



Slovakia



Časť 1:
Povinnosti výrobcu/dodávateľa

BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ







Povinnosti výrobce/dodávatele

BEZPEČNOST TECHNICKÝCH ZARIADENÍ





Obsah

KAPITOLA 1. Elektrické zariadenia	8
1. Špecifikácia zariadenia	<u>9</u>
2. Návrh zariadenia	<u>10</u>
3. Výroba	<u>13</u>
4. Montáž, inštalácia	<u>15</u>
5. Uvedenie do prevádzky	<u>19</u>
KAPITOLA 2. Tlakové a plynové zariadenia	20
1. Špecifikácia zariadenia a objednávky	<u>24</u>
2. Návrh zariadenia	<u>24</u>
3. Výroba	<u>28</u>
4. Montáž, inštalácia, uvedenie do prevádzky	<u>30</u>
KAPITOLA 3. Zdvíhacie zariadenia	34
1. Mobilný žeriav	<u>36</u>
2. Mostový žeriav	<u>44</u>
3. Osobný a nákladný výťah s povolenou dopravou osôb	<u>52</u>
KAPITOLA 4. Strojné zariadenia a roboty	60
1. Sústruh na kov	<u>62</u>
2. Kolaboratívny robot	<u>70</u>

Úvod

Povinnosti výrobcu/dodávateľa

BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Národný inšpektorát práce a spoločnosť TÜV SÜD Slovakia s.r.o. pripravili vo vzájomnej spolupráci príručku **Bezpečnosť technických zariadení zameranú na povinnosti výrobcu a dodávateľa pri zabezpečení bezpečnosti technických zariadení pred ich uvedením do prevádzky.**

Téma bezpečnosti technických zariadení je veľmi široká a predkladaná príručka nezahŕňa celú problematiku týkajúcu sa tejto oblasti. Preto je potrebné ju vnímať ako prvú príručku z plánovaných viacerých publikácií, ktoré budú vydané v ďalšom období, a ktoré budú obsahovať odpovede na ďalšie otázky týkajúce sa danej problematiky.



Príručka Bezpečnosť technických zariadení je rozdelená na štyri hlavné časti:

1. Elektrické zariadenia
2. Tlakové a plynové zariadenia
3. Zdvíhacie zariadenia
4. Strojné zariadenia a roboty

Každá z hlavných kapitol obsahuje členenie pre jednoduchšie orientovanie v problematike:

1. Špecifikácia zariadenia (základné parametre)
2. Návrh zariadenia
3. Výroba
4. Montáž, inštalácia
5. Uvedenie do prevádzky

Ku každej časti príručky je k dispozícii QR kód, ktorý vás po naskenovaní presmeruje na prílohovú časť príručky. V prílohovej časti nájdete príklady technických zariadení, vzory vyhlásení o zhode a pod. V závere príručky môžete nájsť krátku charakteristiku Národného inšpektorátu práce a spoločnosti TÜV SÜD Slovakia s.r.o.

Príručku Bezpečnosť technických zariadení si môžete voľne stiahnuť na stránke NIP a TÜV SÜD Slovakia s.r.o. vo formáte PDF. Na uvedených stránkach bude príručka vždy uvedená v aktuálnej podobe (vplyvom zmien právnych predpisov a pod.). K online prezeraniu je publikácia k dispozícii na profile Inšpekcia práce SR na adrese <https://en.calameo.com/accounts/5998151>.

Veríme, že Vám príručka prinesie dôležité informácie v prehľadnej podobe a bude Vám pomocníkom pri Vašej každodennej práci.

Tím autorov

Národný inšpektorát práce

Ing. Michal Horňák
Ing. Daniela Geceľovská, PhD.
Ing. Jaroslav Niskáč
Ing. Marián Lovič
Ing. Ján Trcka

TÜV SÜD Slovakia

Ing. Peter Šustek
Ing. Rastislav Belák
Ing. Milan Kohout
Ing. Jozef Antal
Peter Šimon

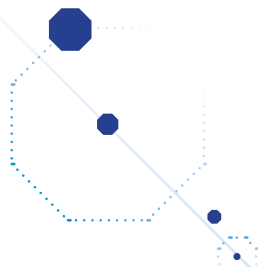


Kapitola 1.

Elektrické zariadenia



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.





Na začiatok je potrebné vysvetliť, čo rozumieme pod pojmom výrobok a čo rozumieme pod pojmom elektrická inštalácia.

Výrobok je zariadenie s vnútorným zapojením, ktorý má plniť istú funkciu po pripojení. Za návrh, konštrukciu a jeho bezpečnosť pre používateľa zodpovedá výrobca, čo preukazuje Vyhlásením o zhode – právne záväzným dokumentom (k výrobku patrí manuál na jeho pripojenie, údržbu a správne prevádzkovanie).

Elektrickou inštaláciou rozumieme súbor zapojení a prepojení výrobkov tak, aby spolu plnili požadovanú funkciu. Zodpovednosť za bezpečnosť elektrickej inštalácie nesie jej zhotoviteľ, čo preukazuje dokladmi z preskúšania.

Teda kým svietidlo, ventilátor, prepínač či rozvádzač sú výrobky, ich spoločné zapojenie je elektrickou inštaláciou stavby alebo technológiie.

1. Špecifikácia zariadenia

Výrobok alebo dodávka elektroinštalácie musí byť jasne špecifikovaná zo strany objednávateľa.

Elektrické zariadenie musí mať jasne špecifikované základné technické parametre ako sú výkon, prevádzkové napätie a prúd. Ďalej je potrebné poznať prostredie, kde bude zariadenie alebo inštalácia umiestnená. Z tohto dôvodu je potrebné vypracovať Protokol o určení vonkajších **VPLYVOV** 1 – určí aké typy zariadení je potrebné

I Protokol zostavuje určená komisia podľa návodu v STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10-1 resp. -2.

vybrať – dôležitým parametrom je najmä odolnosť voči vniknutiu vody a cudzích predmetov do zariadenia tzv. kód IP². Budúci dodávateľ musí získať jasnú predstavu o účele používania výrobku alebo elektrickej inštalácie a opis požadovaných FUNKCIÍ³.

2.

Návrh zariadenia

Návrh zariadenia zabezpečí dodávateľ resp. jeho odborní PRACOVNÍCI⁴, podľa špecifikácie zákazníka a jeho podkladov (napr. stavebné alebo architektonické riešenie).

Odborný pracovník – projektant pre inštalácie / konštruktér pre zariadenia – je zodpovedný za správny funkčný návrh zariadenia alebo inštalácie a jeho BEZPEČNOSŤ⁵. Elektrickú inštaláciu jednoduchých a drobných stavieb (do 300m², s jedným nadzemným podlažím) môže projektovať osoba s elektrotechnickým vzdelaním, pri projektovaní stavieb väčšieho rozsahu (iné ako jednoduché) slovenská legislatíva vyžaduje osvedčenie autorizovaného stavebného inžiniera pre technické, technologické a energetické vybavenie STAVIEB⁶.

² To akú odolnosť IP zariadenie má, výrobca preukazuje skúškami podľa STN EN 60529.

³ Pri elektrickej inštalácii pre strojné zariadenie je vhodné využiť Prílohu B v STN EN 60204-1. Pri elektrickej inštalácii v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je vhodným nástrojom norma STN EN 60079-14.

⁴ Na Slovensku a niektorých ďalších krajinách sú legislatívou stanovené požiadavky na odborných pracovníkov, tí sa u nás preukazujú Osvedčením, v zahraničí Certifikátom napr. IECEx.

⁵ Každému prijatému návrhu má predchádzať analýza rizík, s ktorými sa má návrh projektanta vysporiadať. Na riziká, ktoré sa nedajú úplne eliminovať musí upozorniť a pridať opatrenie na ich zmiernenie. Zodpovednosť projektanta za návrh a posúdenie všetkých rizík definuje §4 zákona 124/2006 Z. z.

⁶ Podrobnosti o rozdelení stavieb rieši „stavebný zákon“ č. 50/1976 Zb. Podrobnosti o odborných spôsobilostiach autorizovaných stavebných inžinierov rieši zákon č. 138/1992 Zb.



Dodávateľ musí dodať zariadenie spolu s opisom jeho funkcií, návodom na inštalovanie a všetkými upozoreniami na nebezpečenstvo, ktoré môže zariadenie **SPÔSOBIŤ** **7**. Elektrická inštalácia musí byť zdokumentovaná. Má obsahovať technický popis jej funkcie, základné technické parametre a všetky informácie ktoré sú potrebné na správne zostavenie elektrickej inštalácie, jej kontrolu, údržbu a skúšanie (projektant musí uviesť informácie, ako často je potrebné robiť tieto **ÚKONY** **8**).

Niektoré výrobky alebo elektrické inštalácie predstavujú potenciálne väčšie riziko pre osoby alebo majetok, preto ich návrh kontroluje ešte nezávislá tretia **STRANA** **9**. Projekt pre stavebné povolenie má stanoviť prvotné kritériá na vyhotovenie zariadení a elektrickej inštalácie.

Projekt by mal obsahovať technický popis zariadenia a elektrickej inštalácie vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny, základné parametre, výkresovú dokumentáciu s umiestnením koncových zariadení a napájacích bodov, miesta **OVLÁDANIA** **10**.

Pre elektrické inštalácie, ktoré sú vyhradenými technickými zariadeniami skupiny **A** **11**, má dodávateľ zabezpečiť posúdenie projektu Oprávnenou právnickou osobou.

7 Dodávateľ zariadenia nepredkladá zákazníkovi celú výrobnú dokumentáciu (napr. analýza rizík alebo vnútorné zapojenie môže byť súčasťou jeho know-how). Predkladá návody, ktoré sú dôležité pre inštaláciu, údržbu a prevádzku, tieto informácie má k dispozícii projektant už pri návrhu elektrickej inštalácie.

8 Elektrická inštalácia napájaná sieťovým napätím je podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. vyhradeným technickým zariadením, presný rozsah je uvedený v Prílohe č.2 tejto vyhlášky.

9 Vo vyhláške MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. v Prílohe č.1 sú uvedené elektrické inštalácie, na ktoré sa vzťahuje povinnosť posúdenia konštrukčnej dokumentácie oprávnenou právnickou osobou. Potenciálne nebezpečnými výrobkami sú zariadenia určené do výbušného prostredia ako sú bane alebo petrochemický priemysel – dokumentáciu týchto zariadení ale aj ich výrobu kontroluje Notifikovaná osoba európskeho spoločenstva.

10 Podrobnosti nájdete v §18 ods. 5 zákona č. 124/2006 Z. z.

11 Rozdelenie vyhradených technických zariadení skupiny A definuje §4 v nadväznosti na Prílohu č.1 časť III vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Rozsah konštrukčnej dokumentácie nájdete v §5 ods.2 v nadväznosti na Prílohu č.2 tejto vyhlášky.

Príklad

ZADANIE

Predstavme si rozšírenie elektrickej inštalácie o priestor s regulačnou stanicou plynu. Priestor obsahuje plynovú technológiu, ktorá môže krátkodobo vytvoriť v priestore výbušnú atmosféru. Priestor je označený Protokolom o určení vonkajších vplyvov ako Zóna 2. Priestor je prirodzene vetraný, osvetlený. Priestor bude napájaný z nového rozvádzača umiestneného mimo zóny. Svietidlá musia byť vybrané s ohľadom na priestor s nebezpečenstvom výbuchu.

ÚLOHA PROJEKTANTA

Projektant musí spracovať analýzu nových rizík, ktoré prinesie nový priestor, navrhne riešenie, s ktorým oboznámi investora pred ďalším pokračovaním v príprave projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie a konštrukčnú dokumentáciu pre realizáciu stavby (elektrickej inštalácie). Na základe hygienických štandardov osvetlenia pracoviska musí vybrať dostatočne silný zdroj svetla, vo vyhotovení vhodnom do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu (v Zóne 2 môže byť inštalované svietidlo napr. s typom ochrany „e“¹²). Na základe príkonu musí stanoviť vhodnú dimenziu napájacieho kábla s ohľadom na možnú poruchu v obvode – skrat. Bod napojenia – rozvádzač – je určeným výrobkom. Pre jeho výrobu musí projektant spracovať jeho vnútorné zapojenie a základné technické parametre obvodu vrátane ochrany IP. Projektant musí spracovať analýzu rizík aj pre ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny a vyhodnotiť, či existujúce opatrenia sú dostačujúce alebo je potrebná ich zmena.

12

12 Výber vhodných zariadení do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu s ohľadom na stanovenú zónu rieši norma STN EN 60079-14.



3.

Výroba

Odborná spôsobilosť osôb na výrobu zariadení sa nevyžaduje, pokiaľ osoba nemôže prísť do kontaktu so zariadením pod napätím. Pri skúškach zariadenia musí výrobca poveriť skúšaním len znalú osobu, ktorá má dostatočné znalosti o vykonávaných skúškach, o možných rizikách, ktoré môže spôsobiť elektrický prúd a o prvej pomoci pri úraze elektrickým **PRÚDOM** 13.

13 Za znalú osobu sa považuje podľa STN EN 50110-1 osoba so zodpovedajúcim vzdelaním, znalosťami a praxou v oblasti elektrických zariadení.

Skúšky vo výrobe – ak si proces výroby vyžaduje čiastkové skúšanie častí zariadenia počas jeho skladania, výrobca určí aké skúšky a postupy skúšania sa musia uplatniť.

Skúšky výrobkov

Na základe harmonizovaných výrobkových noriem, ktoré výrobca použije pri návrhu, musí výrobca buď skúšať každý výrobok predpísanými skúškami, prípadne, ak neexistuje konkrétna výrobková norma, postupy a rozsah stanoví výrobca zariadenia.

Sprievodná dokumentácia zariadenia

určeného výrobku musí obsahovať návod na inštalovanie, kde výrobca popisom alebo schémou stanoví správny spôsob inštalácie. Ak si výrobok vyžaduje pravidelnú údržbu, musí výrobca stanoviť časti, ktoré sa opotrebovávajú a stanoviť pracovný postup ako ich vymeniť a v akom intervale.

Rovnako musí užívateľa upozorniť v návode na obsluhu aké riziká sa spájajú s používaním výrobku, ako ich eliminovať alebo ním **PREDCHÁDZAŤ** ¹⁴. Zariadenia určené do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu musia byť posúdené Notifikovanou osobou, ktorá pred uvedením výrobku na trh vydáva EÚ certifikát typu, následná výroba je rovnako kontrolovaná.

14 Povinnosti výrobcu stanovuje Nariadenie EPaR 765/2008 (zákon NR SR č. 56/2018 Z. z.), na elektrické zariadenia sa vzťahujú aj európske smernice: 2014/30/EU – EMC 2014/34/EU – ATEX 2014/35/EU – LVD 2014/53/EU – RED Každá smernica je aproximovaná do slovenskej legislatívy Nariadením vlády.

Príklad

V našom zadaní ako určené výrobky vystupujú rozvádzač a svietidlo umiestnené v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. Na výrobu rozvádzača je potrebné aplikovať výrobkovú normu STN EN 61439-1 a STN EN 61439-2, výrobková norma predpisuje vykonať kontrolu výrobku kusovým preskúšaním. Na svietidlo s typom ochrany „e“ sa vzťahuje výrobková norma STN EN 60079-7, poverená Notifikovaná osoba musí nechať vykonať typové odskúšanie výrobku pred uvedením na trh, o čom vydá EÚ certifikát zhody. Záverečným dokladom výrobcu je EÚ vyhlásenie o zhode, ktoré spolu s návodom na inštaláciu, údržbu a obsluhu dodá v sprievodnej dokumentácii zariadenia.

14



4.

Montáž, inštalácia

Na montáž výrobkov, resp. na realizáciu elektrickej inštalácie sa vyžaduje odborná spôsobilosť fyzickej osoby/ pracovníka v rozsahu odbornej spôsobilosti

ZNALÉJ ¹⁵ osoby. V rámci odbornej spôsobilosti je potrebné prihliadať nielen na stupeň odbornej spôsobilosti, ale aj na rozsah napätia a triedu **OBJEKTU** ¹⁶ (rozlišujeme zariadenia do a nad 1000V, objekty bez alebo s nebezpečenstvom výbuchu). Pokiaľ montáž zariadení a realizácia elektrickej inštalácie je zabezpečená dodávateľsky prostredníctvom právnickej osoby – zamestnávateľa, môže svoju odbornosť pre montáž preukázať **OPRÁVNENÍM** ¹⁷ vydaným prostredníctvom nezávislej tretej strany, pre vykonávanie servisu je Oprávnenie podmienkou. Slovenská legislatíva rozdeľuje odbornú spôsobilosť znalejšej osoby na spôsobilosť **ELEKTROTECHNIKA** ¹⁸, samostatného **ELEKTRO-TECHNIKA** ¹⁹, elektrotechnika na riadenie činností alebo na **RIADENIE PREVÁDZKY** ²⁰ a revízneho technika vyhradených technických **ZARIADENÍ ELEKTRICKÝCH** ²¹. Pokiaľ by danú činnosť vykonávali na území Slovenska občania iných členských štátov EÚ na základe vyslania ich zamestnávateľom na územie Slovenska, tak uvedenú činnosť môžu vykonávať na základe kvalifikácie znalejšej osoby získanej v svojom štáte. Ak by sa občania členského štátu EÚ plánovali na území Slovenska usadiť a zamestnať sa alebo podnikáť, potrebujú získať odbornú spôsobilosť

¹⁵ Za znalú osobu sa považuje podľa STN EN 50110-1 osoba so zodpovedajúcim vzdelaním, znalosťami a praxou v oblasti elektrických zariadení.

¹⁶ Triedy objektov pre znalé osoby a znalé osoby s vyššou kvalifikáciou sú v prílohe č. 6 vyhlášky MPSVR SR č. 356/2007 Z. z., pre revíznych technikov aj v prílohe č. 11 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

¹⁷ Oprávnenie podľa § 15 zákona č. 124/2006 Z. z.

¹⁸ § 21 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

¹⁹ § 22 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

²⁰ § 23 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

²¹ § 24 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

znalej osoby na Slovensku alebo môžu požiadať Národný inšpektorát práce o uznanie odbornej **SPÔSOBILOSTI** ²² získanej v svojom členskom štáte EÚ. Občanom mimo Európskeho hospodárskeho priestoru nie je možné uznať odbornú spôsobilosť. Tí musia najprv požiadať ministerstvo školstva o uznanie dokladu o **VZDELANÍ** ²³ a následne môžu získať odbornú spôsobilosť znalej osoby – elektrotechnika u osoby oprávnenej na výchovu a vzdelávanie elektrotechnikov s vydaným oprávnením Národným inšpektorátom práce.

Označenie zariadení

Európska smernica 92/58/EHS (Slovenský ekvivalent je Nariadenie vlády SR 387/2006 Z. z.) stanovila povinnosť označovať pracoviská bezpečnostným a zdravotným značením, preto už pri výstavbe alebo inštalovaní zariadenia je potrebné venovať pozornosť tejto problematike. V súvislosti s označovaním zariadení je potrebné dbať aj na presné označenie jednotlivých obvodov, ktoré má byť v súlade so dodávanou **DOKUMENTÁCIU** ²⁴ k zariadeniu alebo inštalácií.

Funkčná skúška

Súčasťou dodávky zariadenia alebo elektrickej inštalácie je aj funkčné odskúšanie jednotlivých komponentov a funkčnosť ako celku. Za túto skúšku zodpovedá dodávateľ zariadenia, jej rozsah by mal byť stanovený v zmluvných podmienkach. Funkčná skúška má predchádzať Odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrickej inštalácie, pri strojnej technológii je súčasťou overenia zhody pred vydaním Vyhlásenia o zhode.

²² <https://www.ip.gov.sk/uznavanie-odbornych-sposobilosti-obcanov-clenskykh-sta-tov-europskej-unie/>

²³ Zákon č. 422/2015 Z. z.

²⁴ Túto povinnosť bližšie definuje napr. norma STN 33 2000-5-52 pre elektrické inštalácie nízkeho napätia alebo aj STN EN 60204-1 pre elektrické inštalácie strojov, rovnako aj STN EN 61936-1 pre zariadenia vysokého napätia, prípadne STN EN 60079-14 pre elektrické inštalácie v nebezpečnosti výbuchu.

Odborná prehliadka a odborná skúška

Odborná prehliadka a odborná skúška je jedným zo spôsobov preukázania bezpečnosti technického zariadenia, ktoré predpisuje národná legislatíva (vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. §9, §13, §16 ods.2). Správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške vydáva revízny technik vyhradených technických zariadení elektrických. Postup a spôsob vykonávania Odbornej prehliadky a odbornej skúšky je uvedený v technických predpisoch podľa **TYPU ZARIADENIA** ²⁵. Zariadenia, ktoré uvádza príloha č.1 časť III vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., lebo predstavujú vysoké riziko pre oprávnený záujem, podliehajú povinnosti vykonania úradnej skúšky, ktorá má preukázať splnenie všetkých podmienok na bezpečnú prevádzku zariadenia aj z hľadiska obsluhy a umiestnenia zariadenia. Vykonanie východiskovej odbornej prehliadky a odbornej skúšky zabezpečí zhotoviteľ elektrickej inštalácie.

²⁵ Pre zariadenia nízkeho napätia sa používajú normy STN 33 2000-6, STN 33 1500. Pre zariadenia vysokého napätia napr. STN EN 61936-1. Priestory s nebezpečenstvom výbuchu STN EN 60079-14 a 17, špecifické inštalácie napr. zdravotnícke priestory majú vlastnú normu, kde sú uvedené aj kritériá vyhodnotenia meraní – STN 33 2000-7-710. Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny napr. súbor STN EN 62305.

Príklad

V našom prípade elektrickej inštalácie svetidla v priestore s nebezpečenstvom výbuchu má byť revíznemu technikovi predložená konštrukčná dokumentácia, ku ktorej bolo vydané Odborné stanovisko, sprievodná dokumentácia k jednotlivým výrobkom a komponentom, Protokol o určení vonkajších vplyvov.

Revízny technik na základe odporúčaní v technickom popise dokumentácie urobí prehliadku elektrickej inštalácie, kde vyhodnotí či je inštalácia kompletná a je možné urobiť merania, ktoré preukážu jej bezpečnosť. Pri prehliadke vyhodnocuje, či boli použité navrhnuté komponenty určené do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu a či ich sprievodná dokumentácia dokladuje preverenie zhody výrobkov – Zariadenie inštalované v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu má mať na štítku odkaz na EÚ Certifikát typu vydaný Notifikovanou osobou a EÚ Vyhlásenie o zhode vydané výrobcom zariadenia, napájací rozvádzač má mať doklad o vykonaní kusovej skúšky a EÚ Vyhlásenie o zhode vydané výrobcom a štítok s označením CE s uvedením základných technických parametrov. Použitý elektroinštalčný materiál má mať doklad o Prehlásení parametrov výrobku – káble, káblové trasy, tesniace hmoty a podobne).

Skúškou a meraním revízny technik vyhodnocuje, či nainštalované káble majú dostatočnú hodnotu izolačného odporu, či navrhnuté ochranné opatrenie správne plní svoju funkciu, či je ochranný obvod celistvý a podobne. Súčasťou kontroly musí byť aj prehliadka a skúška ochrany pred statickou a atmosférickou elektrinou.



5.

Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky novej elektrickej inštalácie v novom objekte je spojené s kolaudačným konaním podľa zákona 50/1976 Zb. § 76 – 85. Stavebný úrad zvoláva účastníkov konania a dotknuté orgány, ktoré po kontrole vydávajú záväzné stanovisko ku kolaudovanému objektu.

Predmetom kontroly je realizačný projekt inštalácie, doklady o posúdení bezpečnosti elektrickej inštalácie – Východisková správa o odbornej prehliadke odbornej skúške (obsahuje aj prehlásenie projektanta a zhotoviteľa inštalácie o zodpovednosti za súlad diela s dokumentáciou a technickými normami), Doklady o posúdení zhody inštalovaných komponentov – Vyhlásenia o zhode, Prehlásenia o parametroch stavebných výrobkov, Protokoly o čiastkovom preskúšaní, bezpečnostné značenie pracoviska a pod.

19

Príklad

V našom príklade ide o elektrickú inštaláciu, ktorá je z hľadiska miery ohrozenia zaradená do skupiny A/e – elektrická inštalácia v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu vrátane ochrany pred účinkami statickej a atmosférickej elektriny. Z tohto dôvodu je preto zhotoviteľ povinný okrem Východiskovej správy o odbornej prehliadke a odbornej skúške predložiť kolaudačnej komisii aj Odborné stanovisko ku konštrukčnej dokumentácii elektroinštalácie (projekt) a Osvedčenie o úradnej skúške elektrickej inštalácie.



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.



Kapitola 2.

Tlakové a plynové zariadenia



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.



V príručke sú povinnosti súvisiace s výrobou a navrhovaním plynových a tlakových zariadení uvádzané spolu vzhľadom na európsky prístup. Na väčšinu týchto zariadení sa vzťahujú harmonizované európske požiadavky. Tieto zariadenia patria medzi určené výrobky, ktoré musia vyhovovať právnym predpisom **EU**²⁶. Po posúdení zhody s bezpečnostnotechnickými predpismi výrobca na nich umiestňuje značka zhody „CE“. Dôležité je aby posúdenie zhody bolo vykonané vzhľadom na všetky technické požiadavky, ktoré sa na výrobok vzťahujú.

Pri návrhu plynového a tlakového zariadenia musí byť spracovaná konštrukčná dokumentácia.

Konštrukčnú dokumentáciu určených výrobkov, ako napríklad kotlov alebo tlakových nádob stabilných, posudzuje autorizovaná alebo notifikovaná osoba (pre niektoré moduly posudzovania zhody).

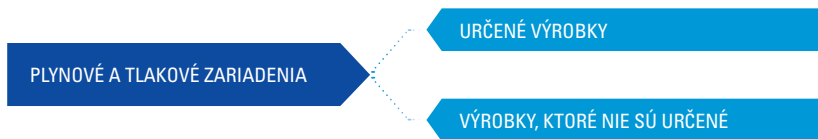
Na konštrukciu a výrobu zariadení, ktoré nie sú určenými výrobkami sa vzťahuje národná slovenská legislatíva. – **vyhláška č. 508/2009 Z. z.**²⁷ – sú to napríklad plynovody.

Konštrukčná dokumentácia plynovodov musí byť posúdená oprávnenou **právnickou osobou**²⁸.

26 Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/426 o spotrebičoch spaľujúcich plynové palivá a o zrušení smernice 2009/142/ES, NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu (PED), Zákon č. 254/2011 Z. z. o prepravovateľných tlakových zariadeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, NV SR č. 234/2015 Z. z. o sprístupňovaní jednoduchých tlakových nádob na trhu.

27 Vyhláška č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

28 § 14 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.



TZ VTZ

Medzi určené výrobky patria tlakového zariadenia a zostavy s vnútorným tlakom vyšším ako 0,5 bar (0,05 MPa) a na návrh, výrobu a posúdenie zhody sa vzťahuje smernica PED. Sú to tlakové nádoby, kotly, potrubia, bezpečnostné príslušenstvo (napr. poistný ventil), tlakové príslušenstvo (napr. uzatvárací ventil) a zostavy (napr. hasiaci prístroj).

PZ VTZ

spotrebiče spaľujúce plynné palivá určené na varenie, chladenie, klimatizovanie, vykurovanie priestorov, prípravu horúcej vody, osvetľovanie alebo pranie, a tiež horáky s núteným prívodom spaľovaného vzduchu a vykurovacie telesá, ktoré majú byť vybavené takýmito horákmi a bezpečnostné zariadenia, ovládacie alebo regulačné zariadenia a ich časti, ktoré sú určené na to, aby sa pripojili do spotrebiča, alebo zložené tak, že vytvárajú spotrebič. Vzťahuje sa na nich európske nariadenie²⁹. Je potrebné si uvedomiť, že na niektoré určené výrobky sa súčasne vzťahuje viac technických predpisov.

Výrobca tlakových zariadení si zvolí modul alebo kombináciu modulov vhodných na posudzovanie zhody uvedených v príslušnom technickom predpise.

PZ VTZ

plynovody³³ (nejde o určený výrobok).

²⁹ — ³⁰ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/426 o spotrebičoch spaľujúcich plynné palivá a o zrušení smernice 2009/142/ES

³¹ NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu (PED)

³² NV SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu

³³ STN EN 1775: Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku, STN EN 12007-1:2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku, STN EN 12007-2: 2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 2: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu (MOP do 10 barov vrátane), STN EN 13480-5/A1 (13 3410):2019 Kovové priemyselné potrubia. Časť 5: Kontrola a skúšanie a pod.



Príklad

V prípade, že ide o plynový kotel, je potrebné vykonať posúdenie zhody vzhľadom na **PLYNOVÝ HORÁK** ³⁰, **TLAKOVÚ ČASŤ KOTLA** ³¹ a na elektrickú časť **(REGULÁCIA KOTLA)** ³²



1.

Špecifikácia zariadenia (základné parametre) a objednávky

Výrobok alebo dodávka rozvodov plynu (plynovodov) musí byť presne špecifikovaná zo strany objednávateľa. Pre plynové a tlakové zariadenia sú dôležité nasledovné parametre: objem (L) alebo priemer potrubia (DN), prevádzkový tlak (bar), otvárací tlak poistných ventilov (bar), výkon (kW), napájacie napätie (V), plniaci pomer (kg/l), max. množstvo tekutiny (kg), hmotnosť obalu (kg), skupina tekutiny z hľadiska jeho vplyvu na bezpečnosť a určené použitie výrobku.

24

2.

Návrh zariadenia

Návrh zariadenia zabezpečí dodávateľ resp. jeho odborní zamestnanci podľa špecifikácie zákazníka a jeho podkladov. Pri návrhu je nevyhnutné vedieť aký bude účel použitia zariadenia a v akom prostredí



bude zariadenie prevádzkované. Vyhotoví konštrukčnú dokumentáciu s popisom technických parametrov, druhu materiálu, požiadaviek na zváranie, povrchovú úpravu, rozmerov a pod. Súčasťou dodávky musia byť aj konštrukčné výkresy. Osobitnú pozornosť venuje voľbe materiálu, z ktorého bude zariadenie vyhotovené, napríklad tlaková nádoba stabilná závisí od druhu prevádzkovej tekutiny (horľavý plyn, oxidujúci plyn, žieravá kvapalina a pod.). Základné charakteristiky materiálu: vhodnosť pre použitie, príslušné vlastností, ťažnosť a pevnosť, chemická odolnosť, neovplyvnený starnutím, vhodné pre výrobný proces. Materiál je možné použiť len ten, ktorý prešiel procesom **EURÓPSKEHO SCHVALOVANIA MATERIÁLU**³⁴.

Odborný pracovník

projektant pre plynovody / konštruktér pre zariadenia – je zodpovedný za správny funkčný návrh zariadenia alebo plynovodu a jeho bezpečnosť. Nie sú osobitné požiadavky na odbornú spôsobilosť projektanta. Musí však ísť o osoby, ktoré majú technické vzdelanie a ešte v etape návrhu by mali byť schopní vykonať posúdenie rizík plynového alebo tlakového zariadenia a buď navrhnúť opatrenia na ich zníženie alebo v sprievodnej dokumentácii upozorniť na tieto zostatkové riziká. Prevádzkovateľ by mal byť na nich upozornený bezpečnostným značením na zariadení.

34 § 2 NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu (PED): Za európske schválenie materiálov sa považuje technický dokument, ktorý definuje vlastnosti materiálov určených na opakované používanie pri výrobe tlakového zariadenia, na ktoré sa nevzťahuje žiadna harmonizovaná norma.

Príklad

ZADANIE

rozšírenie rozvodov medicínálneho kyslíka v nemocnici. Základné technické parametre: tlak, dĺžka, dimenzia, materiál, hrúbka steny, médium, uloženie potrubia nad zemou.

Kyslíkovody: 50 m, 0,4 MPa, materiál: meď, dimenzia: 20 – 40, hrúbka steny: 1,5 mm, médium: kyslík.

Prostredie, kde bude zariadenie pracovať: zdravotnícke zariadenia, dodržanie ochranných pásiem (napr. zákaz vedenia rozvodov cez výtahovú šachtu, dodržanie vzdialeností od elektrických rozvodov).

ÚČEL

zásobovanie operačných sál, jednotiek intenzívnej starostlivosti a vybraných oddelení nemocnice kyslíkom na oživovanie, dýchanie pacientov.

NÁVRH ZARIADENIA

Odborne spôsobilá osoba vypracuje projektovú dokumentáciu pre realizáciu a projekt sa nechá posúdiť OPO (§ 5 Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.). Zodpovednosť (projektanta): projektant musí zabezpečiť bezpečnosť zariadenia uplatnením požiadaviek príslušných technických predpisov a charakterizovaním zariadenia podľa technických parametrov (VTZ skupiny Ag, respektíve skupiny Bg), pracovného média - kyslíka, ktorý je látkou podporujúcou horenie (oxidačné vlastnosti) a spadá pod definíciu nebezpečného plynu podľa § 3 písm. i) vyhlášky č. 508/2009 Z. z. Požiadavka na materiál: napríklad atest o koróznej odolnosti materiálu použitého na výrobu jednotlivých komponentov pre daný plyn, čiže že sú kompatibilné s kyslíkom a nespôsobia jeho znečistenie, respektíve nežiaducu reakciu, dôležité je určiť druh maziva (mazivo nesmie nebezpečne reagovať s kyslíkom (nesmú sa používať štandardné mazivá)). Inštalované tlakomery musia mať deklarovanú vhodnosť pre médium kyslík. Zdrojom kyslíka môže byť TNS, batéria kovových fliaš na prepravu plynov, respektíve samotná fľaša. Obsah konštrukčnej dokumentácie musí obsahovať predpísané náležitosti podľa prílohy č. 2 vyhlášky č. 508/2009 Z. z.



Príklad

PLYNOVÝ KOTOL NA VÝROBU PARY

Strednotlakový parný kotol, menovitý pretlak pary na výstupe: 10 bar, výpočtový pretlak (PS): 10 bar skúšobný pretlak (PT): 19 bar, menovité množstvo vyrobenej pary: 2,5 t/h, menovitá teplota pár na výstupe (TS): 184°C, pracovná látka (tekutina): para.

Kotol je opatrený poistným ventilom s odfukom mimo kotolňu, prevádzkovým tlakomerom 150, rozsahu 0 – 25 bar, s trojcestným ventilom s označením max. dovoleného tlaku na stupnici, teplomerom pary Φ 100 mm, 0 - 350°C, priamymi reflexnými stavoznakmi – 2 ks, typ – 22/2000, teplomerom spalín Φ 100 mm, s rozsahom 0 – 450 °C, tlakomerom spalín s rozsahom -150 až 250 Pa, napájacím čerpadlom. Prevádzka kotla je riadená kotlovou reguláciou. Veľmi dôležitou informáciou pre výber/návrh kotla je spôsob jeho budúcej prevádzky a jeho umiestnenia. Z tohto dôvodu je potrebné, aby už projektant kotolne špecifikoval požiadavky na kotolňu. Je potrebné si uvedomiť, že kotolňa je súbor technických zariadení, ktoré medzi sebou spolupracujú, resp. sú nevyhnutné pre chod a funkčnosť kotolne. V kotolni sa zväčša nachádzajú tlakové, plynové, elektrické zariadenia, systém odvodu spalín, vzduchotechnické zariadenia, zariadenia na meranie a reguláciu, zariadenie na chemickú úpravu vody a iné. Projektová dokumentácia kotolne musí okrem iného obsahovať kategóriu kotolne v zmysle technického predpisu v závislosti na výkone, druhu paliva, alebo umiestnení kotolne. Môže byť umiestnená v samostatnom objekte, alebo ako súčasť budovy. Aj tam je dôležité venovať pozornosť, či sa bude nachádzať pod zhrmaždiskom, alebo mimo neho a to z dôvodu možného úniku CO, vykurovacieho plynu, popri prípade možnej nežiaducej udalosti ako je výbuch, požiar, únik pracovnej látky a pod. Osobitnú pozornosť je potreba venovať spôsobu vetrania a to, či bude nútené, alebo prirodzené vetranie. Umiestneniu vetracích otvorov z dôvodu správnej cirkulácie a výmeny množstva predpísaného objemu vzduchu a prívodu správneho množstva spaľovacieho vzduchu, čím sa zabezpečí dokonalé spaľovanie a hospodárna prevádzka kotlov. Tiež je dôležité správne umiestnenie ľahko vybúrateľných plôch, ich veľkosť, spôsob vyhotovenia (druh materiálu, hrúbka a pod.) a ich smerovanie, aby nedošlo k ohrozeniu osôb, resp. k nežiaducim udalostiam. Je nutné dbať na správne umiestnenie prístupu k obslužným miestam, spôsob ovládania a regulácie, aby budúca obsluha mohla tieto činnosti vykonávať bezpečne a efektívne. Taktiež sú dôležité únikové cesty, spôsob osvetlenia, zabezpečenie protipožiarnej ochrany, označenie zariadení, zabránenie prístupu nepovolaným osobám, určiť spôsob obsluhy a pod.

ÚLOHA PROJEKTANTA

Projektant musí spracovať analýzu rizík v konkrétnom priestore kotolne. Je potrebné aby projektová dokumentácia bola pred realizáciou stavby posúdená oprávnenou právnickou osobou.

3.

Výroba

Odborná spôsobilosť osôb na výrobu zariadení sa vo všeobecnosti nevyžaduje. Môžu byť však požiadavky na odbornú spôsobilosť pri vykonávaní niektorých činností – napríklad odborná spôsobilosť **ZVÁRAČOV** ³⁵, viazačov bremien, obsluhy žeriava a iné.

Počas výroby tlakových zariadení je potrebné vykonať priebežné skúšky (stavebná skúška, rozmerová skúška, tlaková skúška, skúška tesnosti, funkčná skúška, kontrola pred povrchovou úpravou, kontrola po tepelnom spracovaní, kompletnosť montáže, príslušenstvo, údaje o zaslepení vývodov a pod.) a pred konečnou expedíciou je potrebné vykonať záverečnú výstupnú kontrolu. Pre vykonávanie niektorých skúšok na zariadení ako napríklad tlakovej skúšky je potrebná odborná spôsobilosť revízneho technika s príslušným rozsahom. Deštruktívne a nedeštruktívne skúšanie musí byť vykonávané kvalifikovanými osobami.

Výrobok a bezpečnostné a tlakové príslušenstvo musí byť identifikovateľný. Výrobný štítok plynových a tlakových zariadení musí **OBSAHOVAŤ** ³⁶ najmä: výrobné číslo / typové číslo, rok výroby, výrobcu, číslo notifikovanej osoby, základné najvyššie dovoľené parametre, pracovnú **TEKUTINU** ³⁷, tlak, na ktorý je nastavené bezpečnostné zariadenie (napríklad poistný ventil).

35 STN EN ISO 9606-1:2018 Kvalifikačné skúšky zváračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele, STN EN ISO 9606-2:2018 Skúšky zváračov. Tavné zváranie. Časť 2: Hliník a zliatiny hliníka, STN EN ISO 9606-3:2018 Skúšky zváračov. Tavné zváranie. Časť 3: Meď a zliatiny meďi, STN EN ISO 9606-4: 2018 Tavné zváranie. Časť 4: Nikel a zliatiny niklu, STN EN ISO 3834-1 Požiadavky na kvalitu tavného zvárania kovových materiálov Časť 1: Kritériá na výber primeranej úrovne požiadaviek na kvalitu (ISO 3834-1: 2005) a iné.

36 Bod 3.3. prílohy č. 1 NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

37 Tekutinou je plyn, kvapalina alebo para v čistej fáze a ich zmesi, ktoré môžu obsahovať suspenziu tuhých látok (NV SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu).



Výrobca archivuje všetky informácie o procese a spôsobe výroby. Takto musia byť spätne identifikovateľní zvárači (operátori zvárania), ktorý zhotovili jednotlivé zvary, musia byť identifikované použité materiály (základné, prídavné), vykonané skúšky a iné.

Skúšky príslušenstva tlakovej nádoby stabilnej – na základe harmonizovaných výrobných noriem. Výrobca tlakového a plynového zariadenia dodáva spolu s výrobkom sprievodnú technickú dokumentáciu zariadenia. V sprievodnej technickej dokumentácii týchto zariadení výrobca uvádza bezpečnostné pokyny pre montáž, používanie, údržbu, označenie, grafy, výpočty, konštrukčné výkresy a tiež upozornenia na nesprávne používanie. Návod na použitie a bezpečnostné pokyny musia byť dodané v štátnom jazyku.

VÝSTRAŽNÉ SYMBOLY PRE CHLÓR:



Príklad

TLAKOVÉ NÁDOBY STABILNÉ NA KVAPALNÝ CHLÓR.

Pre tieto nádoby platia požiadavky ako na ostatné tlakové nádoby s tým, že platia aj doplnujúce ustanovenia pre návrh, prevádzku, obsluhu a údržbu, so zreteľom na vlastnosti chlóru. Tiež treba dbať na správnu povrchovú úpravu, tesnosť všetkých armatúr, spôsob skúšania bezpečnostného príslušenstva a pod. Pred uvedením do prevádzky musia byť tieto nádoby dokonale vysušené, nakoľko vlhký chlór má silné korozívne účinky. Tieto nádoby sa nesmú plniť viac, ako na 80 % svojho objemu. Skúšobné hodnoty pre tlakové skúšky sú stanovené technickými predpismi, pokiaľ výrobca nestanovil iné hodnoty. Výstražné symboly pre chlór.

4.

Montáž, inštalácia, uviedenie do prevádzky

Tlakové a plynové zariadenia je potrebné inštalovať v súlade s pokynmi výrobcu. Dôležité je overiť, či nádoba je vhodná do prostredia v ktorom bude prevádzkovaná.

Po inštalácii je potrebné vykonať nasledovné skúšky:

- odborná prehliadka a skúška potrubí s médiom,
- funkčná skúška TNS a príslušenstva.

Z aplikačnej praxe napríklad vyplýva, že výrobcovia kotlov si vyhradzujú, aby funkčné skúšky a nastavenie kotla vykonal výrobca na mieste budúcej prevádzky alebo servisný technik vyškolený konkrétnym výrobcom. Nie je možné, aby funkčné skúšky a uvedenie kotla do prevádzky vykonal servisný technik zaškolený iným výrobcom. Keby sa tak stalo, nebolo by možné uplatniť si záruku na kotel.

Odborná prehliadka a odborná skúška, úradná skúška
Pred uvedením rozvodov plynu do prevádzky je potrebné



aby bol overený technický stav a to buď úradná skúškou (oprávnená právnická osoba) alebo odbornou prehliadkou a odbornou skúškou (revízny technik). Kritériom pre to, ktorá skúška má byť vykonaná, je tlak plynu.

Príklad

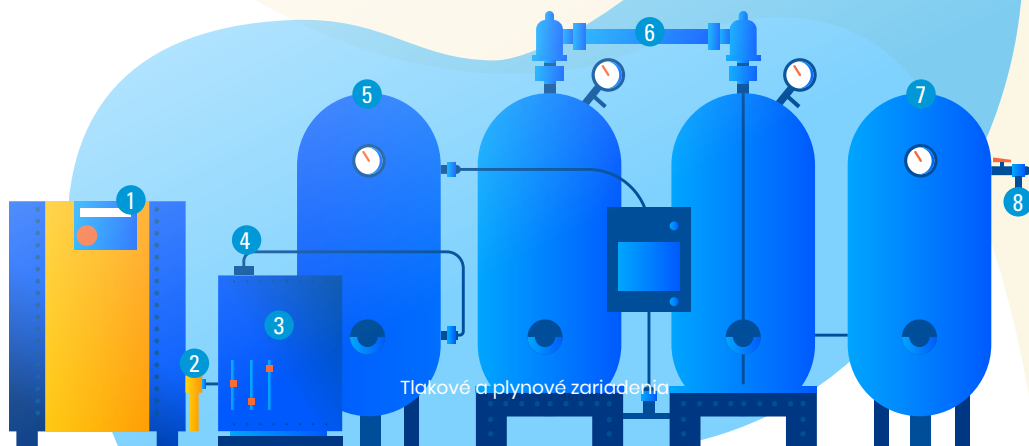
V príklade potrubia medicínálneho plynu je tlak plynu 0,4 MPa, rozvody sú vyrobené z medi. Z prílohy č. 2 častí IV. Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. vyplýva, že ide o rozvody skupiny B, čiže pred uvedením do prevádzky je potrebné posúdiť stav zariadenia odbornou prehliadkou a odbornou skúškou.

V poslednom čase sú dodávané tzv. zostavy tlakových a plynových zariadení: niekoľko kusov tlakových zariadení zmontovaných jedným výrobcom tak, aby tvorili jednotný a funkčný celok. Sú to napríklad čerpacie stanice LPG, CNG, zostava na výrobu kyslíka na dýchanie a iné zostavy, na ktoré výrobca dáva označenie „CE“ ako na celok.

SCHEMA KYSLÍKOVÉHO GENERÁTORA:

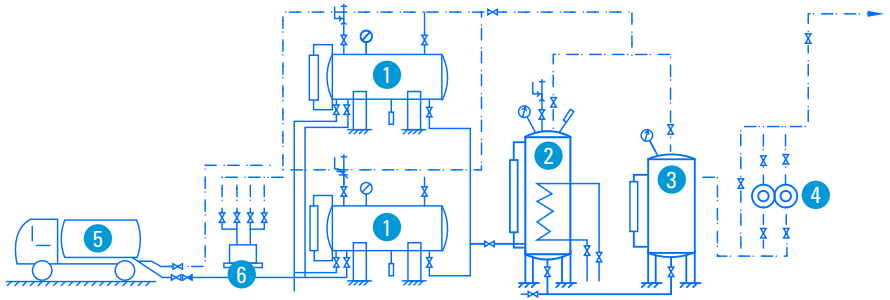
- 1 Vzduchový kompresor
- 2 Cyklónový filter
- 3 Kondenzačný sušič
- 4 Filter hrubých a jemných častíc
- 5 Vzdušník
- 6 Kyslíkový generátor
- 7 Zásobník kyslíka
- 8 Filter prachových častíc

31



Tlakové a plynové zariadenia

**PRÍKLAD SCHÉMY ZAPOJENIA
ČERPAČEJ STANICE LPG:**



1 zásobník LPG **2** odparovač **3** odlučovač kvapalných častí plynu **4** regulátor tlaku **5** zásobník LPG **6** kompresor

— Potrubia na rozvod kvapalného LPG

- - - Potrubia na rozvod plyného LPG

—> Spätný ventil

—> Uzatvárací ventil

□ Teplomer

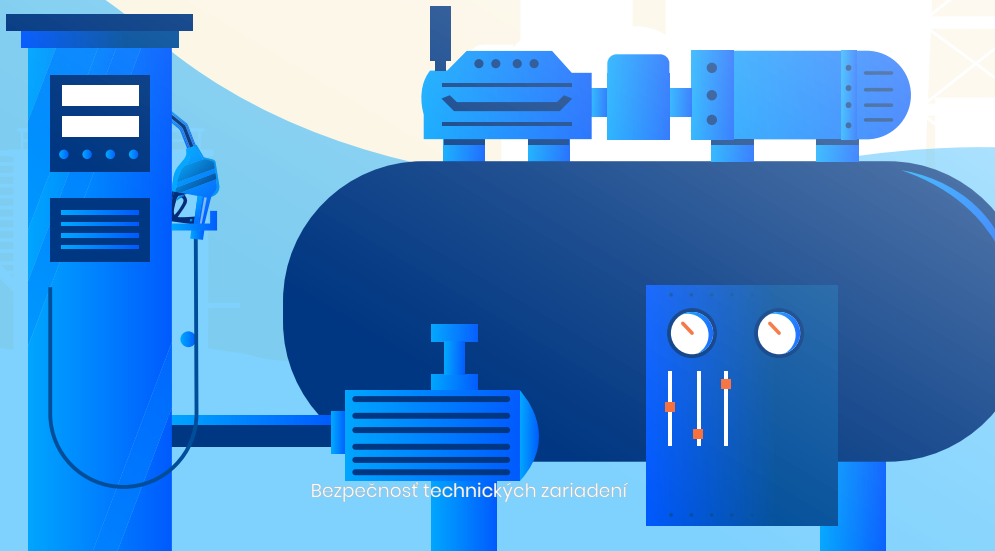
⊗ Tlakomer

⊏ Hladinomer

⊏ Spätný ventil

PRÍKLAD ČERPAČEJ STANICE LPG:

Zostava tlakových a plynových zariadení
tvoriaca funkčný celok





Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.



34

Kapitola 3.

Zdvíhacie zariadenia



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.







Mobilný žeriav

1.

Špecifikácia zariadenia (základné parametre) a objednávky

a) Základné technické parametre:

- 1) názov technického zariadenia,
- 2) typové označenie,
- 3) základné technické parametre, ktoré sú:
 - a) nosnosť
 - b) zdvih
 - c) menovitá rýchlosť
 - d) vyloženie
 - e) ovládanie
 - f) druh pohonu

b) Účel, použitie, funkcionálnosť:

Mobilný žeriav výložníkového typu, ktorý môže byť vybavený prídavným príslušenstvom nadstavcom alebo priehradovým sklopným výložníkom (vežovou nadstavbou), schopný jazdy s bremenom alebo bez neho, ktorý nepotrebuje stálu pojazdovú dráhu a ktorého stabilita je zaistená jeho hmotnosťou a vlastnými stabilizačnými prostriedkami.

2.

Návrh zariadenia

a) Odborná spôsobilosť osôb:

Nie je stanovená odborná spôsobilosť na projektovanie zariadenia. Projektant / konštruktér však musí ovládať všeobecné zásady konštruovania spolu so znalosťou podmienok bezpečnej prevádzky hotového zariadenia.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

38

b) **ZODPOVEDNOSŤ (PROJEKTANTA):** ³⁸

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Neoddeliteľnou súčasťou projektu musí byť tiež vyhodnotenie všetkých neodstrániteľných nebezpečenstiev a **OHROZENÍ.** ³⁹

³⁸ § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

³⁹ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES. STN EN ISO 12100.

**POZNÁMKA:**

Pri návrhu sa výrobca riadi technickými požiadavkami určeného výrobku ustanovenými v technickom predpise z oblasti posudzovania zhody pre mobilný žeriov, napr.: STN EN ISO 12100, STN EN 13000, STN EN 1090, EN 60204-32

c) OBSAH KONŠTRUKČNEJ DOKUMENTÁCIE: ⁴⁰

- všeobecný opis strojového zariadenia,
- celkový výkres strojového zariadenia a výkresy ovládacích obvodov, ako aj príslušné opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie prevádzky strojového zariadenia,
- kompletne podrobné výkresy doplnené rôznymi záznamami o výpočtoch, o výsledkoch skúšok, certifikáty atď. potrebné na účely overenia zhody strojového zariadenia so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia,
- dokumentácia o posúdení rizík preukazujúca uplatnený postup vrátane:
 - a) zoznam základných požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré platia pre strojové zariadenie,
 - b) opis zavedených ochranných opatrení na vylúčenie označených typov nebezpečenstva alebo na zmenšenie rizík a podľa potreby aj označenie zvyškových rizík súvisiacich so strojovým zariadením,
- normy a iné použité technické špecifikácie uvádzajúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia,

⁴⁰ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES.

- všetky technické správy, kde sa uvádzajú výsledky skúšok vykonaných výrobcom alebo subjektom zvoleným výrobcom alebo jeho splnomocnencom, kópia návodu na použitie strojového zariadenia,
- tam, kde je to vhodné, vyhlásenia o začlenení pre začleňované čiastočne skompletizované strojové zariadenia a príslušný návod na montáž takýchto strojových zariadení,
- tam, kde je to vhodné, kópie ES vyhlásení o zhode pre strojové zariadenie alebo iné výrobky začleňované do tohto strojového zariadenia,
- kópia ES vyhlásenia o zhode.

d) Posúdenie dokumentácie (konštrukčnej, projektovej):

Posúdenie vykoná oprávnená právnická osoba, či technické zariadenie, materiál, projektová dokumentácia a jej zmeny technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydá odborné stanovisko.

3.

Výroba

40

a) Odborné spôsobilosti osôb:

Pri výrobe zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na oceľových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.



b) Skúšky vo výrobe:

Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba.

c) Skúšky výrobkov:

Kontrola stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva po ukončení výroby v súlade s právnymi a ostatnými predpismi a podľa požiadaviek projektanta a konštruktéra.

d) Sprievodná dokumentácia, certifikát:

- údaje identifikujúce výrobcu alebo dodávateľa,
- základné údaje o technickom zariadení,
- charakteristika prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
- pokyny na používanie alebo odkazy na predpisy, ktoré obsahujú:

1. prípustný spôsob používania

2. návod na obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky vrátane výkresov a schém potrebných na vykonávanie týchto činností a ochranných opatrení, ktoré sa musia vykonať pri týchto činnostiach

- požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
- požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
- požiadavky na zabezpečenie stability technického zariadenia počas prepravy, montáže, používania, počas skúšania, počas predvídateľných porúch, demontáže a podľa potreby aj v čase mimo jeho prevádzky,
- zoznam náhradných dielov a príslušenstva,
- preberacie dokumenty, a to:

1. technický list, alebo iný dokument technického zariadenia v rozsahu určenom bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
2. odborné stanovisko k dokumentácii, ak bolo vydané,
3. doklad o súlade technického zariadenia s bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
4. osvedčenie o typovej skúške technického zariadenia, ak bola vykonaná,
5. osvedčenie o skúške technického zariadenia vykonanej výrobcom,
6. prehliadky a skúšky vykonané osobou poverenou výrobcom,
7. atesty, certifikáty a iné.

e) Kontrola výroby:

Zabezpečená kontrola kvality výroby interným spôsobom (napríklad zavedený systém riadenia kvality výroby, schválené technologické postupy a pod.).

4.

Uvedenie zariadenia na trh

42

Uviesť na trh možno len strojové zariadenie, ktoré vyhovuje základným požiadavkám na ochranu zdravia a bezpečnosti. Strojové zariadenia musia byť navrhované a konštruované takým spôsobom, aby boli prispôbolené pre svoju funkciu a aby ich bolo možné prevádzkovať, nastavovať a udržiavať bez toho, aby boli osoby pri vykonávaní týchto činností za predpokladaných podmienok vystavené riziku, pričom je potrebné zohľadniť aj ich rozumne predpokladané nesprávne použitie.

- zabezpečiť, aby bola k dispozícii technická dokumentácia, pričom ak sa strojové zariadenie vyrába alebo uvádza na trh v Slovenskej republike, musí byť technická dokumentácia vyhotovená v slovenskom jazyku



- zabezpečiť potrebné informácie, najmä návody
- vykonať posúdenie zhody

POZNÁMKA:

§ 13 ods. 1) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES.
Zákon Slovenskej republiky č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.





Mostový žeriav

1.

Špecifikácia
zariadenia (základné parametre)

Špecifikácia
objednávky:

a) Základné technické parametre

- 1) názov žeriava,
- 2) typové označenie,
- 3) základné technické parametre, ktoré sú:

- a) nosnosť
- b) zdvih
- c) menovitá rýchlosť
- d) rozpätie
- e) ovládanie
- f) druh pohonu

4) pre žeriavovú dráhu,

- a) dovoľené zaťaženie
- b) dĺžka
- c) rozchod
- d) výšková úroveň

POZNÁMKA:

Trvalá a dočasná žeriavová dráha má charakter vyhradeného technického zariadenia zdvíhacieho.

b) Prostredie, kde bude zariadenie pracovať:

Podľa určenia vonkajších vplyvov v súlade s STN 33 2000-5-51.

c) Účel, použitie, funkcionalita:

Žeriav pohybujúci sa po koľajniciach – žeriavovej dráhe, s hlavným nosníkom a vybavený jedným zdvíhacím mechanizmom na zdvíhanie bremien.

2.

Návrh zariadenia

46

a) Odborná spôsobilosť osôb:

Nie je stanovená odborná spôsobilosť na projektovanie zariadenia. Projektant/konštruktér však musí ovládať všeobecné zásady konštruovania spolu so znalosťou podmienok bezpečnej prevádzky hotového zariadenia.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

b) Zodpovednosť (projektanta)

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany



zdravia pri práci. Neoddeliteľnou súčasťou projektu musí byť tiež vyhodnotenie všetkých nebezpečenstiev a ohrození.

POZNÁMKA:

Pri návrhu sa výrobca riadi technickými požiadavkami určeného výrobku ustanovenými v technickom predpise z oblasti posudzovania zhody pre mostový žeriav a žeriavovú dráhu, napr.:

STN EN ISO 12100, STN EN 15011, STN EN 60204-32, STN EN 1090, STN EN 1993-6

c) Obsah konštrukčnej dokumentácie:

- všeobecný opis strojového zariadenia,
- celkový výkres strojového zariadenia a výkresy ovládacích obvodov, ako aj príslušné opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie prevádzky strojového zariadenia,
- kompletne podrobné výkresy doplnené rôznymi záznamami o výpočtoch, o výsledkoch skúšok, certifikáty atď. potrebné na účely overenia zhody strojového zariadenia so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia,
- dokumentácia o posúdení rizík preukazujúca uplatnený postup vrátane:

a) zoznamu základných požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré platia pre strojové zariadenie,

b) opisu zavedených ochranných opatrení na vylúčenie označených typov nebezpečenstva alebo na zmenšenie rizík a podľa potreby aj označenie zvyškových rizík súvisiacich so strojovým zariadením,

- normy a iné použité technické špecifikácie uvádzajúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktorých sa tieto normy týkajú,
- všetky technické správy, kde sa uvádzajú výsledky skúšok vykonaných výrobcom alebo subjektom zvoleným výrobcom alebo jeho splnomocnencom, kópiu návodu na použitie strojového zariadenia,
- tam, kde je to vhodné, vyhlásenia o začlenení pre začleňované čiastočne skompletizované strojové zariadenia a príslušný návod na montáž takýchto strojových zariadení,
- tam, kde je to vhodné, kópie ES vyhlásení o zhode pre strojové zariadenie alebo iné výrobky začleňované do tohto strojového zariadenia,
- kópia ES vyhlásenia o zhode.

d) Posúdenie dokumentácie (konštrukčnej, projektovej):

Posúdenie žeriava a žeriavovej dráhy vykoná oprávnená právnická osoba, či technické zariadenia, materiál, projektová dokumentácia a jej zmeny technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydá odborné stanovisko.

e) Údaje pre projekt na stavebné povolenie:

Projekt na stavebné povolenie sa vyžaduje pre žeriavovú dráhu.

3.

Výroba

a) Odborné spôsobilosti osôb:

Pri výrobe zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na ocelových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

b) Skúšky vo výrobe

Stav bezpečnosti žeriava a žeriavovej dráhy kontroluje skúškami u výrobcu technických zariadení výrobcom určená osoba.

c) Skúšky výrobkov:

Kontrola stavu bezpečnosti technických zariadení sa vykonáva po ukončení výroby v súlade s právnymi a ostatnými predpismi a podľa požiadaviek projektanta a konštruktéra.



d) Sprievodná dokumentácia, certifikát:

- údaje identifikujúce výrobcu alebo dodávateľa,
- základné údaje o technickom zariadení,
- charakteristika prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
- pokyny na používanie alebo odkazy na predpisy, ktoré obsahujú:
 1. prípustný spôsob používania,
 2. návod na obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky vrátane výkresov a schém potrebných na vykonávanie týchto činností a ochranných opatrení, ktoré sa musia vykonať pri týchto činnostiach,
- požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
- požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
- požiadavky na zabezpečenie stability technického zariadenia počas prepravy, montáže, používania, počas skúšania, počas predvídateľných porúch, demontáže a podľa potreby aj v čase mimo jeho prevádzky,
- zoznam náhradných dielov a príslušenstva,
- preberacie dokumenty, a to:
 1. technický list, alebo iný dokument technického zariadenia v rozsahu určenom bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
 2. odborné stanovisko k dokumentácii, ak bolo vydané,
 3. doklad o súlade technického zariadenia s bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
 4. osvedčenie o typovej skúške technického zariadenia, ak bola vykonaná,
 5. osvedčenie o skúške technického zariadenia vykonanej výrobcom,
 6. prehliadky a skúšky vykonané osobou poverenou výrobcom,
 7. atesty, certifikáty a iné.

e) Kontrola výroby:

Zabezpečená kontrola kvality výroby interným spôsobom (napríklad zavedený systém riadenia kvality výroby, schválené technologické postupy a pod.).

POZNÁMKA POD ČIAROU:

§ 13 ods. 1) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES
Zákon Slovenskej republiky č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

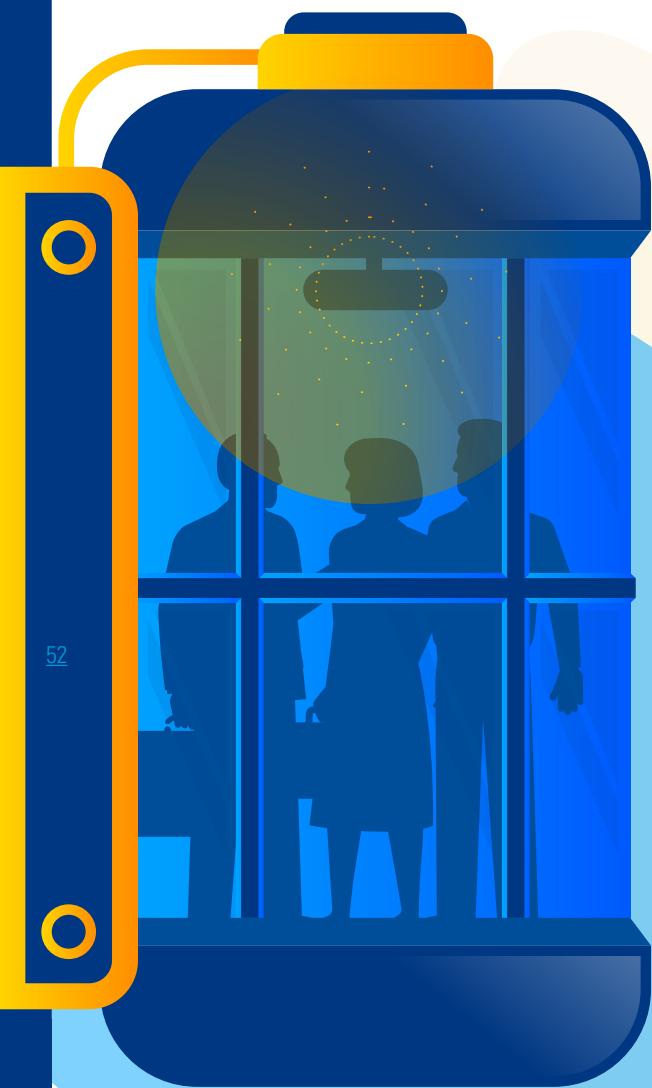
4.

Uvedenie zariadenia na trh

50

Uviesť na trh možno len strojové zariadenie, ktoré vyhovuje základným požiadavkám na ochranu zdravia a bezpečnosti. Strojové zariadenia musia byť navrhované a konštruované takým spôsobom, aby boli prispôsobené pre svoju funkciu a aby ich bolo možné prevádzkovať, nastavovať a udržiavať bez toho, aby boli osoby pri vykonávaní týchto činností za predpokladaných podmienok vystavené riziku, pričom je potrebné zohľadniť aj ich rozumne predpokladané nesprávne použitie. Je preto potrebné:

- zabezpečiť, aby bola k dispozícii technická dokumentácia, pričom ak sa strojové zariadenie vyrába alebo uvádza na trh v Slovenskej republike, musí byť technická dokumentácia vyhotovená v slovenskom jazyku
- zabezpečiť potrebné informácie, najmä návody,
- vykonať posúdenie zhody.





Osobný a nákladný výťah s povolenou dopravou osôb

1.

Špecifikácia zariadenia (základné parametre) a objednávky

a) Základné technické parametre:

- 1) názov technického zariadenia,
- 2) typové označenie,
- 3) základné technické parametre, ktoré sú:
 - a) nosnosť
 - b) zdvih
 - c) menovitá rýchlosť
 - e) ovládanie
 - f) druh pohonu
 - g) počet staníc (počet nákladísk)

b) Prostredie, kde bude zariadenie pracovať:

Podľa určenia vonkajších vplyvov v súlade s STN 33 2000-5-51.

c) Účel, použitie, funkcionálnosť:

osobný a nákladný výťah s povolenou dopravou osôb - trvalo namontované zariadenie obsluhujúce určené úrovne nástupísk, vybavené kabínou vedenou vodičmi, ktoré nie sú odklonené od zvislej roviny o viac ako 15°.

2.

Návrh zariadenia

a) Odborná spôsobilosť osôb:

Nie je stanovená odborná spôsobilosť na projektovanie zariadenia. Projektant/konštruktér však musí ovládať všeobecné zásady konštruovania spolu so znalosťou podmienok bezpečnej prevádzky hotového zariadenia.

b) **ZODPOVEDNOSŤ (PROJEKTANTA):** ⁴¹

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Neoddeliteľnou súčasťou projektu musí byť tiež vyhodnotenie všetkých neodstrániteľných nebezpečenstiev a **OHROZENÍ** ⁴².

⁴¹ § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

⁴² Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 235/2015 Z. z. o uvádzaní výťahov na trh a sprístupňovaní bezpečnostných častí do výťahov na trhu, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2014/33/EÚ; STN EN ISO 12100.

**POZNÁMKA:**

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

c) Obsah konštrukčnej dokumentácie:

Pozri nasledujúci odsek.

d) Posúdenie konštrukčnej dokumentácie

Je súčasťou posúdenia zhody, ktoré vykoná notifikovaná osoba.

ROZSAH KONŠTRUKČNEJ DOKUMENTÁCIE PRI POSÚDENÍ ZHODY ZALOŽENEJ NA OVERENÍ JEDNOTLIVÉHO VÝŤAHU⁴³

(Naskenujte si QR kód a pozri prílohu č. 1 v časti Zdvíhacie zariadenia.):

- opis výťahu,
- dispozičný výkres,
- konštrukčné výkresy, schémy a legendy,
- zoznam uplatniteľných právnych a ostatných predpisov,
- kópie certifikátov EÚ skúšky typu bezpečnostných častí zabudovaných do výťahu,
- certifikáty a záznamy o skúškach iných častí zabudovaných do výťahu,
- výsledky výpočtov týkajúcich sa návrhu,
- protokoly o skúškach,
- návod na použitie,
- návod na údržbu,
- Kniha výťahu.

⁴³ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 235/2015 Z. z. o uvádzaní výťahov na trh a sprístupňovaní bezpečnostných častí do výťahov na trhu, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2014/33/EÚ, Príloha 8 ods. 3; STN EN 81-20 Príloha B.

ROZSAH KONŠTRUKČNEJ DOKUMENTÁCIE PRI POSÚDENÍ ZHODY FORMOU ZÁVEREČNEJ INŠPEKČIE⁴⁴

(Naskenuj QR kód a pozri prílohu č. 2
v časti Zdvíhacie zariadenia)

- opis výtahu,
- dispozičný výkres
- schémy a legendy,
- zoznam uplatniteľných právnych a ostatných predpisov,
- kópia certifikátu EÚ skúšky typu výtahu,
- certifikáty a záznamy o skúškach iných ako bezpečnostných častí zabudovaných do výtahu,
- návod na použitie,
- návod na údržbu,
- Kniha výtahu.

e) Údaje pre projekt na stavebné povolenie

Dispozičný výkres výtahu a jeho popis napríklad formou technickej správy.

⁴⁴ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 235/2015 Z. z. o uvádzaní výtahov na trh a sprístupňovaní bezpečnostných častí do výtahov na trhu, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2014/33/EÚ, Príloha 5 ods. 3.1; STN EN 81-20 Príloha B.

56

3.

Výroba

a) Odborné spôsobilosti osôb:

Pri výrobe zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na oceľových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou.



POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

b) Skúšky vo výrobe:

Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba.

c) Skúšky výrobkov:

Kontrola stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva po ukončení výroby v súlade s právnymi a ostatnými predpismi a podľa požiadaviek projektanta a konštruktéra.

d) Sprievodná dokumentácia, certifikát

Sprievodná technická dokumentácia výfahu obsahuje:

- údaje identifikujúce dodávateľa,
- charakteristiku prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
- požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
- požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
- zoznam náhradných dielov a príslušenstva a hlavnú časť dokumentácie uvedenú v odseku 2 d) okrem častí, ktoré môžu byť považované za duševné vlastníctvo dodávateľa (napr. výpočty).

e) Kontrola výroby:

Zabezpečená kontrola kvality výroby interným spôsobom (napríklad zavedený systém riadenia kvality výroby, schválené technologické postupy a pod.).

4.

Montáž, inštalácia

a) Odborné spôsobilosti osôb:

Pri montáži a inštalácii zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na ocelových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou. Elektrické časti výtahu môžu montovať osoby s odbornou spôsobilosťou v oblasti elektrických zariadení.

b) Označenie zariadenia:

V kabíne sa musia uvádzať nasledujúce údaje:

- názov dodávateľa,
- sériové číslo výtahu,
- rok výroby,
- menovitá nosnosť v kilogramoch,
- maximálny počet prepravovaných osôb,
- obchodné meno alebo ochranná známka dodávateľa a adresu, na ktorej ho možno kontaktovať,
- dodávateľ je povinný umiestniť do kabíny výtahu označenie CE, zviditeľnené najskôr po uvedení výtahu do prevádzky.

c) Skúška pred uvedením do prevádzky:

Montážna skúška v rozsahu odbornej skúšky a posúdenie zhody výtahu.



Priestor na poznámky

Area with horizontal dashed lines for taking notes.





60

Kapitola 4.

Strojové zariadenia



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.







Sústruh na kov

(obdobné požiadavky platia aj pre ostatné kovoobrábacie a drevoobrábacie stroje a zariadenia)

1.

Špecifikácia

zariadenia

(základné parametre)

a objednávky

(podmienky pre výrobcov)

a) Základné technické parametre:

- Dĺžka obrábaného materiálu (vzdialenosť od koníka po skľučovadlo)
- Maximálny priemer obrábaného materiálu
- Riadenie obrábania počítačom
- Pohyb suportu (elektricky, mechanicky)
- Výmena nástroja (automatická so zásobníkom, ručná)
- Koník (s elektrickým pohonom, mechanický)
- Skľučovadlo (hydraulické, mechanické)
- Otáčky vretena
- Doba vypnutia vretena
- Druh materiálu pre lože sústruhu
- Pohon vretena (prevodovka, klinové remene, ...)
- Presnosť nastavenia (napr. 1 diel = 0,05 mm, 1 otáčka = 1,0 mm)
- Napájacie napätie
- Mazanie a chladenie

b) Prostredie, kde bude zariadenie pracovať:

Podľa určenia vonkajších vplyvov budúceho prevádzkovateľa.

c) Účel, použitie, funkcionálnosť:

Trieskové obrábanie materiálov pre všeobecné použitie.

2.

Návrh zariadenia

a) Odborná spôsobilosť osôb:

Projektant / konštruktér musí ovládať všeobecné zásady konštruovania spolu so znalosťou podmienok bezpečnej prevádzky hotového zariadenia.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

64

b) **ZODPOVEDNOSŤ (PROJEKTANTA):** 45

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Súčasťou týchto projektov, návrhov strojov alebo iných technických zariadení a pracovných postupov musí

45 § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.



byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám

a **OHROZENIAM** ⁴⁶.

⁴⁶ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES STN EN ISO 12100.

POZNÁMKA:

Pri návrhu sa výrobca riadi technickými požiadavkami určeného výrobku ustanovenými v technickom predpise z oblasti posudzovania zhody pre kovoobrábacie stroje, napr.:

STN EN ISO 12100, STN 20700, STN EN 23125, STN EN 60204-1, STN EN ISO 14120, STN EN ISO 14119, STN EN ISO 14118, STN EN 1090

Pri návrhu sa výrobca riadi technickými požiadavkami určeného výrobku ustanovenými v technickom predpise z oblasti posudzovania zhody pre drevoobrábacie stroje, napr.:

STN EN ISO 12100, STN EN 691-1, STN EN 23125, STN EN 60204-1, STN EN ISO 14120, STN EN ISO 14119, STN EN ISO 14118, STN EN 1090

§ 13 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.



c) OBSAH KONŠTRUKČNEJ DOKUMENTÁCIE: 47

- všeobecný opis strojového zariadenia
- celkový výkres strojového zariadenia a výkresy ovládacích obvodov, ako aj príslušné opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie prevádzky strojového zariadenia,
- kompletne podrobné výkresy doplnené rôznymi záznamami o výpočtoch, o výsledkoch skúšok, certifikáty atď. potrebné na účely overenia zhody strojového zariadenia so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia,
- dokumentácia o posúdení rizík preukazujúca uplatnený postup vrátane:
 - a) zoznamu základných požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré platia pre strojové zariadenie;
 - b) opisu zavedených ochranných opatrení na vylúčenie označených typov nebezpečenstva alebo na zmenšenie rizík a podľa potreby aj označenie zvyškových rizík súvisiacich so strojovým zariadením,
- normy a iné použité technické špecifikácie uvádzajúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktorých sa tieto normy týkajú,
- všetky technické správy, kde sa uvádzajú výsledky skúšok vykonaných výrobcom alebo subjektom zvoleným výrobcom alebo jeho splnomocnencom, kópia návodu na použitie strojového zariadenia,
- tam, kde je to vhodné, vyhlásenia o začlenení pre začleňované čiastočne skompletizované strojové zariadenia a príslušný návod na montáž takýchto strojových zariadení,

47 Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES.



- tam, kde je to vhodné, kópie ES vyhlásení o zhode pre strojové zariadenie alebo iné výrobky začleňované do tohto strojového zariadenia,
- kópia ES vyhlásenia o zhode;

d) Posúdenie dokumentácie (konštrukčnej, projektovej):

Ak zariadenie bude vyhotovené do špecifického prostredia podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10-1 resp. -2, výrobca dá posúdiť konštrukčnú dokumentáciu výrobku. Posúdenie vykoná oprávnená právnická osoba. Či technické zariadenie, materiál, projektová dokumentácia a jej zmeny technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydávanie odborného stanoviska.

3.

Výroba

- Odborné spôsobilosti osôb:
Pri výrobe zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na ocelových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s odbornou spôsobilosťou zvárača.

67

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

- Skúšky vo výrobe:
Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba.

- Skúšky výrobkov:
Kontrola stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva po ukončení výroby v súlade s právnymi a ostatnými predpismi a podľa požiadaviek projektanta a konštruktéra.
- Sprievodná dokumentácia, certifikát:
 - údaje identifikujúce výrobcu alebo dodávateľa,
 - základné údaje o technickom zariadení,
 - dokumentácia o posudzovaní rizika a znižovaní rizika,
 - charakteristiku prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
 - pokyny na používanie alebo odkazy na predpisy, ktoré obsahujú:
 1. prípustný spôsob používania,
 2. návod na obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky vrátane výkresov a schém potrebných na vykonávanie týchto činností a ochranných opatrení, ktoré sa musia vykonať pri týchto činnostiach,
- požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
- požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
- požiadavky na zabezpečenie stability technického zariadenia počas prepravy, montáže, používania, počas skúšania, počas predvídateľných porúch, demontáže a podľa potreby aj v čase mimo jeho prevádzky,
- zoznam náhradných dielov a príslušenstva,
- preberacie dokumenty, a to:
 1. technický list, alebo iný dokument technického zariadenia v rozsahu určenom bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
 2. odborné stanovisko k dokumentácii, ak bolo vydané,
 3. doklad o súlade technického zariadenia s bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
 4. osvedčenie o typovej skúške technického zariadenia, ak bola vykonaná,
 5. osvedčenie o skúške technického zariadenia vykonanej výrobcom,
 6. odborná prehliadka a odborná skúška vykonaná revíznym technikom výrobcu,
 7. atesty, certifikáty a iné.



- **Kontrola výroby:**
Zabezpečená kontrola kvality výroby interným spôsobom (napríklad zavedený systém riadenia kvality výroby, schválené technologické postupy a pod.).

4.

Uvedenie zariadenia na trh

Uviesť na trh možno len strojové zariadenie, ktoré vyhovuje základným požiadavkám na ochranu zdravia a bezpečnosti. Strojové zariadenia musia byť navrhované a konštruované takým spôsobom, aby boli prispôbované pre svoju funkciu a aby ich bolo možné prevádzkovať, nastavovať a udržiavať bez toho, aby boli osoby pri vykonávaní týchto činností za predpokladaných podmienok vystavené riziku, pričom je potrebné zohľadniť aj ich rozumne predpokladané nesprávne použitie.

- zabezpečiť, aby bola k dispozícii technická dokumentácia, pričom ak sa strojové zariadenie vyrába alebo uvádza na trh v Slovenskej republike, musí byť technická dokumentácia vyhotovená v slovenskom jazyku,
- zabezpečiť potrebné informácie, najmä návody,
- vykonať posúdenie zhody.

69

POZNÁMKA:

§ 13 ods. 1) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES.

Zákon Slovenskej republiky č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.



Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.





Kolaboratívny robot

1.

Špecifikácia zariadenia (základné parametre) a objednávky, podmienky pre výrobcov

a) Základné technické parametre:

- Nosnosť zariadenia
- Hmotnosť zariadenia
- Prívod stlačeného vzduchu
- Maximálna rýchlosť v smere osi x
- Maximálna rýchlosť v smere osi y
- Pojazdová dráha v smere osi x
- Pojazdová dráha v smere osi y
- Maximálny zdvih zariadenia
- Napätová sústava

b) Prostredie, kde bude zariadenie pracovať:

Podľa určenia vonkajších vplyvov budúceho prevádzkovateľa.

c) Účel, použitie, funkcionálnosť

2.

Návrh zariadenia

a) Odborná spôsobilosť osôb:

Projektant/konštruktér musí ovládať všeobecné zásady konštruovania spolu so znalosťou podmienok bezpečnej prevádzky hotového zariadenia.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

b) **ZODPOVEDNOSŤ (PROJEKTANTA):** ⁴⁸

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Súčasťou týchto projektov, návrhov strojov alebo iných technických zariadení a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a **OHROZENIAM** ⁴⁹.

⁴⁸ § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.



POZNÁMKA:

Pri návrhu sa výrobca riadi technickými požiadavkami určeného výrobku ustanovenými v technickom predpise z oblasti posudzovania zhody, napr.:

STN EN ISO 12100, STN EN 60204-1, STN EN ISO 10218-1, STN EN ISO 10218-2, STN EN 13849-1, ISO/TS 15066, STN EN 1090.

§ 13 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

49 Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES STN EN ISO 12100.

50 Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES.

c) **OBSAH KONŠTRUKČNEJ DOKUMENTÁCIE:** ⁵⁰

- všeobecný opis strojového zariadenia
- celkový výkres strojového zariadenia a výkresy ovládacích obvodov, ako aj príslušné opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie prevádzky strojového zariadenia,
- kompletne podrobné výkresy doplnené rôznymi záznamami o výpočtoch, o výsledkoch skúšok, certifikáty atď. potrebné na účely overenia zhody strojového zariadenia so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia,
- dokumentácia o posúdení rizík preukazujúca uplatnený postup vrátane:

- a) zoznamu základných požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré platia pre strojové zariadenie;
- b) opisu zavedených ochranných opatrení na vylúčenie označených typov nebezpečenstva alebo na zmenšenie rizík a podľa potreby aj označenie zvyškových rizík súvisiacich so strojovým zariadením,

- normy a iné použité technické špecifikácie uvádzajúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktorých sa tieto normy týkajú,
- všetky technické správy, kde sa uvádzajú výsledky skúšok vykonaných výrobcom alebo subjektom zvoleným výrobcom alebo jeho splnomocnencom, kópia návodu na použitie strojového zariadenia,
- tam, kde je to vhodné, vyhlásenia o začlenení pre začleňované čiastočne skompletizované strojové zariadenia a príslušný návod na montáž takýchto strojových zariadení,
- tam, kde je to vhodné, kópie ES vyhlásení o zhode pre strojové zariadenie alebo iné výrobky začleňované do tohto strojového zariadenia,
- kópia ES vyhlásenia o zhode.

d) Posúdenie dokumentácie (konštrukčnej, projektovej):

Ak zariadenie bude vyhotovené do špecifického prostredia podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10-1 resp. -2, výrobca dá posúdiť konštrukčnú dokumentáciu výrobku.

Posúdenie vykoná oprávnená právnická osoba, či technické zariadenie, materiál, projektová dokumentácia a jej zmeny technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydávanie odborného stanoviska.



3.

Výroba

- Odborné spôsobilosti osôb:

Pri výrobe zariadenia sa bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci zabezpečí vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami. Najmä nerozoberateľné spoje na nosných častiach a na oceľových konštrukciách zariadenia musia zhotovovať osoby s odbornou spôsobilosťou zvärača.

POZNÁMKA:

§ 6 písm. o) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

- Skúšky vo výrobe:

Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba.

- Skúšky výrobkov:

Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba a podľa požiadaviek projektanta a konštruktéra.

- Sprievodná dokumentácia, certifikát:

- údaje identifikujúce výrobcu alebo dodávateľa,
- základné údaje o technickom zariadení,
- charakteristiku prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
- pokyny na používanie alebo odkazy na predpisy, ktoré obsahujú:

1. prípustný spôsob používania,
2. návod na obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky vrátane výkresov a schém potrebných na vykonávanie týchto činností a ochranných opatrení, ktoré sa musia vykonať pri týchto činnostiach,

- požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
- požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
- požiadavky na zabezpečenie stability technického zariadenia počas prepravy, montáže, používania, počas skúšania, počas predvídateľných porúch, demontáže a podľa potreby aj v čase mimo jeho prevádzky,
- zoznam náhradných dielov a príslušenstva,
- preberacie dokumenty, a to:

1. technický list, alebo iný dokument technického zariadenia v rozsahu určenom bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
2. odborné stanovisko k dokumentácii, ak bolo vydané,
3. doklad o súlade technického zariadenia s bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
4. osvedčenie o typovej skúške technického zariadenia, ak bola vykonaná,
5. osvedčenie o skúške technického zariadenia vykonanej výrobcom,
6. odborná prehliadka a odborná skúška vykonaná revíznym technikom výrobcu,
7. atesty, certifikáty a iné.

76

- **Kontrola výroby:**
Zabezpečená kontrola kvality výroby interným spôsobom (napríklad zavedený systém riadenia kvality výroby, schválené technologické postupy a pod.).

POZNÁMKA:

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, implementácia smernice európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES
Zákon Slovenskej republiky č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Predstavenie TÜV SÜD Slovakia

Spoločnosť TÜV SÜD Slovakia s.r.o. pôsobí vo všetkých odvetviach priemyslu a služieb. Zákazníkom poskytuje služby v oblastiach certifikácie, inšpekcie a vzdelávania. Spoločnosť rastie dlhodobo udržateľným tempom a na lokálnych zastúpeniach v Bratislave, Nitre, Banskej Bystrici a Košiciach zamestnáva vyše 110 zamestnancov.

Kvalifikácia odborníkov, viac ako 25-ročná odborná prax, široké portfólio služieb a know-how materskej spoločnosti, ktorá bola založená v roku 1866 ako prvá technická inšpekcia na svete, sú zárukou najvyššej kvality.

Našu víziu je byť tými, ktorí tvoria trh kvality a bezpečnosti. Poskytovaním komplexných, nestranných a odborných služieb prispievame k zvyšovaniu bezpečnosti ľudí, ochrane investícií a životného prostredia. Postupujeme vždy v súlade s miestnymi a medzinárodnými normami a predpismi, pomocou ktorých sa naši klienti stávajú viac konkurencieschopnými a dokážu zvyšovať predajnosť svojich výrobkov a služieb.

78

Motto „**VIAC HODNOTY. VIAC DÔVERY.**“ vyjadruje náš prístup ku všetkému, čo robíme a aj preto využívame naše znalosti z technických inšpekcií a certifikácií vo výskumných a vývojových činnostiach. Dlhodobo si budujeme dobré obchodné vzťahy s našimi klientmi a vďaka tomu poznáme potreby a výzvy priemyslu a služieb na Slovensku.

Aktuálne informácie nájdete vždy na www.tuv-sud.sk.



Predstavenie Národného inšpektorátu práce

Národný inšpektorát práce je podľa § 5 ods.1 zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov orgán štátnej správy v oblasti inšpekcie práce so sídlom v Košiciach.

Národný inšpektorát práce riadi a usmerňuje inšpekciu práce na Slovensku. Inšpekcia práce u zamestnávateľov dozerá nad dodržiavaním pracovnoprávných predpisov, predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, dodržiavaním predpisov z oblasti sociálnej legislatívy v doprave a dodržiavaním zákazu nelegálneho zamestnávania a nelegálnej práce. Vyšetruje tiež okolnosti pracovných úrazov.

Inšpekcia práce sa ako súčasť verejnej správy usiluje plnohodnotne plniť svoje úlohy, medzi ktoré patrí aj propagácia a medializácia svojej činnosti a zvyšovanie povedomia zamestnávateľov, zamestnancov ako aj širokej verejnosti v oblasti ochrany práce prostredníctvom rôznych nástrojov na zvyšovanie prevencie a osvetu.

V rámci šírenia prevencie a osvetu v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ďalších oblastí zameraných na ochranu práce spolupracuje Národný inšpektorát práce so zamestnávateľmi, zamestnancami ako aj odbornými a záujmovými združeniami pri identifikovaní tém a konkrétnych aktivít a následnej príprave a realizovaní spoločných cieľov, vytváraní propagačných materiálov ako aj zabezpečení ich následnej distribúcie.

Publikácie vydané Národným inšpektorátom práce sa nachádzajú na internetovej stránke www.ip.gov.sk v časti Publikácie, kde je možné tieto publikácie stiahnuť vo formáte PDF. K online prezeraniu sú publikácie k dispozícii na profile Inšpekcia práce SR na adrese <https://en.calameo.com/accounts/5998151>.







Naskenujte si QR kód
a získajte viac odborného obsahu.



TÜV SÜD SLOVAKIA S.R.O.

Jašíkova 6
821 03, Bratislava
0850 221 200
info@tuv-sud.sk
www.tuv-sud.sk

NÁRODNÝ INŠPEKTORÁT PRÁCE

Masarykova 10
040 01, Košice
0800 500 205
info@ip.gov.sk
www.ip.gov.sk