecné požadavky na stavby.
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. – O technických požadavcích na výrobky, které mohou být uvedeny na trh.
- Zákon č. 309/2006 Sb. – Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- ČSN EN 1090-1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Specifikuje požadavky na posuzování shody konstrukčních dílů.
- ČSN EN 1090-2 – Technické požadavky na ocelové konstrukce.
- ČSN EN ISO 9013 – Tepelné dělení kovových materiálů.
- ČSN ISO 8501 – Příprava povrchů ocelí před nanášením nátěrů a kontrola jejich kvality.
- ČSN EN 12944 – Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi pomocí ochranných nátěrů.
- ČSN EN 1993 (Eurokód 3) – Navrhování ocelových konstrukcí.
- ČSN EN 1090-2 – Montážní postupy a kontrola kvality při montáži.
- ČSN 73 2604 „Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb“.

Přehled vybraných právních a souvisejících předpisů

Specifické normy v oblasti elektrických VTZ

○ Elektrická zařízení:

- **ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice**
- **ČSN EN 50110-1 ed.3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních**
- **ČSN EN 60204-1 ed. 3 – Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů**
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 1310 ed. 3 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 – Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-7-729 - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-6 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 – Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 34 0350 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN EN 61439-6 – Rozváděče nízkého napětí – Přípojnicové rozvody
- ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 1838:2015 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 62305-1-4 ed. 2 – Ochrana před bleskem

○ Elektrická zařízení:

- ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
- ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)
- ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení (11.2016)
- ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)

○ Elektrická zařízení:

- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
- ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení (9.2010)
- ČSN 33 2000-5-557 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody (7.2014)
- ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy (10.2016)
- ČSN 33 2000-7-722 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Napájení elektrických vozidel (9.2019)
- ČSN 33 2000-8-2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-2: Elektrické instalace samospotřebitelů 7.2019)
- ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich (4.2014)
- ČSN EN 50575 Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)

○ Elektrická zařízení:

- ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U_0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
- ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U_0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
- ČSN EN 62477-1 Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů - Část 1: Obecně (4.2013)
- ČSN EN IEC 62485-1 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 1: Obecné bezpečnostní informace (11.2018)
- ČSN EN IEC 62485-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2: Staniční baterie (2.2019)
- ČSN IEC/TS 62786 Rozptýlené zdroje elektrické energie - Propojení s rozvodnou sítí (5.2019)
- ČSN EN 61727 Fotovoltaické (FV) systémy - Parametry rozhraní s uživatelskou sítí (12.1997)
- ČSN EN 61427-2 Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie – Obecné požadavky a metody zkoušek - Část 2: Aplikace v energetické síti (5.2016)
- ČSN EN IEC 62932-1 Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace - Část 1: Terminologie a obecná hlediska (9.2020)
- ČSN EN IEC 62932-2-1 Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace - Část 2-1: Obecné funkční požadavky a metody zkoušek (9.2020)
- ČSN EN IEC 62932-2-2 Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace - Část 2-2: Bezpečnostní požadavky (10.2020)
- ČSN EN 61851-22 Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením - Část 22: AC nabíjecí stanice elektrického vozidla (10.2002)

○ Elektrická zařízení:

- ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3 Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením - Část 1: Obecné požadavky (6.2020)
- ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení (7.2022)
- ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (12.2021)
- ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (10.2012)
- ČSN EN IEC 61439-7 Rozváděče nízkého napětí - Část 7: Rozváděče pro použití ve zvláštních podmínkách jako jsou mariny, kempy, tržiště, nabíjecí stanice pro elektrická vozidla (10.2020)
- ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
- ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)
- ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
- ČSN CLC/TS 50539-12 Ochrany před přepětím nízkého napětí - Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC - Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací (5.2013)
- ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10.2020)
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (9.2010)
- ČSN 34 3085 ed. 2 Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách (11.2013)

○ Elektrická zařízení:

- ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 – Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 34 0350 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení

- ČSN EN 61 439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Všeobecná ustanovení
- ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3, Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení - *Platí souběžně do 21. 5. 2024*
- ČSN EN 61 439-6 – Rozváděče nízkého napětí – Přípojnicové rozvody
- ČSN EN 60 670 - 24 – Úplné kryty

- ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 1838:2015 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 62305-1-4 ed. 2– Ochrana před bleskem

- ČSN 33 1600 ed. 2 - Změna Z1 a Z2
- ČSN EN 50678 - Obecný postup pro ověřování účinnosti ochrany opatření elektrických spotřebičů po opravě
 - Změna Z1 jednak dává do souladu některé nepřesnosti uvedené v normě, a zavádí nový postup "kontrol" spotřebičů po jejich opravách - postup je popsán v nové normě ČSN EN 50678.
 - Provádění těchto "kontrol" (ověření účinnosti ochranných opatření) po opravách již nemusí provádět revizní technik, ale postačí osoba znalá (v elektrotechnice) s patřičnými znalostmi s minimální kvalifikací podle ~~§ 6 vyhl. 50/78 Sb~~ dnes 194/2022 Sb osoba znalá, které jsou uvedeny v nově zavedené příloze E normy ČSN 33 1600 ed. 2.
 - Měření odporu ochranného pospojování po opravách je nyní vztaženo na průřez vodiče a má jinou maximální hodnotu, než kterou nám uvádí norma ČSN 33 1600 ed. 2. Blíží se spíše limitní hodnotě, která je uvedena v normě na kontroly svařovacích zařízení (ČSN EN 60974-4-ed. 3).

Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Děkujeme za pozornost

<https://kzps.cz/projekty/>

Tento materiál vznikl v rámci projektu „Oborový sociální dialog v oblasti prevence rizik vzniku poškození zdraví zaměstnanců následkem pracovního úrazu nebo nemoci z povolání v rámci členských svazů Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů ČR - Problematika bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení“. Tento projekt je financován z příspěvku podle § 320a písm. b) zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů v roce 2024.

