

Rekonstrukce domu
Modřanská 4/3, Praha - Modřany

katastrální území a parcelní číslo
parc. 8, k.ú.Modřany

stavebník
Městská část Praha 12
Písková 830/25
Praha 4
143 00

stupeň projektu
DPS

část projektu
silnoproudá elektrotechnika

měřítko
—

datum
10/2017

projektant
Jaroslav Šebek

arch.návrh
ARCHITEKTURA S.R.O.
Ing.Arch.David Kraus

vypracovali
Jaroslav Šebek

název výkresu
TECHNICKÁ ZPRÁVA

číslo výkresu
D.1.4.4.-01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Jedná se projekt nových rozvodů elektroinstalace na rekonstrukci domu Modřanská 4/3, Praha - Modřany. Projekt je vypracovaný v rozsahu potřebném pro výběr zhotovitele a provádění.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byl předchozí stupeň projektové dokumentace, stavební projekt, požadavky ostatních projektantů specialistů, architekta a místní šetření. Elektrická energie bude využívána pro osvětlení, běžné domácí spotřebiče, mytí nádobí a praní. Dále je řešením napájení slaboproudé technologie a technologie kotelny.

Základní údaje

Soustava distribuční sítě *3 PEN stř. 50Hz, 400/230V, TN-C*

Soustava v objektu po dohotovení

3 PE+N stř. 50Hz, 400/230V, TN-S

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S s doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči. K rozdělení ochranného vodiče dojde v elektroměrových rozvodnicích ER1-ER5. Společná uzemňovací soustava bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 soustředěna v hlavní ochranné přípojnici HOP. Tato bude součástí jednotlivých rozvodnic. Na tuto přípojnici budou kromě uzemňovacího přívodu a ochranných vodičů připojeny i vodiče hlavního pospojování.

Projekt byl vypracován v rozsahu potřebném pro provádění, obsahuje potřebné údaje o rozsahu a provedení rozvodů.

Projekt byl zpracován dle platných ČSN zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 21 30 ed.3 a navazujících.

Energetická bilance

***Začlenění bytových jednotek z hlediska ČSN 33 21 30 ed.3
(dle podnikové normy PREdi a.s. KA101)***

Bytová jednotka – RB1-RB20 stupeň A

Byty, v nichž se elektřina používá k osvětlení a pro domácí elektrické spotřebiče, připojované k rozvodu pohyblivým přívodem nebo pevně připojené, přičemž příkon žádného spotřebiče nepřesahuje 3,5kVA
Jmenovitý proud jednofázového jističe před elektroměrem 1x25A/B.
Navržený elektroměr: jednofázový elektroměr do 40A

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| • Bytové jednotky typu B | 20x(1x25A) |
| • Společná spotřeba | 1x(1x25A) |
| • Komerční prostory | 2x(3x25A) |

Přehled spotřeb el. energie pro bytovou (RB) jednotku – 25A/1/B

	<i>Pi(kW)</i>
Osvětlení	0,8
Spotřebiče do zás. 230V	8,0
Celkem Pi	8,8 kW
Současnost	0,6
Celkem Ps	5,3kW
Výpočtový proud Iv=	22,9A

Přehled spotřeb el. energie pro společné prostory domu RD – 25A/1/B

	<i>Pi(kW)</i>
Osvětlení	1,8
Spotřebiče do zás. 230V	2,0
Slaboproudé technologie	1,2
Technologie kotelny	3,0
Celkem Pi	8,0 kW
Současnost	0,6
Celkem Ps	4,8kW
Výpočtový proud Iv=	20,8A

Pro jednofázové odběry je maximální přípustná hodnota jističe 25A, tyto by měly být rovnoměrně rozděleny mezi jednotlivé fáze tak, aby byly všechny fáze HDV pokud možno rovnoměrně zatěžovány.

Podklady pro zpracování

- požadavky investora
- stavební a technologické podklady
- požadavky rozvodného závodu ohledně měření a hlavních jističů před elektroměrem
- ČSN týkající se této části PD
- katalogové podklady
- požadavky ostatních profesí (vzt, zti, topení, slabo)
- místní šetření

Napojení objektu

Napojení objektu bude provedeno ze stávající - upravené pojistkové skříně umístěné na uliční fasádě objektu. Nově bude osazena pojistková skříň SS200 pro možnost vedení dvou HDV v objektu. HDV1 – ER1, ER2, ER4 a HDV2 – ER3, ER5. Z této pojistkové skříně bude provedeno napojení elektroměrových rozváděčů ER1, ER2, ER4 kabelem CYKY(1-YY) - J 4x35 a napojení rozváděčů ER3, ER5 kabelem CYKY(1-YY) - J 4x35 (uvažováno s případným navýšením, změnou jištění u bytových jednotek typu A). Tato vedení budou

uložena pod omítkou nebo v nerozebíratelné a mechanicky odolné trubce. Elektroměřové rozváděče budou umístěny v chodbách jednotlivých podlaží v požární úpravě EI-S 30. Z těchto elektroměřových rozváděčů budou vedeny samostatné přívodní vedení k jednotlivým bytovým rozvodnicím, rozvodnici společné spotřeby a rozvodnicím komerčních jednotek. Veškeré rozváděče v chráněné únikové cestě budou v protipožárním provedení.

Přívodní vedení k rozvodnicím

Z elektroměřových rozvodnic budou provedena nová přívodní vedení kabelem CYKY J 5x6 k jednotlivým bytovým rozvodnicím, rozvodnici společné spotřeby a rozvodnicím komerčních prostor.

Rozvodnice

Bytové rozvodnice RB

Tyto jsou navrženy v zapuštěném provedení a bude v nich provedeno napojení a jištění všech okruhů v bytových jednotkách dle výkresové části jednotlivých rozváděčů. Umístění bylo koordinováno s dokumentací stavební části s ohledem na statické posouzení objektu.

Doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Protože lze předpokládat, že součástí zařízení bytu budou elektronické spotřebiče citlivé na přepětí napájené ze zásuvek a že budou některé z nich chráněny místními přepětiovými ochranami 3. stupně, je vhodné použít proudový chránič G (významně omezí počet nežádoucích vypnutí). Dále vzhledem k tomu, že proudový chránič zajišťuje také doplňkovou ochranu zásuvkového obvodu v koupelně, kde nelze vyloučit připojení spotřebičů, u kterých se ke snížení výkonu využívá dioda, je vhodné použít proudový chránič typu A. Z těchto důvodů bude použit dvoupólový (čtyřpólový) proudový chránič se jmenovitým reziduálním proudem $I_{\Delta n}=30\text{mA}$, jmenovitým proudem $I_n = 25\text{A}$, zpožděný G a reagující na stejnosměrný pulzující proud typ A.

Rozvodnice společné spotřeby

Tato je navržena v zapuštěném provedení v požární úpravě EI-S 30. Z této rozvodnice je napojeno osvětlení společných prostor domu, vybrané zásuvkové okruhy, napájení slaboproudých technologií a technologie vytápění (rozváděč kotelny RK). Zapojení napájecích a ovládacích prvků kotelny bude řešeno dodavatelsky v rámci dodávky kotelny. Ovládání osvětlení společných prostor bude provedeno pomocí schodišťového automatu. Nouzové osvětlení je tvořené kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a orientačním osvětlením. Pro bezpečnostní značky jsou použita LED svítidla s vlastním akumulátorem s grafickým symbolem směru opuštění prostor. Doba zálohování při výpadku sítě je 1 hodina.

Pro komerční prostory bude nově provedeno pouze přívodní vedení ke stávajícím rozvodnicím RK1, RK2. Rozvody z těchto rozvodnic zůstávají stávající a nejsou řešením této PD.

Rozvody elektroinstalace

Stávající elektroinstalace bude kompletně demontována, včetně kabelů, koncových prvků, rozváděčů atd.

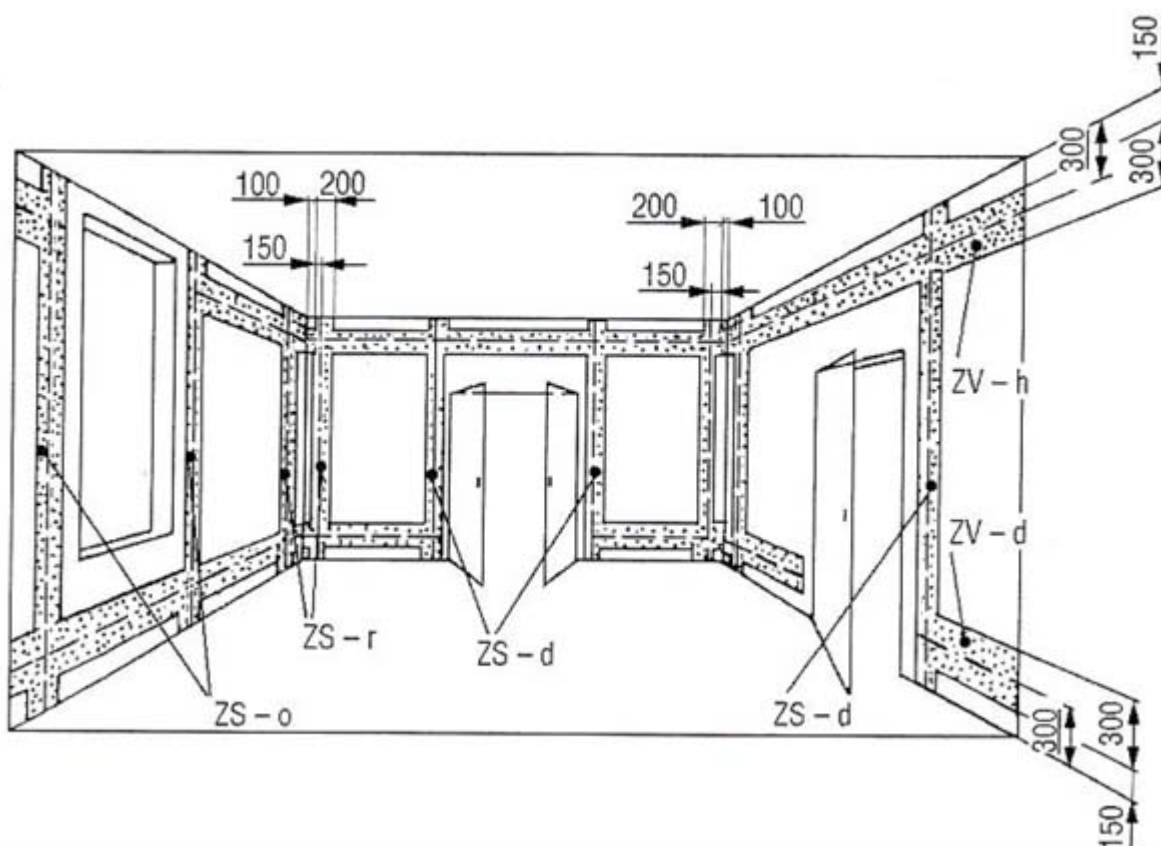
Nové rozvody elektroinstalace jsou navrženy kabely CYKY(Lo)(pro montáž ke stropním

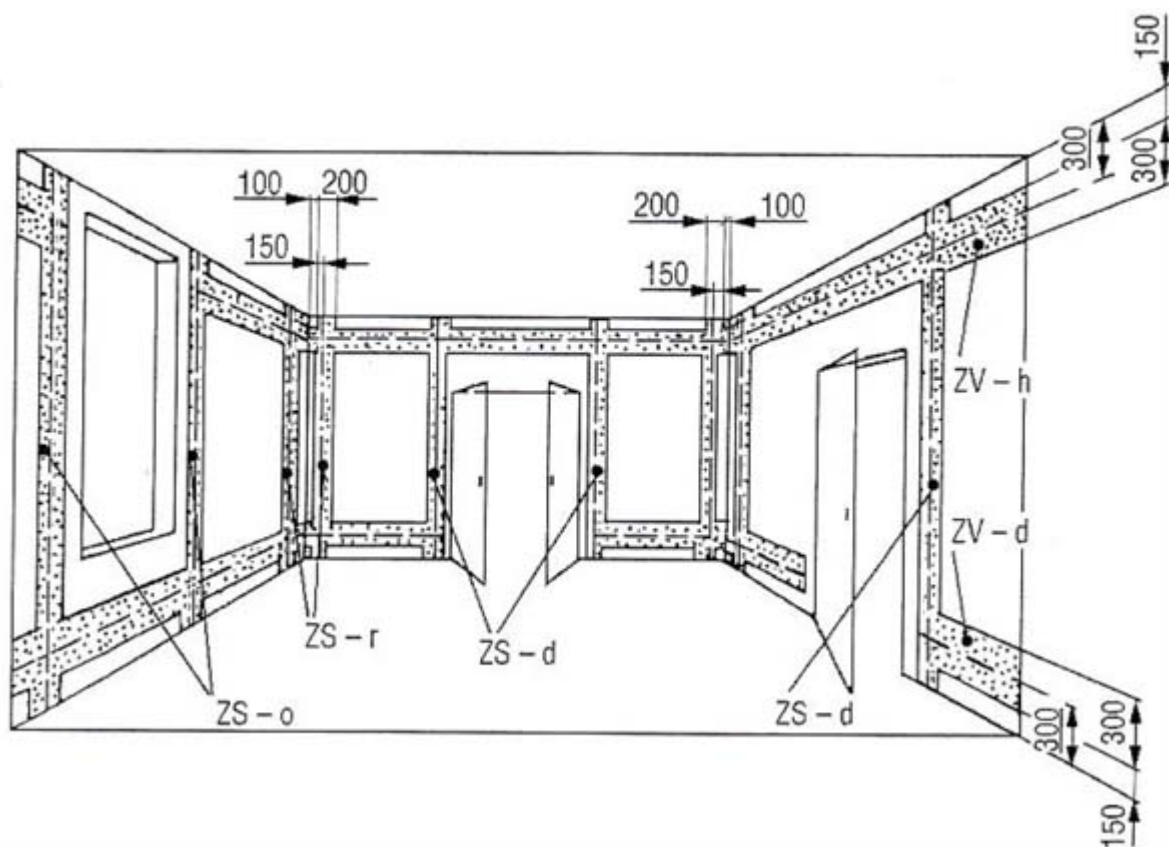
svítidlům) uloženými pod omítku a v dutinách stavebních konstrukcí. Ve veřejných společných prostorech bude vedení uloženo pod omítkou. Příslušenství bude použito v provedení pro normální prostředí, venku v provedení předepsaném pro příslušné prostředí. V případě ukládání elektroinstalace do izolačních příček (sádkarton), v provedení ověřeném pro tuto montáž. Rozsah rozvodů a rozmístění jednotlivých vývodů a přístrojů, stejně jako způsob jejich ovládání je patrný z výkresové části projektu. Rozmístění přístrojů v bytových jednotkách je provedeno standardním způsobem dle požadavku ČSN 33 21 30 ed.3. v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-71 ed.2.

Zásuvkové sestavy, vypínačové sestavy budou vždy soustředěny do vícenásobných rámečků. Provedení zapojení vícerámečků musí být provedeno v souladu s ČSN 33 21 30 ed.3. Pro instalaci na a do hořlavých hmot je nutno používat přístroje, krabice určené pro tuto montáž. Případně standardní přístroje podloženy tepelně izolační podložkou tl.5mm.

Rozvody ve stavebních konstrukcích budou prováděny dle požadavků stavební části - rozvody v podlahách budou uloženy do vrstvy kročejové izolace a obsypány lioporem (aby pod betonem nevznikaly dutiny), rozvody v příčkách a stěnách budou uloženy do strojově prováděných drážek (vodorovné s max. hl. 20mm, svislé v minimálním rozsahu dle potřeby).

Pro ukládání elektrického vedení ve zdech jsou určeny „instalační zóny“ dle ČSN 33 21 30 ed.3 viz.obrázky.





Osvětlení

Osvětlení je uvažováno nástěnnými a stropními svítidly dle výběru architekta, investora. Pro byty budou použita typová bytová přisazená svítidla (bude vyvzorkováno před realizací), ve společných prostorách domu je uvažováno se svítidly s LED technologií, dle ve sklepních prostorách v krytí IP44. Při výběru svítidel pro montáž do koupelen je třeba dodržet ustanovení normy jako ČSN 33 2000-7-701 ed.2, u svítidel instalovaných venku je třeba dodržet požadované krytí. Pro intenzity osvětlení v obytných budovách platí ČSN 73 43 01. Ovládání osvětlení je navrženo pomocí spínačů, přepínačů umístěných v osvětlovaných místnostech u vstupních dveří.

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S. V jednotlivých rozvodnicích bude instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP) na které jsou kromě uzemňovacího přívodu a ochranného vodiče připojeny i vodiče hlavního pospojování a doplňkové pospojování. Na tuto přípojnici je provedeno i přizemnění ocelové nosné konstrukce objektu.

V koupelnách se provede doplňkové pospojování podle ČSN 33 200-7-701 ed.2.

Zásuvkové a vybrané světelné okruhy budou vybaveny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 0,03 A.

Vnější vlivy na el. zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna 1

Pracovní prostředí, vnější vlivy, bylo stanoveno na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem.

Vnitřní prostory

Určené hlavní vnější vlivy: AB5, AD1, AE1, BC1, BD1.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou výše uvedené prostory charakterizovány jako **normální**.

Venkovní prostory

Určené hlavní vnější vlivy: AB8, AD4, AE2, AF2.

Venkovní prostory jsou charakterizovány jako zvlášť nebezpečné.

*Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy jsou posouzeny jako prostory pouze **nebezpečné**, tyto vlivy v daném prostoru se vyskytují pouze občas a musí být zajištěno (např. provozním řádem), že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1*

Navržená elektroinstalace musí respektovat stanovené prostředí druhem ochrany a stupněm krytí IP.

Řešení ochran proti zkratu, přetížení a přepětím

Vývody z podružných rozvaděčů budou proti zkratu a přetížení chráněny jističi.

Důležité el, spotřebiče / zásuvky – počítače/ budou osazeny svodiči přepětí třídy „D“.

Úprava hromosvod

Po ukončení rekonstrukce střešního pláště bude na střeše instalováno nové-upravené hromosvodné zařízení. Na střeše bude instalována hřebenová jímací soustava propojená s jímací soustavou okolních objektů. Jímací vedení bude doplněno pomocnými jímači. Toto jímací vedení bude pomocí šesti nových svodů spojeno přes zkušební svorky s vnější uzemňovací soustavou, která bude tvořena obvodovým uzemněním v kombinaci se zemnicími tyčemi. Zkušební svorky budou umístěny ve výšce 1,8 m nad zemí.

Při výkopových pracích pro uložení obvodového uzemnění v uliční části je třeba provést vytyčení stávajících sítí.

- Před zahájením výkopových prací musí být na vyžádání investora vytyčeny veškeré inženýrské sítě jejich správci. Vytýčení musí být předáno zápisem dodavatelům. Vytýčení musí být během stavebních prací udržováno.
- Při výkopech se nesmí používat mechanismů, výkop se musí provádět ručně za účasti správců dotčených sítí.
- Přesnou polohu stávajících inženýrských sítí a chrániček ověřit ručně kopanými sondami za přítomnosti správců dotčených sítí.

Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62305-3. Parametry LPS / systému ochrany před bleskem / jsou určeny charakteristickými vlastnostmi chráněné stavby a uvažovanou hladinou ochrany před bleskem LPL. Předpokládá se III. třída LPS.

Provedení hromosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62305-1,2,3,4 za dodržení příslušných

článků ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Opatření proti hluku nejsou v rámci tohoto projektu požadována, neboť zařízení elektro není zdrojem nadměrného hluku.

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a předpisů souvisejících:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců.
- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.
- Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. 98/1982 Sb.
- Nařízení vlády č.406/2004 Sb o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, s účinností k 1. 9. 2004.
- Vyhláška ČUBP č.407/2004Sb., kterou se stanoví požadavky na ochranu před výbuchy hořlavých plynů a par.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- Zákon č.155/2000, kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce 2015(zákon č.262/2006 Sb.), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČUBP a ČBÚ 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č.272/2011Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

BOZP při montáži:

Při montáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací,
- vyklizeno a připraveno k montáži
- všechny vstupní otvory, umožňující pád předmětů nebo pracovníků, musí být opatřeny pevnou zábranou
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

BOZP při provozu:

Při provozu strojních zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.

Veškeré zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad BOZP (vyhrazená zařízení) musí být odborně prověřené, vyzkoušené a musí být vyhotovena revizní zpráva.

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené.