

TERMINOLOGIE K OVĚŘOVÁNÍ BEZPEČNOSTI (POSUZOVÁNÍ SHODY)

KONSTRUKCI VÝROBKŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

(Vladimír Kudělka, Ph.D., Mgr. Marek Kudělka, Mgr. Tereza Kudělková, Ing. Naděžda Vlhová,
Ing. Jan Opletal, Ing. Zdeněk Balej, Ing. Martin Myšák, TESIYO, s.r.o.)

K posuzování bezpečnosti, spolehlivosti, trvanlivosti, životnosti a celkové kvality je nutné využívat různá měření, kontroly a zkoušení, které odhalí i zjistí skutečný verifikovaný stav výrobku nebo zařízení před uvedením do provozu i v době jeho předepsaného provozu, tzn. během jejich předepsané (předpokládané) životnosti.

Metrologie - je obor, který se zabývá mírami pro stanovení velikosti různých technických a fyzikálních veličin a jejich měřením. Zabývá se jednotností a správností měření. Je to souhrn všech znalostí a činností souvisejících s měřením. Úkolem metrologie je zabezpečit jednotnost a přesnost měření.

Metrologický řád - jsou to pravidla, jak pracovat s měřidly. Za dodržování odpovídá metrolog, který je proškolen a seznámen se všemi používanými měřidly ve firmě.

Kalibrační řád - je návod a postup, jak udržovat měřidla a měřicí zařízení funkční a v požadované přesnosti při procesu měření.

Kalibrační postup - je předpis, který obsahuje souhrn činností při kalibraci měřidel a slouží jako návod pro práci zaměstnanců v kalibrační laboratoři. Každý tento postup by měl být: úplný, správný, srozumitelný, účelný, validovaný, stručný a přehledný.

Ověřování měřidla - je soubor operací skládající se ze zkoušky a opatřením úřední značkou na měřidle, tzn. že měřidlo pak odpovídá předepsaným požadavkům a konstatuje se, a také se konstatuje shoda parametrů s příslušnou specifikací. Ověřením se potvrzuje, že měřidlo má požadované metrologické vlastnosti.

Měření - je kvantitativní (číselné) zkoumání geometrických, fyzikálních a dalších vlastností předmětů (jevů, procesů), obvykle porovnáním s obecně přijatou jednotkou. Výsledkem měření je tedy číslo, které vyjadřuje poměr zkoumané veličiny k jednotce, společně s uvedením dané jednotky. měření charakterizuje měřenou veličinu mnohem přesněji, než kvalitativní údaje (např. těžký, dlouhý, teplý, tvrdý aj.). Měření lze opakovat a výsledky porovnávat. Výsledek lze zpracovávat matematickými prostředky, zejména ve vědách. Výsledek měření se odečítá na stupnici nebo na displeji. kalibry například neukazují hodnotu, ale dovolují rychle určit, zda je předmět v určitém rozmezí např. délek, otvorů, tloušťek, šířek, závitů, průměrů hřídelů aj.

Měřidla - jsou přístroje nebo zařízení pro zjištění geometrických hodnot, fyzikálních hodnot a dalších hodnot předmětů (jevů, procesů). Jsou to etalony, kontrolní měřidla, pracovní měřidla stanovená, pracovní měřidla nestanovená a orientační (informativní) měřidla.

Kontrolní měřidla - nenahrazují etalony a nepoužívají se k provoznímu měření, slouží pouze ke kontrolním účelům. Měly by mít největší přesnost měření, jsou kalibrována podle etalonu.

Pracovní měřidla nestanovená - jsou k měření na výkonných pracovištích, mají vliv na množství a kvalitu výroby, na ochranu zdraví a bezpečnosti i životního prostředí. Musí být periodicky kalibrována. Lhůty určuje sám uživatel.

Pracovní měřidla stanovená - jsou daná zákonem o metrologii zák. č. 85/2015 Sb. a zák. č. 505/1990 Sb. zpracovaného Ministerstvem průmyslu a obchodu. slouží pro posouzení závazkových vztahů, pro ochranu zdraví, pro ochranu životního prostředí, pro bezpečnost při práci, pro ochraně jiných veřejných zájmů dle právních předpisů.

Orientační (informativní) měřidla - jsou definována v rádech firemních metrologií jako měřidla, jejichž použití neovlivňuje kvalitu, množství popř. bezpečnost a ochranu zdraví při práci pracovníků. Tato měřidla informují o stavu nebo velikosti jevu nebo látkového množství.

Opakovatelnost - preciznost měření za souboru podmínek opakovatelnosti měření, tj. měření stejným způsobem a v krátkém časovém úseku. Ověřuje ji validace.

Reprodukovatelnost - preciznost měření za podmínek reprodukovatelnosti měření, tj. měřením různým způsobem - různými měřidly, personálem nebo na různém místě a v různém čase.

Chyba měření - je zjednodušeně rozdíl (dříve odchylka) hodnoty zjištěné měřením od pravé/skutečné hodnoty měřené veličiny. Každé měření je zatíženo určitou chybou měření a ke správné hodnotě se pouze přibližuje.

Chyby měření lze rozdělit na:

- **hrubé (nadměrné)**, dané například poruchou měřicího přístroje, nevhodnou metodou měření, omylem při zápisu naměřené hodnoty, apod. Korigování chyby není možné nebo neekonomické, je vždy třeba opakovat měření pro zmenšení chyby měření
- **systematické (soustavné)**, dané přesností měřicího přístroje a měřicí metody. Chybu lze buď korigovat (odstranit) nebo určit nestatickými metodami (např. z dokumentace výrobce, odhadem aj.).
- **statistické (nahodilé)**, dané proměnnými rušivými vlivy. nahodilou chybu nelze úplně odstranit. Lze ji odhadnout opakovaným měřením a statistickým zpracováním naměřených výsledků.

Nejistota měření - nezáporný parametr charakterizující rozptyl hodnot veličiny, přiřazený k výsledku měření na základě znalosti vlastností použité měřicí metody. Je to parametr charakterizující rozsah (interval) hodnot okolo výsledku měření, který je možné odůvodněně přiřadit hodnotě měřené veličiny. Nejistota měření se týká nejen výsledku měření, ale i použitých měřicích přístrojů, hodnot konstant, korekcí apod. Základem určování nejistot měření je statistický přístup. Předpokládá se určité rozdělení pravděpodobnosti, odchylka od skutečné hodnoty, resp. pravděpodobnost, s jakou se v intervalu daném nejistotou může nacházet skutečná hodnota. Základní charakteristikou nejistoty je tzv. standardní nejistota "u" (nejistota vyjádřená hodnotou standardní odchylky). Zdroje nejistot jsou: nepřesnost měřidel, přístrojů a strojů (tzv. kalibrační nejistota), chyba čtení (dítky stupnice), vlivy lidského činitele (osazení měřidla, uložení vzorku), nesprávný odběr vzorku a tvar zkušební tělesa (nerovnost povrchu, rovnoběžnosti), nesprávné definice výstupní veličiny nepřímého měření a ostatní neuvedené vlivy.

Ověření - postup, kterým se posuzuje způsobilost měřidla k měření dané veličiny, resp. nakolik je metoda měření vědecká a přesná.

Etalon - u měřicí jednotky nebo stupnice nějaké veličiny sloužící k realizaci a uchovávání takové jednotky nebo stupnice. Slouží k přenosu na měřidla nižší přesnosti.

Citlivost - je podíl změny indikace měřicího systému a odpovídající změny hodnoty veličiny. Zjednodušeně jde o převodní vztah vyjádřený citlivostním koeficientem.

Přesnost - těsnost shody mezi naměřenou hodnotou veličiny a pravou hodnotou měřené veličiny. Zjednodušeně je to míra chyby měření.

Pravdivost/Správnost - je těsnost shody mezi aritmetickým průměrem nekonečného počtu opakovaných naměřených hodnot veličiny a referenční hodnotou veličiny. Zjednodušeně je to míra systematické chyby. Je ověřována verifikací dat získaných z validací.

Preciznost - je těsnost shody mezi indikacemi nebo naměřenými hodnotami veličiny získanými opakovanými měřeními na stejném objektu nebo na podobných objektech za specifikovaných podmínek. Zjednodušeně je to míra statistické chyby.

Rozlišení - nejmenší změna veličiny, která způsobí rozeznatelnou změnu v odpovídající indikaci. Zjednodušeně jde o nejmenší dílek nebo digit.

Ověření - je postup, kterým se posuzuje způsobilost měřidla k měření dané veličiny, resp. nakolik je metoda měření vědecká a přesná.

Kalibrace - je postup, kterým se navazuje měřidlo na státní etalony. Jedná se o určení vztahu mezi výstupní a vstupní veličinou, platného pro měřicí systém. Je to seřízení a nastavení měřicího nebo nastavovacího systému stroje.

Kvalifikace - je odborné posouzení, ohodnocení nebo zjištění způsobilosti k dané činnosti.

Kontrola - je prověření i posouzení, zda výrobek splňuje rozměry, funkčnost, zda nemá nepřípustné vady. Kontroly procesu výroby slouží k regulaci kvality výrobku. Kontroly výrobku lze zopakovat na hotovém výrobku. Kontroly procesu nelze zopakovat na hotovém výrobku, neboť se dají provést jen při dané operaci. Kontrolují se nejvýznamnější parametry výrobku - kritické znaky a kritické vady. Rozeznáváme vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu. Při kontrole je vhodné provádět monitorování, evidenci a hodnocení výstupních parametrů výrobků, znaků kvality na základě kontrolního plánu.

Zkoušení - výrobků probíhá na základě plánu zkoušek výrobků. Zkouší se NDT i DT metodami dle požadavku výrobních norem a souvisejících norem. Zkoušením porovnáváme výsledky s danými požadavky celistvosti, funkčnosti, mechanických, fyzikálních, chemických i technologických vlastností aj.

Diagnostika - je sledování užitečných vlastností i parametrů v době předepsaného provozu a životnosti, bezpečnosti, trvanlivosti, spolehlivosti i celkové kvality výrobku. Diagnostika je monitorování stavu bezpečnosti a spolehlivosti i požadované celkové kvality. Je to soubor detekčních metod pro určení např. stupně poškození materiálu výrobku a/nebo zařízení.

Simulace - je nastavení parametrů výrobků a zařízení podobných při provozních podmínkách. Slouží k ověřování poruch materiálů, funkčnosti a spolehlivosti i bezpečnosti strojů i zařízení. Simulace je napodobení skutečné věci, stavu nebo procesu. Je to zobrazení některých klíčových vlastností nebo chování vybraných fyzikálních vlastností nebo abstraktních systémů. Simulace zahrnuje modelování např. provozního stavu, ev. životního cyklu výrobku nebo zařízení, strojírenské, technologické nebo procesní simulace aj.

Verifikace - je to potvrzení na základě ověření správnosti či kontroly pravdivosti výroku, hypotézy, argumentu nebo funkce přístroje konfrontací s fakty při ověřování platnosti úsudku parametrů, vlastností výrobku nebo zařízení, ev. kontrolního nebo výrobního procesu. Je ověření pravdivosti dat např. získaných z validací. Tzn. ověření hodnot dat (např. při validaci), zda jsou v toleranci přípustné daným měřicím systémem. Pokud parametry (hodnoty dat) vybočují z tolerance dané normou, pak musíme kontrolovaný systém nebo stroj kalibrovat.

Validate - je získání ověřeného (prověřeného) potvrzení a schváleného dokladu ve formě dokumentace (ověření se schválením), který poskytuje vysoký stupeň jistoty, že určitý proces bude trvale poskytovat produkt odpovídající předem určené specifikaci. Je to proces kontroly (zkoušek i testů) platnosti např. zadaných údajů (parametrů) a tím splnění požadavků na proces. Tzn. ověření opakovatelnosti nastavených parametrů, nikoli přesnosti nastavení těchto parametrů. Také je to prokázání toho, že použitý postup je vhodný pro zamýšlené použití. Rovněž proces, při kterém se určuje vhodnost použití daného systému pro získání relevantních dat. Kritický je výběr validačních parametrů, tj. jak získat dostatek údajů, aby bylo možné posoudit, zda metoda či systém, jsou vhodné pro zamýšlený účel. Pokud se ověřuje a kalibruje proces, který poskytuje produkt, pak se jedná o validaci. Výrobní proces musí být validován za použití kvalifikovaných výrobních zařízení. Proces může být řízen za použití validovaného softwaru a za použití kvalifikovaných data stanic. Rovněž analytická metoda musí být validována na kvalifikovaném zařízení.

Konfirmace - pokud se ověřuje a kalibruje zařízení, systém, prostor, pak se jedná o konfirmaci. Je to ověření a potvrzení listiny (protokolu, inspekční zprávy) aj.

Metrologická konfirmace - je soubor činností požadovaných pro zajištění toho, aby měřicí vybavení bylo ve shodě s požadavky na jeho zamýšlené použití. Metrologická konfirmace musí být navržena a zavedena tak, aby zajistila, že metrologické charakteristiky měřicího vybavení splňují metrologické požadavky procesu měření. Metrologická konfirmace zahrnuje kalibraci a ověřování měřicího vybavení. Termín metrologická konfirmace se používá v těch případech, kdy nelze přiměřeně použít termín "kalibrace", neboť zahrnuje ještě další operace, jako je posouzení zjištěných chyb, popř. seřízení, oprava nebo nově provedenou kalibraci apod.

Revize - je přezkoumání, kontrola pro zjištění technického stavu a bezpečné provozu schopnosti výrobků nebo zařízení. Rozlišuje se úvodní revize před zahájením provozu zařízení (výrobku), provozní revize prováděna po naběhlém provozu cca za 14 dnů a periodická revize prováděná během doby stanoveného provozu zařízení. U tlakových nádob se provádí navíc vnitřní revize cca jednou za 5 let, zkouška těsnosti po každé revizi a také tlaková zkouška nejpozději jednou za 9 let od poslední tlakové zkoušky. Také se tyto provádí po každé opravě nebo rekonstrukci zařízení. Provádí se komplexní posouzení bezpečného stavu výrobku (zařízení). Termíny jsou dány výrobními normami a technickými předpisy pro vyhrazená technická zařízení a nosné kovové konstrukce strojů, zařízení, staveb, objektů, technických i technologických zařízení, které byly navrženy na základě statického, dynamického, cyklického výpočtu aj.

Periodická prohlídka (kontrola) - je zkrácená kontrola výrobku nebo zařízení, která se provádí mezi dvěma po sobě jdoucími revizemi. Jedná se o provedení zkrácených funkčních a bezpečnostních kontrol pro potvrzení provozu schopnosti výrobku nebo zařízení.

Zkoušky zařízení a výrobků - se provádí pro ověření bezpečného a spolehlivého provozního stavu výrobku (zařízení). Používají se k tomu NDT zkoušky, zatěžovací zkoušky prováděné na úrovni zatížení v provozu vynásobeného daným (vypočteným) koeficientem bezpečnosti provozu výrobku (zařízení).

Bezpečnostní koeficient (součinitel) - je závislý na provozním namáhání výrobku nebo zařízení. Je rozdílný pro zatížení (namáhání) stálá, proměnná, kvazistatická, statická, dynamická, cyklická a na únavu. Jde vždy o součinitel (koeficient), který je násobkem provozního namáhání, je větší než 1 a může být až 3 u dopravních (zdvihacích) zařízení nebo i větší pro extrémní namáhání seismickou, kmitáním, kombinované namáhání, namáháním na únavu aj. Souvislost součinitele je i s mezními stavy zatížení, tj. ztrátou statické rovnováhy, vnitřní poruchou nebo nadměrnou deformací, poruchou nebo nadměrnou deformací a také únavovou poruchou konstrukce nebo nosných prvků výrobků nebo zařízení.

Nostrifikace - je rozhodnutí o platnosti zahraničního školního vysvědčení, kvalifikace, odborné způsobilosti či oprávnění (osvědčení) státními úřady k provádění např. posuzování bezpečnosti a spolehlivosti provozu výrobků a zařízení.

Posuzování shody systému řízení managementu kvality, systému řízení výroby, výrobků a technických zařízení i kvalifikovaného personálu, ev. i systému zkoušení a ověřování k posuzování shody +provádí

- nezávislý, kvalifikovaný certifikační nebo inspekční orgán, s nezávislými kvalifikovanými inspektory, auditory, experty a posuzovateli v souladu se zněním výrobních norem i s nimi souvisejících norem. Tento má zaveden systém k provádění certifikace dle ČSN EN ISO/IEC 17065, ČSN EN ISO/IEC 17024 a ČSN EN ISO/IEC 17021, ev. pro provádění inspekce zaveden systém dle ČSN EN ISO/IEC 17020 nebo i inspekčního zkoušení dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Výrobce, montážní firma musí splňovat právně-technické požadavky i pravidla správné praxe na provádění výrobků i technických zařízení, tj. mít vybavení a zařízení k výrobě i montáži a ke kontrole (měřidla, NDT zařízení aj.), kvalifikovaný personál, kvalifikované postupy výroby, zavedený systém řízení managementu a systém řízení výroby.

K výrobku musí být zpracována odpovídající dokumentace, doložená výpočtem, kritérii rizik při provozu výrobku, plánem kontrol a zkoušek i prohlášením o shodě výrobku nebo o shodě vlastností výrobku, ev. zařízení (technického, technologického).

Kontrolu, zkoušení, měření provádí - kontrolní nebo zkušební laboratoř (zkušebna), která má zavedený systém řízení managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001 a dle ČSN EN ISO/IEC 17025. Má kvalifikovaný personál a požadované odpovídající vybavení a zařízení.

Certifikace výrobků a zařízení - potvrzuje (dokumentuje), že výrobek nebo činnosti související s jeho výrobou, popř. s jeho opakovaným použitím jsou v souladu s technickými požadavky v certifikátu uvedenými /§10 odst. (1) písm. a) a b) zák. č. 22/1997 Sb. a v §19 i §23 zák. č. 90/2016 Sb./.

Certifikáty vydané autorizovanou (oznámenou - notifikovanou osobou) se využívají při posouzení shody (posouzení vlastností) stanovených výrobků (zařízení) s označením (CE, ev. CCZ) podle §10 odst. (1) písm. a) i §13 odst. (1) až (5) zák. č. 22/1997 Sb. Posuzování shody (vlastností) výrobků (zařízení) se provádí podle harmonizovaných norem a právně-technických předpisů.

Certifikáty vydané akreditovanou osobou lze využít při posuzování shody podle §10 odst. (1) písm. b) zák. č. 22/1997 Sb. jen v případech, kdy je k posouzení shody oprávněn výrobce, dovozce nebo jiná osoba. Posuzování se provádí jen podle technických norem a neharmonizovaných předpisů.

Akreditace k činnosti není právně vynutitelná, je dobrovolná, nepovinná a nemá potřebné právní výstupy do technické praxe, rovněž z důvodu nedodržování nezávislosti externích pracovníků i z důvodu vysokého poplatku za tuto dobrovolnou službu. Lze ji nahradit posouzením jinými subjekty posuzování. Pro regulovanou sféru ji lze nahradit posouzením dle §19 zák. č. 90/2016 Sb. - uznaným certifikačním orgánem.

Certifikáty vydané uznaným certifikačním orgánem - jinou nezávislou, uznanou, kvalifikovanou osobou se zavedeným systémem pro posuzování shody (vlastností) výrobků, kontrolu a zkoušení výrobků (zařízení) - mohou být vydávány podle neharmonizovaných technických norem a

neharmonizovaných předpisů. Je to v případech, kdy je k posouzení shody oprávněn výrobce, dovozce nebo jiná osoba. Posuzování se provádí jen podle technických norem a neharmonizovaných předpisů, což je podle zák. č. 22/1997 Sb. §10 odst. (1) písm. b.), ev. dle zák. č. 90/2016 Sb. §19.



Rám zvedacího zařízení

Obory a předpisy:

1. **Konstrukce stavebních výrobků** namáhané staticky, cyklicky, na únavu i dynamicky, tj. konstrukce budov, výrobních hal, mostů, sloupů, stožárů, věží, komínů, pilotů, vodohospodářských staveb, konstrukcí energetických tras, výztuží do betonu aj. /od 01.07.2013 dle NEPR č. 305/2011 /(CPR), NKPP EU č. 568/2014, NKPP EU č. 574/2014, NV č. 215/2016 Sb., zák. č. 265/2017 Sb., zák. č. 90/2016 Sb. i zák. č. 91/2016 Sb. a zák. č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. i zák. č. 350/2012 Sb., výrobních norem i evropských Směrnic ES,EHS, NEPR, NKPP, CPR/.
2. **Konstrukce tlakových zařízení** – potrubí, výměníků, tlakových nádob, kotlů, nádrží, zásobníků aj., NV č. 219/2016 Sb., NV č. 119/2016 Sb., NV č. 208/2011 Sb., NV č. 25/2003 Sb., NV č. 126/2004 Sb., NV č. 42/2006 Sb., NV č. 179/2001 Sb., zák. č. 265/2017 Sb., zák. č. 90/2016 Sb. i zák. č. 91/2016 Sb. a zák. č. 22/1997 Sb., výrobních norem i evropských Směrnic 2014/68/EU, 2014/29/EU, 2009/105/ES, 87/404/EHS, 2010/35/EU, 92/42/EHS, 96/57/ES).
3. **Konstrukce strojů, zdvihacích a zvedacích i dopravních zařízení, chladících zařízení** – těžební, důlní, stavební, dopravní, výrobní stroje, jeřáby, zdvihací plošiny, zvedáky, výtahy aj. (dle NV č. 122/2016 Sb., č. 176/2008 Sb. a NV č. 170/2011 Sb., NV č. 229/2012 Sb., NV č. 27/2003 Sb., NV č. 127/2004 Sb., NV č. 142/2008 Sb., NV č. 179/2001 Sb., NV č. 70/2002 Sb., zák. č. 265/2017 Sb., zák. č. 90/2016 Sb. i zák. č. 91/2016 Sb. a zák. č.

- 22/1997 Sb., výrobních norem i evropských Směrnic 2006/42/ES, 2009/127/ES, 2012/32/EU, 95/16/ES, 96/57/ES, 2000/9/ES).
4. **Konstrukce plynových zařízení** – potrubí, zásobníky, hořáky, nádrže, kompresorové stanice aj. (dle NV č. 219/2016 Sb., NEPR 2016/426, NV č. 25/2003 Sb., NV č. 126/2004 Sb., zák. č. 265/2017 Sb., zák. č. 90/2016 Sb. i zák. č. 91/2016 Sb., zák. č. 22/1997 Sb., výrobních norem i evropských Směrnic 2009/142/ES, 90/396/EHS, 92/42/EHS).
 5. **Elektrická zařízení používána v určitých mezích napětí** (dle NV č. 118/2016 Sb., prostředí s nebezpečím výbuchu. **Výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility** (dle NV č. 117/2016 Sb.). **Zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu** (dle NV č. 116/2016 Sb.). Tj. dle zák. č. 265/2017 Sb., zák. č. 90/2016 Sb. i zák. č. 91/2016 Sb. a zák. č. 22/1997 Sb. a dle výrobních norem i evropských Směrnic 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU).

Související předpisy a normy:

Zák. č. 265/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh a zák. č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zák. č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh.

Zák. č. 91/2016 Sb., kterým se mění zák. č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony.

Zák. č. 309/2006 Sb., 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.

Zák. č. 88/2016 Sb., kterým se mění zák. č. 309/2006 Sb., 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.

Zák. č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.

Zák. č. 262/2006 Sb. ve znění zák. č. 585/2006 Sb., zákoník práce a pracovněprávní vztahy mezi zaměstnanci a zaměstnavateli.

Zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.

Zák. č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích.

Zák. č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií.

Zák. č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

Zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí.

Vyhláška č. 104/2012 Sb., o posuzování nemoci z povolání.

Zák. č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.

Zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).

Zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých zákonů.

Zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Zák. č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

NV č. 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

NV č. 191/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

NV č. 192/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

NV č. 193/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

NV č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

ČSN EN ISO 9001 - Systém managementu kvality. Požadavky.

ČSN ISO 45001 - Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky.

ČSN EN ISO 14001 - Systémy environmentálního managementu. Požadavky s návodem na použití.

ČSN EN ISO 3834-1 až 6 - Požadavky na kvalitu při tavném svařování kovových materiálů.