

## PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PRO ČINNOSTI OPEX

Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví podle přílohy 5, bod 6, § 6, NV č. 591/2006 Sb., v platném znění:

Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.

Název akce: **Viz příloha P. 1**

Předpokládaný termín realizace: **Viz příloha P. 1**

Zahájení: **Viz příloha P. 1**

Ukončení: **Viz příloha P. 1**

Uvedení do provozu: **Viz příloha P. 1**

**Příloha P 1** jen pro akce se zemními pracemi, u ostatních činností – stavební deník

# EG.D, a.s.

Typový plán BOZP na staveništi vypracoval:

Bc. Roman Soukup

Telefon

+420 736 520 286

e-mail

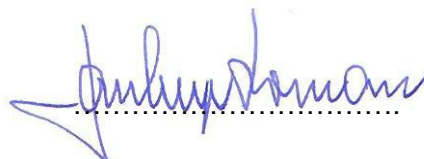
[soukup.roman@volny.cz](mailto:soukup.roman@volny.cz)

Odborná způsobilost:

ROVS/887/KOO/2015

ROVS/4261/PRE/2016

Podpis:



**OBSAH**

1.	ZÁKLADNÍ A VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVEBNÍKA A ZHOTOVITELŮ .....	1
2.	INFORMACE POTŘEBNÉ PRO OZNÁMENÍ O ZAHÁJENÍ PRACÍ .....	1
2.1	Rozhodnutí o určení koordinátora na staveništi a doručení oznámení o zahájení prací ....	1
2.2	Legislativní důvody pro zpracování plánu BOZP na staveništi .....	1
3.	PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	1
3.1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro přenos a distribuci elektrické energie .....	1
3.2	Obsluha a práce na EZ dle příslušné kvalifikace .....	1
3.3	Vzdálenosti pro obsluhu a práci na EZ a v jeho blízkosti .....	3
3.3.1	Pojmy, definice a zkratky .....	3
3.3.2	Vzdušné vzdálenosti a zóny pro pracovní postupy .....	3
3.3.3	Ohraničení ochranného prostoru použitím izolované ochranné části .....	4
3.4	Vzdálenosti pro činnosti v blízkosti elektrického zařízení pod napětím .....	4
3.5	Snížené vzdálenosti .....	5
3.6	Vzdálenost při použití zábran .....	5
3.6.1	Vzdálenosti zábran od živých částí .....	5
3.7	Práce za použití mechanizačních prostředků .....	6
3.8	Jeřáby a lanové mechanismy .....	6
3.9	Pojízdné zdvihací pracovní plošiny .....	6
3.10	Ostatní mechanizační a mobilní prostředky .....	6
3.11	Vzdálenosti při obsluze elektrického zařízení .....	7
3.12	Podchozí vzdálenosti a vzdálenosti pro průjezd vozidel .....	7
3.13	Práce pod napětím .....	7
3.13.1	Zajištění pracoviště .....	7
3.14	Práce na vzdálenost .....	7
3.15	Práce s kabely a práce na kabelech .....	7
3.15.1	Popis činností a pravidel .....	8
3.15.2	Popis činností a pravidel při práci s kabely a na kabelech .....	8
3.16	OOPP při práci na EZ .....	9
3.16.1	Práce pod napětím – základní vybavení .....	9
4.	PRÁCE NA PZ .....	9
4.1	Bezpečnostní opatření při úniku plynu .....	9
4.2	Odstavování PZ z provozu a uvádění do provozu .....	10
4.3	Základní vybavení OOPP pro práci na PZ .....	10
4.3.1	Vybavení pro činnosti bez nebezpečí požáru .....	10
4.3.2	Vybavení pro činnosti s nebezpečím požáru .....	10
4.4	Identifikace a hodnocení rizik .....	10
4.5	Opatření pro případ krizové situace .....	10
4.5.1	Zásady chování při vzniku mimořádné události .....	10
4.6	Tísňová čísla .....	10

4.7	Nebezpečí výbuchu .....	10
4.7.1	Primární opatření.....	10
4.7.2	Sekundární opatření .....	11
4.7.3	Terciální opatření.....	11
4.8	Zajištění okolí při rizikových pracích.....	11
5.	STANOVENÍ OCHRANNÝCH PÁSEM A OPATŘENÍ PROTI JEJICH POŠKOZENÍ.....	11
5.1	Ochranná pásma podzemních a nadzemních sítí technického vybavení.....	11
6.	VNĚJŠÍ RIZIKA A OCHRANNÁ PÁSMATA DOTČENÝCH SÍTÍ .....	11
7.	ZAJIŠTĚNÍ STAVENIŠTĚ .....	11
7.1	Doprava materiálu.....	11
7.1.1	Nákladní vozidla .....	11
7.1.2	Stroje pro svislou dopravu materiálu.....	11
7.2	Popis staveniště/pracoviště .....	12
7.2.1	Požadavky na zajištění a označení staveniště/pracoviště .....	12
7.3	Volba druhu pažení.....	12
7.4	Označení staveniště .....	12
7.4.1	Standardní označení staveniště bezpečnostními značkami pro práce na PZ.....	12
8.	ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY NA STAVENIŠTI.....	12
8.1	Zahájení prací.....	12
8.2	Seznámení s Plánem BOZP.....	12
8.3	Dohoda o koordinaci prováděných opatření k ochraně BOZP.....	13
9.	PRACOVNÍ POSTUPY ZHOTOVITELE.....	13
9.1	Požadavky na obsah pracovních postupů zhotovitele.....	13
9.2	Postupy za nepříznivé povětrnostní situace.....	13
10.	SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM.....	13
10.1	Skládování materiálu při práci na PZ.....	13
11.	ZEMNÍ PRÁCE.....	13
11.1	Příprava prostoru staveniště .....	13
11.1.1	Základní pravidla při kácení stromů.....	13
11.2	Zajištění staveniště v pracovní době.....	14
11.3	Zajištění staveniště mimopracovní dobu .....	14
11.4	Zajištění výkopů proti pádu osob a techniky do výkopu .....	14
11.5	Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nad 1,5 m .....	14
11.6	Vymezení nebezpečných prostor .....	14
11.7	Příprava před zahájením zemních prací .....	14
11.8	Obnažování a ochrana podzemních vedení .....	15
11.9	Požadavky k zajištění dotčených nadzemních vedení elektrizační soustavy .....	15
11.10	Provádění výkopových prací .....	15
11.11	Bezvýkopové zemní práce .....	16
11.11.1	Možné způsoby protlačování.....	16

11.11.2	Obecná pravidla .....	16
11.11.3	OOPP.....	17
11.12	Zajištění stěn výkopů .....	17
11.12.1	Svahování dočasných výkopů.....	17
11.13	Osazování a demontáž pažicích systémů .....	17
11.14	Osazování a demontáž příložného pažení .....	18
11.15	Používání strojů.....	18
11.16	Vázací prostředky.....	19
11.17	Nebezpečí zavalení .....	19
11.17.1	Prvotní opatření při zavalení .....	20
12.	POVINNOSTI ZHOTOVITELŮ.....	20
13.	KONTROLY PŘED A V PRŮBĚHU MONTÁŽE.....	20
14.	MONTÁŽNÍ PRÁCE – SLOUPY, STOŽÁRY, IZOLÁTORY.....	20
14.1	Montážní práce .....	20
14.1.1	Hlavní rizika .....	20
14.1.2	Základní opatření.....	21
14.1.3	Organizační opatření .....	21
14.1.4	Technická opatření.....	21
14.2	Manipulace.....	21
14.3	Skladování .....	21
14.4	Doprava .....	21
15.	PRÁCE VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....	22
15.1	Základní pravidlo.....	22
15.2	Pracovní postupy .....	22
15.2.1	Minimální obsah pracovního postupu .....	22
15.3	Hlavní rizika při práci ve výšce .....	22
15.4	Základní opatření .....	22
15.5	Organizační opatření.....	22
15.6	Základní OOPP pro práci ve výškách .....	23
15.6.1	Technické prostředky pro práci ve výškách.....	23
15.7	Základní ustanovení pro práci na žebřících .....	23
15.8	Výstup a sestup ze žebříku .....	24
15.9	Zajištění prostoru pod místem práce ve výšce a v okolí .....	24
15.10	Doplňky k žebříkům.....	25
15.11	Opěra o fasádu .....	25
15.12	Základní ustanovení pro výstup a sestup při použití stupaček .....	25
15.12.1	Postup zaměstnance při výstupu na dřevěný sloup se stupačkami.....	25
15.13	Doprava na pracoviště a manipulace .....	26
15.14	Práce na žebřících v blízkosti živých částí pod napětím .....	27
15.15	Technologický postup používání OOPP pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou... 27	

15.16	Venkovní vedení NN.....	27
15.17	Venkovní vedení VN.....	27
15.18	Výstup a sestup po příhradovém stožáru, který je opatřen stupačkami se spirálovým okem (rakouský systém).....	28
15.18.1	Výstup na stožár.....	28
15.18.2	Sestup ze stožáru.....	29
15.19	Práce s použitím montážních plošin a montážních laviček .....	29
15.20	Zakázané práce.....	29
15.21	Prohlídky a evidence.....	30
15.22	Práce na žebřících prováděné osamoceným zaměstnancem .....	29
15.23	Zakázané práce osamoceným zaměstnancům.....	30
15.24	Používání závěsných žebříků na vedeních VVN.....	30
15.25	Popis činností a pravidel .....	30
15.25.1	Kvalifikace zaměstnanců, jejich pověření a počet .....	30
15.26	Povolené a zakázané činnosti .....	31
15.27	Pracovní postup při použití závěsného žebříku .....	31
15.28	Pojízdné zdvihací pracovní plošiny – základní pravidla.....	33
15.28.1	Pracovní činnosti prováděné z pracovní plošiny na zařízení NN a VN.....	33
15.29	Práce na venkovních vedeních VN.....	33
15.30	Pracovní činnosti prováděné z pracovních plošin na zařízení VVN a ZVN.....	35
15.30.1	Základní podmínky pro práce na venkovních vedeních VVN a ZVN.....	35
15.30.2	Práce s PZPP na zařízení VVN a ZVN bez napětí.....	35
15.30.3	Práce s PZPP v blízkosti části pod napětím VVN a ZVN .....	35
15.31	Podmínky práce plošin v rozvodnách.....	36
15.32	Zajištění pracoviště na elektrickém zařízení VVN a ZVN z pracovních plošin.....	36
15.33	Zajištění venkovního vedení VVN a ZVN.....	36
15.34	Použití prostředků osobního zajištění v pracovní plošině.....	37
15.35	Zakázané činnosti s PZPP .....	37
16.	PROŘEZY.....	38
16.1	Práce s řetězovou pilou.....	38
16.1.1	Technické požadavky na bezpečný provoz .....	38
16.2	OOPP pro práci s motorovou pilou .....	38
16.3	Kontrola před použitím .....	39
16.4	Plnění nádrže pohonnými hmotami.....	40
16.5	Startování pily .....	40
16.5.1	Bezpečnostní zásady.....	40
16.6	Příprava ke kácení .....	40
16.7	Práce s křovinořezem.....	41
16.7.1	Podmínky práce s křovinořezem.....	41
16.7.2	Vybavení zaměstnanců OOPP .....	41

16.8	Kontrola před použitím .....	41
16.8.1	Plnění nádrže pohonnými hmotami .....	41
16.9	Bezpečnostní zásady Natural 95 .....	41
16.10	Vymezení pracovního prostoru .....	41
17.	PŘÍLOHY .....	42
P1	Identifikace a popis stavby, předání staveniště, koordinace BOZP .....	42
P2	Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí.....	42
P3	Základní a všeobecné údaje stavebníka a zhotovitelů, písemné informování o rizicích.....	42
P4	Prezenční listina – seznámení s plánem .....	42
18.	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PRÁVNÍCH A NORMATIVNÍCH PŘEDPISŮ .....	42



Plán BOZP na staveništi je závazný pro všechny zhotovitele a jiné osoby podílející se na realizaci stavby, a také pro osoby, které se s vědomím zadavatele stavby nebo zhotovitele stavby na staveništi vyskytují.

#### Seznam použitých zkratk

SV	Stavbyvedoucí
VP	Vedoucí práce
BP	Bezpečnostní pokyn
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
RT	Revizní technik
SBP	Systém bezpečné práce
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
EZ	Elektrické zařízení
PZ	Plynové zařízení
MJ	Montážní jáma
ZVN	Zvlášť vysoké napětí
PPN	Práce pod napětím
VVN	Velmi vysoké napětí
VN	Vysoké napětí
NN	Nízké napětí
MPBP	Místní provozní bezpečnostní předpis
PZPP	Pojízdná zdvihací pracovní plošina
MPP	Místní provozní předpis
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
HZS	Hasičský záchranný sbor
Příkaz BS	Písemný doklad o nařízených technických a organizačních opatřeních pro zajištění bezpečnosti při práci na strojním zařízení
VP	Vedoucí práce
DMV	Dolní mez výbušnosti
ZP	Zemní plyn
ŘP	Řetězová pila

## 1. ZÁKLADNÍ A VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVEBNÍKA A ZHOTOVITELŮ

Údaje stavebníka, zhotovitelů a písemné informování o rizicích jsou v příloze Plánu P3.

## 2. INFORMACE POTŘEBNÉ PRO OZNÁMENÍ O ZAHÁJENÍ PRACÍ

### 2.1 Rozhodnutí o určení koordinátora na staveništi a doručení oznámení o zahájení prací

Při údržbě a opravách elektrických zařízení a plynovodu není splněn požadavek § 14 zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění pro určení koordinátora BOZP na staveništi.

### 2.2 Legislativní důvody pro zpracování plánu BOZP na staveništi

Důvodem pro zpracování plánu BOZP na staveništi je naplnění jednoho z následujících legislativních požadavků, stanovených zákonem č. 309/2006 Sb. v platném znění:

Zákon č. 309/2006 Sb.	Požadavek	ano	ne
§ 15, odst. 2	Při výstavbě budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny v příloze č. 5, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle přílohy č. 5, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., v platném znění.**

NV č. 591/2006 Sb. Příloha č. 5	Požadavek	ano	ne
Bod 1	Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bod 4	Práce nad vodou nebo v její těsné v blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bod 5	Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bod 6	Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bod 11	Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3. PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Práce na EZ budou vykonávat pouze osoby odborně a zdravotně způsobilé s platným dokladem dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. nebo Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

### 3.1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro přenos a distribuci elektrické energie

Řešeno v podnikové normě **PNE 33 0000-6**, tuto normu mají k dispozici spolupracující fyzické a právnické osoby v rámci smlouvy na provádění činností na přenosové a distribuční soustavě.

### 3.2 Obsluha a práce na EZ dle příslušné kvalifikace

Tabulka EZ 1 uvádí pravidla pro výkon činností na elektrickém zařízení platná ve skupině E.ON. Tabulka obsahuje kvalifikace jak ve smyslu Vyhlášky 50/1978 Sb., tak i ve smyslu Nařízení vlády 194/2022 Sb.

**Pokud se v textu dokumentace E.ON, včetně těchto Typových plánů pro OPEX, vyskytne požadavek na kvalifikaci ve vztahu k činnostem na elektrických zařízeních dle Vyhlášky 50/1978 S. a pracovník má kvalifikace dle nařízení vlády 194/2022 Sb., je třeba toto posoudit z pohledu Tabulky EZ 1, aby kvalifikace pracovníka a zamýšlená činnost na EZ s ní byly v souladu.**



Tabulka EZ 1

Převodní tabulka odborné způsobilosti k výkonu činností na elektrických zařízeních po 1.7.2022													
Ř	Dle vyhl. č. 50/1978 Sb.	Dle zákona č. 250/2021 Sb., a NV č. 194/2022 Sb.	Obsluha el. zařízení dle vyhl. č. 50/1978 Sb.	Obsluha el. zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., a NV č. 194/2022 Sb.	Práce na el. zařízení dle vyhl. č. 50/1978 Sb.			Práce na el. zařízení dle NV č. 194/2022 Sb.					
					Bez napětí	V blízkosti částí pod napětím	Pod napětím	Bez napětí		V blízkosti částí pod napětím		Pod napětím	
								nn	vn	nn	vn	nn	vn
1.	§ 3 Pracovník seznamovaný	Osoba školená (seznamovaná)	Smí <sup>1)</sup> pouze do 1 kV	Smí <sup>1)</sup> pouze do 1 kV	S dohledem	Nesmí	Nesmí	Nesmí	Nesmí	Nesmí	Nesmí	Nesmí	Nesmí
2.	§ 4 Pracovník poučený	Osoba poučená (§ 4)	Smí <sup>2)</sup>	Smí <sup>2)</sup>	S dohledem	Pod dozorem	Nesmí	S dohledem <sup>4)</sup>	Pod dozorem <sup>4)</sup>	Pod dozorem <sup>4)</sup>	Nesmí	Nesmí	Nesmí
3.	§ 5 Pracovník znalý	Osoba znalá pro samostatnou činnost Elektrotechnik (§ 6) <sup>7)</sup>	Smí <sup>3)</sup>	Smí <sup>6)</sup>	Podle pokynů	S dohledem <sup>5)</sup>	Pod dozorem	S dohledem	S dohledem <sup>5)</sup>	Pod dozorem <sup>5)</sup>	Pod dozorem	Pod dozorem	Pod dozorem
4.	§ 6 Pracovník pro samostatnou činnost	Osoba znalá pro samostatnou činnost Elektrotechnik (§ 6)	Smí <sup>3)</sup>	Smí <sup>3)</sup>	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama <sup>6)</sup>	Sama <sup>6)</sup>	Sama <sup>6)</sup>	Sama <sup>6)</sup>	Sama <sup>6)</sup>
5.	§ 7 Pracovník pro řízení činnosti	Osoba znalá pro řízení činnosti Vedoucí elektrotechnik (§ 7)	Smí <sup>3)</sup>	Smí <sup>3)</sup>	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama
6.	§ 8 Pracovník pro řízení činnosti prováděné DZ a pro řízení provozu	Osoba znalá pro řízení činnosti Vedoucí elektrotechnik (§ 7)	Smí <sup>3)</sup>	Smí <sup>3)</sup>	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama	Sama
7.	§ 9 Revizní technik	Revizní technik (§ 8)											

**Vysvětlivky:**

- 1) samostatně obsluhovat elektrická zařízení mn a nn, která jsou provedena tak, že při jejich obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím
- 2) samostatně obsluhovat elektrická zařízení všech napětí s podmínkou, že se mohou dotýkat jen částí zařízení, které jsou pro obsluhu určeny. Při obsluze zařízení vn se nesmí přiblížit k živým částem blíže, než na stanovené bezpečné vzdálenosti (to je mimo zóny přiblížení)
- 3) samostatně obsluhovat místně nebo dálkově elektrické zařízení
- 4) pod dohledem osoby znalé na elektrickém zařízení bez napětí a pod dozorem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení
- 5) v případě práce v blízkosti živých částí pod napětím na snížené vzdálenosti musí být práce konaná pod dozorem osoby znalé
- 6) samostatně s výjimkou zvláštních případů vycházejících z hodnocení rizik
- 7) dříve pracovník znalý je považován za **elektrotechnika bez praxe** na daném zařízení (NEMÁ PRAXI !)



### 3.3 Vzdálenosti pro obsluhu a práci na EZ a v jeho blízkosti

#### 3.3.1 Pojmy, definice a zkratky

PNE 33 0000-6 definuje jednotlivé vzdálenosti pro práci na el. zařízení a v jeho blízkosti takto (viz obr. 3.3.2. a 3.3.3.):

**elektrické zařízení:** zahrnuje všechna elektrická zařízení, která jsou určena pro výrobu, přenos, přeměnu, rozvod a užití elektrické energie, zahrnuje zdroje energie, jako jsou baterie, kondenzátory a všechny ostatní zdroje akumulované elektrické energie.



**ochranný prostor:** prostor okolo živých částí do vzdálenosti  $D_L$  (nebo  $D_{Ls}$ ), do kterého není dovoleno proniknout bez provedení ochranných opatření. Tento prostor je určen pouze pro práce pod napětím.

**zóna přiblížení:** prostor obklopující ochranný prostor do vzdálenosti  $D_V$ .

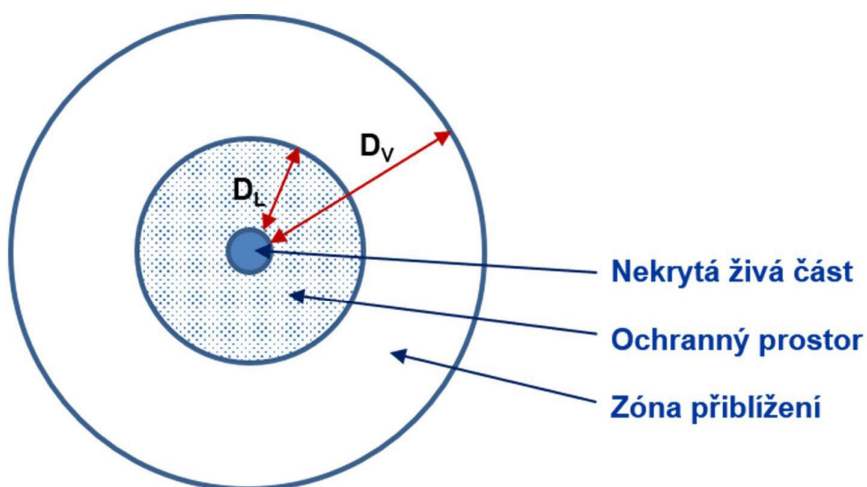
**bezpečná vzdálenost:** vzdálenost za hranicí zóny přiblížení, tedy vzdálenost větší než  $D_V$

**blízkost napětí:** prostor mezi hranicí ochranného prostoru  $D_L$  (nebo  $D_{Ls}$ ) a hranicí zóny přiblížení  $D_V$ , tedy mezikruží v obrázcích č. 3.3.2. a 3.3.3.

**prostor pro práce pod napětím:** prostor od nekryté živé části k hranici ochranného prostoru.

- $D_V$  Vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení (viz. Tabulka EZ 2)
- $D_L$  Základní vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru (viz. Tabulka EZ 2)
- $D_{Ls}$  Snížená vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru (viz. Tabulka EZ 2)

#### 3.3.2 Vzdušné vzdálenosti a zóny pro pracovní postupy



$D_L$  – (nebo  $D_{Ls}$ ) vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru

$D_V$  – vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení

## 3.3.3 Ohraničení ochranného prostoru použitím izolované ochranné části



$D_L$  – (nebo  $D_{LS}$ ) vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru

$D_V$  – vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení

**POZNÁMKA:** U napětí NN je vnější hranice ochranného prostoru přímo živá část při podmínce používání příslušných osobních ochranných prostředků, pomůcek a náradí, tj. bez přímého dotyku s částí těla pracující osoby. Přiblížení k živé části bez dotyku je v tomto případě práci v blízkosti živých částí. V případě, že jsou živé části odděleny zábranami z izolantu, je možné přiblížit se k zábranám až na dotyk (viz obrázek 3.3.3.).

PNE 33 0000-6 stanovuje, že hodnoty  $D_L$  a  $D_V$  jsou hodnotami minimálními a že tyto vzdálenosti mohou být osobou odpovědnou za elektrické zařízení zvětšeny.

Tabulka EZ 2 Vzdálenosti  $D_{LS}$ ,  $D_L$  a  $D_V$

Jmenovité napětí soustavy $U_N$ (kV)	Vnější hranice ochranného prostoru (mm)		Vnější hranice zóny přiblížení $D_V$ (mm)
	$D_{LS}$ snížené vzdálenosti	$D_L$ základní vzdálenosti	
D 1	bez dotyku	bez dotyku	1000
Do 10	300	500	2000
22	400	800	2000
35	500	900	2000
110	1100	1500	3000
220	2100	2500	3000
400	3200	3600	4600

## 3.4 Vzdálenosti pro činnosti v blízkosti elektrického zařízení pod napětím

Vzdálenosti udávané v tabulce EZ 2 jsou pro zaměstnance a dodavatele závazné, a nesmějí být směrem k živým částem překročeny žádnou částí těla, ani osobními ochrannými prostředky, pracovními pomůckami či jinými předměty drženými v ruce zaměstnanců. Pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení E.ON a v jeho blízkosti jsou v souladu s výše uvedeným stanoveny vzdálenosti od nekrytých živých částí takto:

Práce na elektrických zařízeních NN ve vzdálenostech od nekrytých živých částí nižších než  $D_V$  a větších nebo rovných  $D_L$  dle této tabulky může vykonávat:

- osoba poučená** pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací ve vzdálenosti větší než  $D_L + 200$  mm
- osoba znalá** s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací

**c) osoba znalá s vyšší kvalifikací sama**

Práce na elektrických zařízeních VN a VVN ve vzdálenostech od nekrytých živých částí nižších než  $D_V$  a větších nebo rovných  $D_L$  dle této tabulky může vykonávat:

- osoba poučená pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací
- osoba znalá s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací
- osoba znalá s vyšší kvalifikací sama

**3.5 Snížené vzdálenosti**

Při činnostech na zařízeních v blízkosti živých částí pod napětím, kdy není možno dodržet základní vzdálenosti  $D_L$  a zařízení nelze z vážných důvodů vypnout, je nutno dodržet snížené vzdálenosti  $D_{LS}$  podle Tabulky EZ 2.

Práce ve vzdálenostech od nekrytých živých částí nižších, než je vzdálenost  $D_L$  a větších nebo rovných  $D_{LS}$  dle této tabulky jsou zásadně prováděny jako **práce pod dozorem**, tj. musí je vykonávat nejméně 2 osoby, a to osoba alespoň znalá pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací. Pokud z nějakého důvodu nelze dodržet ani tyto vzdálenosti, musí být práce prováděna jako práce pod napětím.

**3.6 Vzdálenost při použití zábran**

Není-li možno při pracích zařízení vypnout a zajistit nebo dodržet vzdálenosti podle Tabulky EZ 2 ani podmínky pro snížené vzdálenosti (např. nelze dodržet podmínku o kvalifikaci osob), musí být živé části zajištěny zábranami.

K zábraně se může přiblížit pracovník až na dotyk, je-li bezpečným způsobem ověřeno, že v místě, kde se lze dotknout, nevznikne nebezpečné napětí (např. kapacitní náboj).

**3.6.1 Vzdálenosti zábran od živých částí**

Tyto ochranné prostředky musí být vybrané a instalované tak, aby poskytl dostatečnou ochranu proti elektrickým a mechanickým zraněním.

Prostředky použité pro zábrany, přepážky, krytí nebo zakrytí izolací musí být vhodně udržovány a být v průběhu práce bezpečné. Pokud tyto prostředky neposkytují plnou ochranu nezakrytých živých částí (pro zařízení nízkého napětí stupeň ochrany IP 2X, pro napětí nad 1 kV je odpovídající úroveň ochrany IP 3X nebo IP XXC) poučená osoba pracující v blízkosti těchto živých částí musí pracovat pod dozorem.

Zábrany přenosné, které lze upevnit spolehlivým způsobem, a jsou zhotoveny z vhodného izolantu, mohou se montovat za vypnutého a zajištěného stavu v minimálních vzdálenostech  $D_{LS}$  od živých částí pod napětím podle Tabulky EZ 2.

Jsou-li zábrany plné, a z izolantu jehož průrazné napětí je nejméně dvojnásobné než jmenovité provozní napětí, mohou se montovat u zařízení do 35 kV za vypnutého a zajištěného stavu v minimálních vzdálenostech podle Tabulky EZ 3.

Zábrany, mohou být provedeny také jako vsuvné nebo závěsné. Jejich vsunutí nebo zavěšení semůže provádět pod napětím, jsou-li na konstrukci spolehlivá vodítka a vsunutí nebo zavěšení zábrany se provádí pomocí izolačních pomůcek.

Zábrany musí být vsouvány osobou alespoň znalou pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací.

Z ekonomických důvodů je možno klást zábrany přímo na živou část. Toto se týká jen zařízení (do 35 kV) vyrobených i s příslušnými zábranami

Tabulka EZ 3  
Vzdálenosti zábran od živých částí

Střídavé napětí (kV)		Vzdálenost (mm)
Jmenovité	Nejvyšší	
do 10	12	160
22	25	250
35	38,5	350

výrobce. Zábrany musí mít přiměřeně zvýšené průrazné napětí a musí být provedeny a odzkoušeny tak, že za žádných okolností nemůže nastat nebezpečí pro pracující osoby. Klást zábrany na živou část pod napětím je možné pouze tehdy, pokud je pro tuto práci zpracován pracovní postup, schválený osobou odpovědnou za elektrické zařízení.

**POZNÁMKA:** Vzdálenosti krytů a zábran, které jsou konstrukční součástí předmětného elektrického zařízení, musí splňovat podmínky PNE 33 3201.

### 3.7 Práce za použití mechanizačních prostředků

Osoby, které pracují za použití mechanizačních prostředků a tyto mechanizační prostředky obsluhují, musí být seznámeny s návodem k obsluze používaných mechanizačních prostředků, řádně proškoleny, jejich znalosti musí být ověřeny v souladu s legislativními či normativními předpisy.

### 3.8 Jeřáby a lanové mechanismy

V rozvodnách budou jeřáby, lanové mechanismy a podobná zařízení umístěny tak, aby v kterékoliv poloze (při plném vysunutí ramene) byly všechny jejich části ve vzdálenosti od nekryté živé části větší, než je  $D_v$  (viz Tabulka EZ 2.) Práce bude provádět pouze pracovní skupina v počtu 2 a více zaměstnanců, přičemž jedna osoba musí být osobou znalou s vyšší kvalifikací a ostatní musí minimálně splňovat kvalifikaci osoby poučené.



Pokud není možné požadavek na vzdálenost dodržet, je nutné situaci projednat se zástupcem provozovatele energetického zařízení a dojednat vypnutí, instalaci zábran, nebo jiné vhodné opatření.

Práce v ochranném pásmu vedení dle zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění, **mimo areál rozvodny**, je nutné projednat se zástupcem provozovatele energetického zařízení a dojednat vypnutí.

### 3.9 Pojízdné zdvihací pracovní plošiny

Práce s použitím pojízdné zdvihací pracovní plošiny (dále jen PZPP) budou provádět pouze pracovní skupiny v počtu 2 a více zaměstnanců, přičemž minimálně 2 budou mít platné školení obsluhy PZPP. Při pracích za použití PZPP v ochranném pásmu energetických zařízení je třeba dbát zvýšené opatrnosti, zejména zvolit vhodné stanoviště s ohledem na omezení důsledků chybné manipulace s pracovní plošinou.

Vzdálenosti od nekrytých živých částí elektrických zařízení, v nichž je možné za použití PZPP pracovat se řídí kvalifikací obsluhující osoby.



- Osoby poučené mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_v$  (viz Tabulka EZ 2).
- Osoby poučené mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
- Osoby znalé mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
- Osoby znalé s vyšší kvalifikací mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) samy, ovšem stále platí pravidlo o minimálně dvoučlenné pracovní skupině viz čl. 15.28.1.

### 3.10 Ostatní mechanizační a mobilní prostředky

Ostatními mechanizačními a mobilními prostředky jsou míněny stavební stroje, vysoko zdvižné vozíky a podobně. Při pracích za použití těchto mechanismů v ochranném pásmu energetických zařízení je třeba dbát zvýšené opatrnosti a volit takové pracovní postupy a typy mechanismů, které minimalizují nebezpečí úrazu, například používání mechanismů co nejmenších rozměrů, volby vhodného stanoviště mechanismu s ohledem na omezení důsledků chybné manipulace s mechanizací.

Vzdálenosti od nekrytých živých částí elektrických zařízení, v nichž je možné za použití těchto mechanismů pracovat se řídí kvalifikací obsluhující osoby.



- Osoby poučené mohou pracovat za použití mechanizačních prostředků a přiblížit se částmi těchto mechanismů k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_v$  (viz Tabulka EZ 2).



- b) Osoby poučené mohou pracovat za použití mechanizačních prostředků a přiblížit se částmi těchto mechanismů k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
- c) Osoby znalé mohou pracovat za použití mechanizačních prostředků a přiblížit se částmi těchto mechanismů k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
- d) Osoby znalé s vyšší kvalifikací mohou pracovat za použití mechanizačních prostředků a přiblížit se částmi těchto mechanismů k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz Tabulka EZ 2) samy.

### 3.11 Vzdálenosti při obsluze elektrického zařízení

Obsluhou elektrického zařízení rozumíme pracovní úkony spojené s provozem zařízení jako je spínání, ovládání z místa i dálkově, regulování, monitorování, prohlídky zařízení, odečet pevně namontovaných přístrojů. Při obsluze se osoby zásadně dotýkají jen těch částí zařízení, které jsou k tomu určené. Pokud je pro obsluhu stanoveno použití osobních ochranných prostředků a pracovních pomůcek, musí být používány.

**Osoby seznámené** mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení MN a NN, která jsou provedena tak, že při jejich obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

**Osoby poučené** mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení všech napětí s podmínkou, že se mohou dotýkat jen částí zařízení, které jsou pro obsluhu určeny.

Při obsluze zařízení NN se nesmí přiblížit k živým částem na vzdálenost menší jak  $D_L + 200$  mm.

Při obsluze zařízení VN a VVN se nesmí přiblížit k živým částem na vzdálenost menší jak  $D_V$  (viz Tabulka EZ 2).

**Osoby znalé a znalé s vyšší kvalifikací** mohou samostatně obsluhovat místně nebo dálkově elektrické zařízení všech napětí s podmínkou, že se nesmí přiblížit k živým částem na vzdálenost menší jak  $D_{Ls}$  (viz Tabulka EZ 2).

### 3.12 Podchozí vzdálenosti a vzdálenosti pro průjezd vozidel

Podchozí vzdálenosti a vzdálenosti pro průjezd montážních vozidel a mechanismů v prostorách rozvodu VN, VVN a ZVN se určují dle PNE 33 3201.

### 3.13 Práce pod napětím

#### 3.13.1 Zajištění pracoviště



Označení a vymezení pracoviště pro práce na zařízení pod napětím a bez napětí, nebo v blízkosti živých částí EZ je nedílná součást bezpečnostních opatření.



Zajištění pracoviště je prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení včetně stanovení jejich kvalifikace a jejich počtu dle napětí a druhu zařízení.

### 3.14 Práce na vzdálenost

Jedná se o postup práce pod napětím, při kterém osoba zůstává v určité vzdálenosti od živých částí a vykonává práci izolovaným nářadím nebo tyčemi.

Při PPN na vzdálenost musí osoby dodržovat minimální vzdálenost kterékoliv části těla nebo s tělem spojených vodivých předmětů od nekrytých živých částí pod napětím předepsanou v Tabulce EZ 2 hodnotu  $D_L$ . V případě, že na pracovišti je rozepnutý odpojovač, nebo odpínač, posuzuje se vzdálenost k jeho části, která zůstává pod napětím.

### 3.15 Práce s kabely a práce na kabelech

Pravidla při práci s kabely, resp. na kabelech v distribuční síti E.ON.

(Problematika těchto prací je řešena v normě PNE 33 0000-6 OBSLUHA A PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH PRO PŘENOS A DISTRIBUCI ELEKTRICKÉ ENERGIE, konkrétně v příloze VII Práce s kabely a na kabelech).

**3.15.1 Popis činností a pravidel**

Tabulka 3.15.2 obsahuje přehled možných prací s kabely, resp. na kabelech v závislosti na typu kabelu, napěťové hladině a napěťovém stavu. V tabulce je dále stanoveno, v jakém režimu je možné jednotlivé činnosti provádět a jaká je ve skupině E.ON požadovaná minimální elektrotechnická kvalifikace pro dané činnosti.

Kabelem PILC se rozumí kabel s impregnovanou papírovou izolací, tj. vícežilový kabel s hliníkovým nebo měděným jádrem, např. s napuštěnou papírovou izolací, žilami samostatně opláštěnými olovem, společným pancířem z ocelových pásků a s vlákninovým obalem.

Kabelem XLPE se rozumí kabel s plastovým pláštěm, tj. jedno nebo vícežilový kabel s hliníkovým nebo měděným jádrem, izolací ze zesíťovaného polyetylénu XLPE nebo např. PVC a s pláštěm z plastu.

**3.15.2 Popis činností a pravidel při práci s kabely a na kabelech**

	Typ činnosti	Režim práce	Kvalifikace dle 50/1978 Sb.	Bez napětí			Pod napětím		
				NN	VN	VVN	NN	VN	VVN
<b>PILC</b>	Práce s kabely Viz 1	min. pod dohledem pracovníka znalého s vyšší kvalifikací	min. § 4, pověření k činnosti	Povoleno	Povoleno Viz 4	Povoleno Viz 4	Povoleno Viz 10, 11	Povoleno Viz 10, 11	Zakázáno
	Práce na kabelech Viz 2	Sám, pokud není v poznámce stanoveno jinak	min. § 6, pověření k činnosti	Povoleno	Povoleno Viz 4, 5, 7, 8, 9	Povoleno Viz 4, 5, 7, 8, 9	Zakázáno Viz 12	Zakázáno Viz 12	
<b>XLPE</b>	Práce s kabely Viz 1	min. pod dohledem pracovníka znalého s vyšší kvalifikací	min. § 4, pověření k činnosti	Povoleno	Povoleno Viz 4	Povoleno Viz 4	Povoleno Viz 10, 11	Povoleno Viz 3, 10, 11	Zakázáno
	Práce na kabelech Viz 2	Sám, pokud není v poznámce stanoveno jinak	min. § 6, pověření k činnosti	Povoleno	Povoleno Viz 4, 5, 7, 8, 9	Povoleno Viz 4, 5, 7, 8, 9	Povoleno Viz 6	Zakázáno	Zakázáno

**Poznámky:**

1. Za práce s kabely se považují práce, při nichž za žádných okolností nedojde k porušení vnějšího pláště kabelu. Za tyto práce se považují např. odkrývání, čištění, diagnostika, vyhledávání trasy kabelů.
2. Za práce na kabelech se považují všechny úkony na kabelových souborech a práce, při kterých se poruší vnější plášť kabelu. Pracovat na kabelech je dovoleno pouze po odpojení kabelů ze všech stran možného napájení, a po kontrole, zda není na konci kabelu napětí, po uzemnění a zkratování, čímž se odstraní též jejich statický náboj a indukované napětí.
3. Pokud je třeba pracovat s kabely VN pod napětím, musí se s nimi zacházet velmi opatrně, aby se nepoškodil jejich obal nebo plášť. Tyto práce musí vždy odsouhlasit zástupce provozovatele.
4. V případě kabelů VN nebo VVN se práce provádí pouze dle Příkazu „B“.
5. Před zahájením prací na kabelech VN a VVN a jejich souborech je nutno nejdříve kabel jednoznačně identifikovat a označit. Vznikne-li jakákoli pochybnost, musí být před porušením izolace spolehlivě proražen probíječem. Proražení se vykoná podle návodu výrobce probíječe a podle instrukcí provozovatele kabelu.

**POZNÁMKA** Za jednoznačnou identifikaci se považuje pouze situace, kdy je kabel vidět v celé své délce. Jedná se např. o propojovací kabely VN mezi kobkami a transformátory.

6. Práce na kabelech NN pod napětím je možno provádět, podle schválených pracovních postupů (PPN)
7. Pracovat na kabelech VN, VVN je dovoleno pouze po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelu napětí, po uzemnění a zkratování, čímž se odstraní též jejich statický náboj a indukované napětí. Zvláště opatrně je třeba postupovat a opětovně prověřovat stav bez napětí u kabelových vedení s izolovaným uzlem a tam, kde může lehce dojít k záměně kabelů.
8. Zkoušky na kabelech VN nebo VVN, hledání poruch, měření zvýšeným napětím, měření odporu apod. musí provádět nejméně dvě osoby, přičemž alespoň jedna z osob musí být k těmto činnostem pověřena.
9. Při pracích na kabelových souborech a armaturách VN nebo VVN má být dostatek místa, aby na nich mohli pracovat současně minimálně dva zaměstnanci.
10. Pokud při pracích s kabely a na kabelech pod napětím zaměstnanec zjistí, že kabel, kabelové vedení nebo prostor, kde jsou uloženy či instalovány, není v odpovídajícím stavu (poškození izolace, nevhodný zásyp kabelu, nehomogenní stávající pískové lože, změna krytí apod.), přeruší zaměstnanec práce a kontaktuje zástupce provozovatele, který rozhodne, jakým způsobem budou práce pokračovat.
11. Odkrývání, čištění, diagnostika a vyhledávání trasy kabelů NN a VN pod napětím jsou povoleny.
12. Mezi zakázané práce s NN a VN kabely PILC pod napětím patří zejména manipulace s kabely, vyvěšování kabelů, upevňování kabelů a natírání kabelů.



### 3.16 OOPP při práci na EZ

Při práci na EZ platí povinnost používat pracovní oděv se sníženou hořlavostí. Dále povinnost používat určenou pracovní obuv a další OOPP (např. ochrannou přilbu, ochranu zraku, ochranu sluchu, pracovní rukavice aj.), které přidělil zaměstnavatel na základě vyhodnocení rizik.

#### 3.16.1 Práce pod napětím – základní vybavení

Ochranná přilba elektricky izolující			Rukavice z izolačního materiálu	
Ochrana zraku např. celoobličejový štít			Rukavice proti mechanickým rizikům	
Ochranný oděv s dlouhými nohavicemi a rukávy se sníženou hořlavostí			Pracovní obuv kotníková nebo holeňová	

## 4. PRÁCE NA PZ

Veškeré činnosti prováděné na PZ (včetně kontrol a zkoušek) budou specifikovány v pracovních postupech zhotovitelů schválených provozovatelem plynárenského zařízení. Postupy budou vypracovány v souladu s NV č. 406/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, TPG 905 01 a vnitřními předpisy E.ON.

Pracovní postup bude obsahovat mimo jiné odpovědnou fyzickou osobu a opatření k zajištění bezpečnosti práce, požární ochrany a koordinace prováděných činností. S pracovním postupem budou před zahájením akce prokazatelně seznámeni všichni zaměstnanci, kteří budou práce provádět, zajišťovat a kontrolovat.

### 4.1 Bezpečnostní opatření při úniku plynu

V případě, že dojde při provádění prací k úniku plynu (řízený i náhlý) zhotovitel zajistí mimo jiné:

- ♦ odstranění všech zdrojů zapálení (iniciace zápalné směsi),
- ♦ vypnutí motorů stavebních strojů a vozidel,
- ♦ v ohrožených objektech (budovách) intenzivní větrání,
- ♦ vymezení ohrožené zóny a zabránění vstupu nepovolaným osobám.





## 4.2 Odstavování PZ z provozu a uvádění do provozu

Při odplynění i odvzdušnění plynovodu budou provedena mimo jiné tato opatření:

- ♦ provedeno vodivé propojení a v případě nutnosti i uzemnění všech rozpojovaných míst na odplyňovaném/odvzdušňovaném ocelovém potrubí,
- ♦ v blízkosti odfuků bude zajišťováno dodržování zákazu kouření (i u kolemjdoucích osob) a používání otevřeného ohně,
- ♦ odfuky budou pod trvalým dozorem zhotovitele.

## 4.3 Základní vybavení OOPP pro práci na PZ

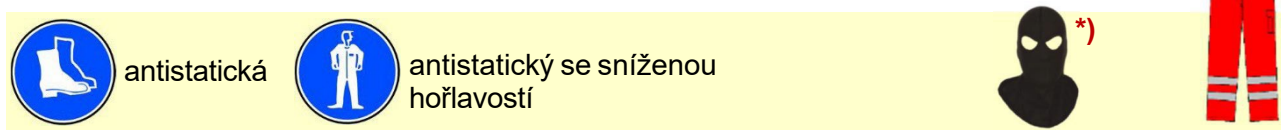
Při pohybu a práci na staveništi platí povinnost používat pracovní oděv s výstražnými prvky případně výstražnou vestu. Dále povinnost používat vhodnou pracovní obuv a další OOPP (např. ochrannou přilbu, ochranu zraku, ochranu sluchu, pracovní rukavice aj.), které přidělil zaměstnavatel na základě vyhodnocení rizik.

### 4.3.1 Vybavení pro činnosti bez nebezpečí požáru

- ♦ pracovní oděv,
- ♦ pracovní obuv,
- ♦ přilba,
- ♦ sluchátka/špunty,
- ♦ rukavice.



### 4.3.2 Vybavení pro činnosti s nebezpečím požáru



*\*) případně kukla antistatická se sníženou hořlavostí. Použití při svařování s nebezpečím požáru a výkonu PPH.*

Ostatní vybavení OOPP dle hodnocení rizik jednotlivých činností zhotovitelů.

## 4.4 Identifikace a hodnocení rizik

Všichni zaměstnanci jsou 1 x ročně seznamováni s vyskytujícími se riziky při práci na PZ a bezpečnostními pokyny. V případě, že bude identifikováno riziko nové, budou s ním neprodleně seznámeni všichni zaměstnanci. Specifická rizika konkrétní akce plynoucí z jejího okolí, jsou uvedena v příloze Plánu P 2 Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí.

## 4.5 Opatření pro případ krizové situace

### 4.5.1 Zásady chování při vzniku mimořádné události

Každou mimořádnou událost bude SV / VP případně jeho zástupce oznamovat neprodleně dle závažnosti s prioritou záchrany života ⇒ ZZS, HZS a po poskytnutí 1. pomocivému nadřízenému. Zajistí místo a zdroj vzniku mimořádné události (pokud možno) v nezměněném stavu do doby příjezdu vedoucího pracovníka, policie, popř. příslušného oblastního inspektorátu práce.

## 4.6 Tísňová čísla

Policie ČR	Hasiči	ZZS	IZS
158	150	155	112

## 4.7 Nebezpečí výbuchu

### 4.7.1 Primární opatření

Odpovídá VP práce na PZ

- ♦ **větrání pracovního prostoru** ⇒ při práci v uzavřených prostorech bude zajištěna cirkulace vzduchu, v případě nutnosti nucenou ventilací,
- ♦ detekční technika, monitorovací a výstražná zařízení v místech možného úniku a kumulace ZP,

- ♦ použití technologie a zařízení pro práci na PZ.

#### 4.7.2 Sekundární opatření

- ♦ používání OOPP  $\Rightarrow$  antistatické a se sníženou hořlavostí,
- ♦ elektrické a neelektrické zařízení v nevýbušném provedení,
- ♦ používání náradí a nástrojů v nejiskřivém provedení.

#### 4.7.3 Terciální opatření

- ♦ dostupnost a funkčnost uzavíracích armatur,
- ♦ nácvik havarijních situací:
  - prvotní opatření  $\Rightarrow$  co  $\Rightarrow$  jak  $\Rightarrow$  kdo,
  - únikové cesty, směr, způsob  $\Rightarrow$  kudy  $\Rightarrow$  jak.



#### 4.8 Zajištění okolí při rizikových pracích



V případě možnosti ohrožení chodců nebo dopravy při provádění svařování nebo prací pod tlakem plynu, které mohou být zdrojem iniciace, zajistí SV / VP dostatečnou ochranu, výstrahu, např. zaměstnancem, který zamezí přístup / průjezd do blízkosti ohroženého prostoru po dobu provádění těchto rizikových prací.

### 5. STANOVENÍ OCHRANNÝCH PÁSEM A OPATŘENÍ PROTI JEJICH POŠKOZENÍ

#### 5.1 Ochranná pásma podzemních a nadzemních sítí technického vybavení

- Při práci v ochranném pásmu podzemního a nadzemního vedení sítí technického vybavení i mimo něj, bude zhotovitel postupovat dle pokynů jejich provozovatelů tak, aby tyto sítě nepoškodil, neomezil, nebo neohrozil jejich bezpečný a spolehlivý provoz.
- Přehled velikostí ochranných pásem je v příloze Plánu P2 Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí.
- Dotčené vedení podzemních sítí technického vybavení je uvedeno v příloze Plánu P2 Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí.
- Dotčené nadzemní vedení elektrizační soustavy protínající manipulační prostor ohrožený činností stavebních strojů je uvedeno v příloze P2 Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí.



### 6. VNĚJŠÍ RIZIKA A OCHRANNÁ PÁSMATA DOTČENÝCH SÍTÍ

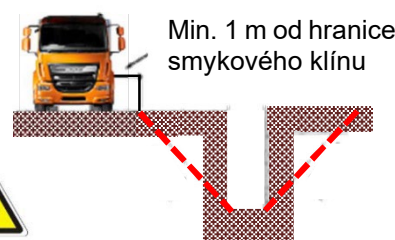
Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí jsou uvedena v příloze P2 Plánu  $\Rightarrow$  vyplňuje dodavatel stavebních/zemních prací SV.

### 7. ZAJIŠTĚNÍ STAVENIŠTĚ

#### 7.1 Doprava materiálu

##### 7.1.1 Nákladní vozidla

- odvoz výkopku,
- doprava materiálu.



Min. 1 m od hranice  
smykového klínu

Při výstupu a sestupu na nákladní plochu vozidla budou používány bezpečné prostředky, např. žebříky, nebo jiná vhodná zařízení.



Vymezit a zajistit prostory pohybu, nakládky a vykládky, zajištění pohybu – couvání, vyznačit hranici smykového klínu

#### 7.1.2 Stroje pro svislou dopravu materiálu

- jeřáby,
- bagr se závěsným zařízením.





Zajistit stabilní ukotvení mimo smykový klín. Hák jeřábu bude vybaven pojistkou. Vymežit prostor manipulace a prostor ohrožený činností stroje\*).

\*) nutno zohlednit smykový klín

## 7.2 Popis staveniště/pracoviště

### 7.2.1 Požadavky na zajištění a označení staveniště/pracoviště

Staveniště bude zajištěno v souladu se standardy BOZP. Zvolené prostředky budou vyznačeny v příloze Plánu P1 Identifikace a popis stavby, předání staveniště, koordinace BOZP.

## 7.3 Volba druhu pažení

Volba druhu zabezpečení výkopů a montážních jam, bude stanovena v příloze Plánu P1 Identifikace a popis stavby, předání staveniště, koordinace BOZP. Pažení musí být zvoleno s ohledem na hloubku výkopu, typ zeminy a hydrologické poměry.



V pracovním postupu bude uveden způsob bezpečného umístění zvoleného typu pažení do výkopu, montážní jámy.

## 7.4 Označení staveniště

### 7.4.1 Standardní označení staveniště bezpečnostními značkami pro práce na PZ



V případě, že na staveništi budou prováděny jeřábové práce, doplnit výstražnou značku ⇒



V případě, že budou při zemních pracích odkryty kabely pod napětím, doplnit výstražnou značku ⇒



(Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, v platném znění)

## 8. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY NA STAVENIŠTI

### 8.1 Zahájení prací

Dodavatelé stavebních prací pro E.ON budou při provádění díla dodržovat standardy BOZP E.ON, tj. vybavení OOPP na staveništi, zajištění staveniště a minimální rozměrové nároky na montážní jámy.



Všichni dodavatelé včetně jejich subdodavatelů musí splňovat kvalifikační požadavky dle vyhl. č. 50/1978 Sb., minimálně § 4!

Práce na staveništi budou zahájeny až po řádném předání a převzetí staveniště (příloha Plánu P1 Identifikace a popis stavby, předání staveniště, koordinace BOZP).

### 8.2 Seznámení s Plánem BOZP

Prokazatelné seznámení zaměstnanců a osob pohybujících se s vědomím zadavatele nebo zhotovitele na staveništi s požadavky BOZP a Plánem BOZP (včetně jeho příloh) na staveništi

provede příslušný odpovědný zaměstnanec zhotovitele (zpravidla stavbyvedoucí, nebo vedoucí práce – dále jen SV, VP), nebo odpovědný zaměstnanec E.ON.

### 8.3 Dohoda o koordinaci prováděných opatření k ochraně BOZP

V příloze Plánu P3 dohodou pověřený zástupce zaměstnavatele ke koordinaci opatření a postupů k zajištění BOZP na staveništi dle § 101 odst. 3, zákona č. 262/2006 Sb., v platném znění, zajistí mezi zhotoviteli vzájemnou písemnou informaci o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením.

Na staveništi se budou pohybovat a pracovat pouze osoby po splnění následujících podmínek:

- ◆ po absolvovaní seznámení s Plánem BOZP,
- ◆ vybavení OOPP dle plánu BOZP a vyhodnocení rizik.



## 9. PRACOVNÍ POSTUPY ZHOTOVITELE

Každý zhotovitel je povinen odevzdat aktuální pracovní postup osobě pověřené koordinací k zajištění BOZP. Tyto pracovní postupy jsou nečíslovanou přílohou Plánu BOZP na staveništi.

## 9.1 Požiadavky na obsah pracovných postupů zhotoviteľa

Pracovní postupy pro jednotlivé práce a činnosti budou odpovídat konkrétním podmínkám na staveništi, a budou obsahovat konkrétní požadavky pro jejich bezpečné provedení.



Odpovědnost za obsah, správnost a dodržení pracovních a technologických postupů nesou odpovědné osoby zhotovitelů daných činností!!

## 9.2 Postupy za nepříznivé povětrnostní situace

V případě nepříznivých povětrnostních podmínek budou vyhodnocena rizika a stanovena opatření se zřetelem na prováděné práce. Odpovědnost nese SV / VP.



- ◆ Při dešti, pokud to technologie vyžaduje, bude v případě potřeby dle prováděných činností zajištěno přikrytí otevřených částí montážních jam, ve kterých se bude pracovat, v případě potřeby i výkopů.



## 10. SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM

## 10.1 Skladování materiálu při práci na PZ

- a) Skladování potrubního materiálu a přípravků – skladovací plochy budou pevné a odvodněné. Potrubní materiál a přípravky budou uloženy tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jejich stabilita.
- b) Shromažďování odpadů se bude provádět ve vymezeném a zabezpečeném prostoru staveniště.

## 11. ZEMNÍ PRÁCE

Jedná se o práce spojené s rozpojováním a přemísťováním zeminy, včetně jejího zhutňování, dále práce přípravné, které zahrnují vytyčení tras technické infrastruktury a další. Pracovní postupy budou řešit zajištění provádění výkopů – riziko zasypání osob – druhy pažení, jeho budování, šířku výkopu, sklony svahu, zabezpečení okolních staveb, snižování a odvádění povrchové a podzemní vody.

## 11.1 Příprava prostoru staveniště

### 11.1.1 Základní pravidla při kácení stromů



- (podrobně č. 16, provádí min. 2 zaměstnanci)
- a) Kácení stromů bude vždy prováděno s vyloučením všech nepovolaných fyzických osob a zákazem souběžných pracovních činností v ohroženém prostoru, kterým se rozumí **kruhová plocha o poloměru nejméně dvojnásobku výšky káceného stromu**.
- b) Před zahájením kácení stromu, vyhodnotí pověřený zaměstnanec factory, které ovlivňují kácení, zejména naklonění stromu, tvar stromu, jeho délku a průměr, trouchnivění, nebo hnilobu stromu, sklon terénu, směr větru, venkovní elektrické vedení, silnice a budovy.





- c) Pověřený zaměstnanec si připraví prostor nutný pro manipulaci s pilou a únikovou cestu. Provede úpravu a vyčištění okolí stromu pro ústupovou cestu od viditelných překážek, jako jsou větve, kameny, prkna, porost a v zimě sníh.
- d) Ústupová cesta bude volena ve směru šikmo dozadu od stromu, aby zaměstnanec mohl při pádu stromu ustoupit do bezpečné vzdálenosti tak, aby nemohl být zasažen padajícím stromem, větvemi, nebo následným pohybem stromu při pádu na zem (např. při kácení ve svahu).
- e) Před započítím kácení se zaměstnanec přesvědčí, zda nejsou v ohroženém prostoru žádné nepovolané fyzické osoby a dle potřeby pověří pomocného káčeče kontrolou tohoto prostoru při kácení stromů tak, aby bylo zabráněno vstupu všech fyzických osob do ohroženého prostoru.

(Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru).

## 11.2 Zajištění staveniště v pracovní době

- a) Na veřejných komunikacích dotčených stavbou, zhotovitel zajistí v souladu s dopravním řešením stavby, umístění přechodných dopravních značek a zařízení. Přechodná úprava provozu na pozemních komunikacích musí být v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb., v platném znění a jeho prováděcích předpisů v platném znění a dalších předpisů např. NV č. 362/2005 Sb., v platném znění. Dopravní značení může provádět jen zhotovitel, který má oprávnění pro provádění těchto prací (živnostenský list) a prokáže způsobilost podle metodického pokynu SJ-PK pro oblast II/4 – Provádění silničních a stavebních prací.
- b) Výkopy přiléhající k veřejně přístupným pozemním komunikacím nebo zasahující do nich, budou vždy opatřeny příslušným výstražným dopravním značením. V noci a za snížené viditelnosti budou výkopy označeny světelnou značkou nebo světelným signálem na začátku a na konci v čelech, případně podle místních podmínek i v jiných nebezpečných místech.
- c) Montážní jámy a výkopy liniové stavby na veřejně přístupných komunikacích zajistí ve vazbě na časově předpokládaný průběh realizace stavby zhotovitel zábradlím podle NV č. 591/2006 Sb., v platném znění. Na pozemních komunikacích s vysokým rizikem pádu vozidel do výkopu, bude zábradlí nebo oplocení doplněno vhodným stavebně-technickým prostředkem jako je např. železobetonové silniční svodidlo. V místech, kde za snížené viditelnosti a v noci nejsou montážní jámy a výkopy osvětleny veřejným osvětlením, umístí zhotovitel světelné značky nebo světelnou signalizaci.
- d) Ostatní montážní jámy a výkopy liniové stavby, pokud nejsou překážkou na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, budou ohrazeny vhodným zajištěním staveniště v souladu s č. 591/2006 Sb., v platném znění.
- e) Přechody a přejezdy přes výkopy liniové stavby, budou dostatečně únosné a bezpečné. Přechody budou široké minimálně 0,9 m (u komunikací užších min. v šířce této komunikace) a budou po obou stranách opatřeny zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Bude-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, bude prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jinou vhodnou výplní s ohledem na místní a provozní podmínky.
- f) Přes staveniště – liniové stavby v zastavěném území zajistí zhotovitel trasu umožňující bezpečný pohyb fyzickým osobám se zrakovým a pohybovým postižením. Při technickém řešení této trasy bude zhotovitel postupovat podle vyhlášky č. 398/2009 Sb., v platném znění.
- g) Trasa bezpečného pohybu fyzických a pohybově postižených osob bude dána umělou vodící linií vytvořenou zábradlím s dotykovou lištou, přechody a přejezdy přes výkopy opatřené zárážkou pro slepeckou hůl. Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm. Do průchozího prostoru podél vodící linie nebudou umístěny žádné překážky. Trasa bude označena mezinárodním symbolem přístupnosti podle bodu 1, přílohy č. 4, vyhlášky č. 398/2009 Sb., v platném znění.
- h) Hranice ostatních ploch (parkoviště stavebních strojů, skládky materiálu, sociální zařízení apod.) nutných pro realizaci stavby budou vytyčeny přenosným dílcovým zábradlím a opatřeny bezpečnostními značkami – nepovolaným osobám vstup zakázán.



- i) Pokud nelze při provádění prací u liniové stavby použít k zajištění montážních jam a výkopů zábradlí a zábran, nebo pokud bude z technologických důvodů dočasně odstraněno, zajistí zhotovitel bezpečnost provozu a fyzických osob řízením provozu a střežením. Po ukončení prací, však musí být otevřené montážní jámy a výkopy vždy ihned řádně zajištěny, dle výše uvedených požadavků.
- j) Při dlouhodobějším přerušení práce zajistí zhotovitel periodickou kontrolu zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob, v souladu s výše uvedenými postupy. Četnost kontrol bude stanovena SV při předání staveniště, a to v závislosti na rozsahu stavby a frekvenci veřejné dopravy.

### 11.3 Zajištění staveniště mimopracovní dobu

Za kontrolu zajištění staveniště po ukončení prací, a v mimopracovní době odpovídá odpovědná osoba dodavatele zemních prací, nebo hlavního zhotovitele. Při dlouhodobějším přerušení práce zajistí zhotovitel periodickou kontrolu zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Četnost kontrol bude stanovena SV při předání staveniště, a to v závislosti na rozsahu stavby a frekvenci veřejné dopravy.

Při odcizení/znehodnocení veřejné uzávěry (prostředků pro vymezení/zajištění staveniště)  
⇒ např. zábran, oplocení – volat policii ČR, a učinit okamžitá nápravná opatření.

**158**

### 11.4 Zajištění výkopů proti pádu osob a techniky do výkopu

Na hranách nezabezpečených výkopů a MJ nebude ukládán žádný materiál, zařízení, ani hasicí přístroje. Pohyb strojů a vymezení nebezpečného prostoru, včetně smykového klínu při zemních pracích zajišťuje odpovědná osoba dodavatele zemních prací (SV), případně strojník bagru.

### 11.5 Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nad 1,5 m

Pro zaměstnance pracující nad výkopem hlubokým více než 1,5 m zajistí zhotovitel ochranu proti pádu.



- a) Přednostně bude tato ochrana zajištěna pomocí prostředků kolektivní ochrany, tj. zábradlím dle NV č. 362/2005 Sb., v platném znění, umístěným na okraji výkopu. Zábradlí bude přerušeno pouze v místech žebříkových přístupů.
- b) V případě, že zábradlí nebude možné v době provádění prací z technických důvodů mít instalováno, budou zaměstnanci pracující nad výkopem zajištěni proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky. Tyto prostředky, včetně míst kotvení, určí odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Po ukončení prací bude otevřený výkop ihned zajištěn zábradlím, dle NV č. 362/2005 Sb., v platném znění.

### 11.6 Vymezení nebezpečných prostor

Vymezení nebezpečných prostor s ohledem na prováděné práce provede obsluha stroje vždy před zahájením prací ve spolupráci s SV (stanoví opatření).

Při práci na PZ provede vymezení nebezpečných prostor VP.

### 11.7 Příprava před zahájením zemních prací



- a) Před zahájením zemních prací bude určeno rozmístění stavebních výkopů a jam, jejich rozměry, a určeny způsoby těžby zeminy a její ukládání, vstupy a únikové cesty. Zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.
- b) Před započítím jakýchkoliv výkopových prací budou nejdříve vytýčeny stávající podzemní sítě. V případě potřeby či pochybností za účasti správců těchto sítí.
- c) Jakékoliv poškození inženýrských sítí bude ihned ohlášeno jejich provozovatelům.
- d) Každé poškození plynárenského zařízení (včetně izolace, signalizačního vodiče, výstražné fólie atd.) bude neprodleně oznámeno dispečinku - tel. **1239**



### 11.8 Obnažování a ochrana podzemních vedení


- a) Výkopové práce v okolí dotčených sítí podzemního vedení budou prováděny strojně jen do vzdálenosti ochranného pásma dané sítě. Poté budou výkopové práce prováděny ručně, pokud vyjádření správce sítě neumožní jinak.
- b) Vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, budou řádně vytyčena a označena barvou. Zaměstnanci provádějící výkopové práce budou s vytyčenou sítí podzemních vedení seznámeni (s polohou, hloubkou uložení, s rozsahem ochranného pásma, a podmínkami provádění prací v těchto pásmech).
- c) Obnažené inženýrské sítě budou řádně zabezpečeny proti jejich poškození, průhybu, vybočení a rozpojení. Obnažené vedení bude dále zajištěno proti přetržení, nebo prolomení vlivem vlastní hmotnosti a před poškozením padajícími předměty. Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím.
- d) V průběhu provádění prací bude trvale ověřována koncentrace zemního plynu v ovzduší, zejména při odkrývání potrubí – při náhlém výronu plynu budou činěna pouze opatření k zajištění bezpečné atmosféry v místě prováděných prací (koncentrace ZP do 10 % DMV). Zhotovitel prací bude provádět opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru, a to do doby odstranění zdroje nebezpečí.



### 11.9 Požadavky k zajištění dotčených nadzemních vedení elektrizační soustavy

- a) Při práci v ochranném pásmu nadzemního vedení elektrizační soustavy (pod napětím) budou přijata opatření, která jasně vymezí/vyznačí prostor pohybu stavebních strojů a jeřábů v ochranném pásmu, maximální přípustnou výšku vertikálního vyložení tak, aby nebyla zasažena vnější hranice zóny přiblížení. Podmínky práce v ochranném pásmu stanoví příslušný provozovatel EZ.
- b) Pracovníci provádějící strojové výkopové práce nebo montážní práce (jeřáby) v ochranných pásmech nadzemních vedení, budou seznámeni s riziky, která mohou nastat, a s ochrannými opatřeními.
- c) Před zahájením prací budou vždy opakovaně upozorněni na konkrétní dotčená vedení.
- d) V případě potřeby bude příslušným provozovatelem EZ určena odpovědná osoba, která bude zajišťovat dohled nad prováděním prací v ochranných pásmech nadzemních vedení.



 **Před zahájením jakýchkoliv prací nebo činnosti v blízkosti živých částí elektrického zařízení musí ten, kdo práci organizuje a řídí, seznámit všechny osoby s nebezpečím, které může vzniknout od elektrického zařízení. Podmínky stanoví provozovatel příslušného elektrického zařízení.**



### 11.10 Provádění výkopových prací

- a) Výkopek bude ukládán minimálně 0,5 m od hrany výkopu.
- b) Nebudou zatěžovány okraje výkopu v oblasti smykového klínu (zpravidla  $\frac{1}{2}$  hloubky výkopu + 1 m u strojů), zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případu, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci (pažení s dostatečnou pevností).
- c) Stěny výkopu budou zajištěny proti sesutí v souladu se standardy BOZP E.ON, a pracovním postupem zhotovitele.
- d) Pro osoby pracující ve výkopech bude zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříku (s přesahem min. 1,1 m nad výkop).
- e) V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce budou přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje budou zajištěny osazením





konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových přístupů.

- f) Zábradlí se skládá z horní tyče (madla), střední tyče a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak.
- g) Při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začistování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu se nikdo nebude zdržovat v ohroženém prostoru stroje, který je dán maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m, pokud není stanoveno jinak v dokumentaci pracovního stroje. 
- h) Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, bude dodržovat zejména tato opatření: vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, budou náležitě zajištěna, obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu bude zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
- i) Po dobu přerušení výkopových prací bude zhotovitel zajišťovat pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran, popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodu, přejezdu, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopu.
- j) Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopu, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, budou neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky budou z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
- k) Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny, bude práce ve výkopu okamžitě přerušena až do doby odstranění, nebo zajištění těchto předmětů policií ČR. 

158

### 11.11 Bezvýkopové zemní práce

Bezvýkopové zemní práce (protlačování a mikrotunelování) budou provádět odborné firmy podle pracovních postupů zpracovaných pro konkrétní činnost, a v souladu s průvodní dokumentací výrobců jednotlivých zařízení. Při práci budou používány vhodné materiály (např. potrubí, chráničky, vodiče), které jsou k tomu určeny.

#### 11.11.1 Možné způsoby protlačování

- ♦ neřízená protlačovací raketa
- ♦ beranění ocelového potrubí pomocí rámovací rakety
- ♦ zatlačení ocelového potrubí pomocí hydraulické stolice
- ♦ řízený vrtaný protlak pomocí vrtné soupravy



#### 11.11.2 Obecná pravidla

Během všech prací prováděných v rámci protlačování a mikrotunelování bude mimo jiné:

- ♦ provedeno důsledné vytyčení všech inženýrských sítí v místech provádění prací,
- ♦ křížená plynárenská zařízení budou před zahájením stavební činnosti obnažena,
- ♦ vymezen prostor se zákazem vstupu přihlížejících osob,
- ♦ práce budou prováděny v souladu s písemným souhlasem (podmínkami) provozovatelů dotčených energetických sítí,
- ♦ startovací a cílová šachta, tj. hloubené výkopy určené k umístění zařízení pro bezvýkopové technologie, budou mít zajištěnu stabilitu stěn proti sesutí pažením, včetně případného průběžného odčerpávání vody,
- ♦ rozměry startovací šachty budou u neřízeného mikrotunelování umožňovat umístění a nastavení rozbíjecího a propichovacího kladiva, u výstavby řízeným mikrotunelováním nastavení vrtací hlavy,



- ♦ rozměry cílové šachty budou umožňovat vyjmutí rozbíjecího nebo propichovacího kladiva, montáž rozšiřovací hlavy a manipulaci s příslušným trubním vedením,
- ♦ při uvedení protlačovacího zařízení do chodu se v blízkosti hydraulických částí stroje bude zdržovat jen pracovník, který stroj řídí, a to vždy pod dozorem další osoby,
- ♦ při posunu protlačované roury nebudou ve startovací a cílové šachtě vykonávány žádné jiné práce,
- ♦ v průběhu prací bude prováděna kontrola, zda skutečná trasa a vzdálenost od ostatních vedení odpovídají projektu (kontrolní rýhy, navigační zařízení).

### 11.11.3 OOPP

OOPP budou používány dle vyhodnocení rizik a doporučení výrobce zařízení.



### 11.12 Zajištění stěn výkopů

#### 11.12.1 Svahování dočasných výkopů

Přibližné sklony šikmých svahů dočasných výkopů/montážních jam viz tabulka níže (dle ČSN EN 1610/Z1). Tabulka je platná za předpokladu splnění podmínek uvedených v příslušné normě.

Druh zeminy	Přípustný sklon svahu (poměr výšky k půdorysné délce svahu)
Málo zvětralé nebo zdravé horniny	1:0,2
Středně zvětralé horniny	1:0,33
Prachovitá hlína	1:0,25
Jílovitý štěrk	1:0,25
Hlína, jíl, jílovitá hlína	1:0,25 – 0:0,5
Jílovitý písek	1:0,5
Balvanitý písek	1:0,75
Hlinitý písek, písčitá hlína, písčitý štěrk	1:1

Přípustné sklony svahů (pro výkopy do hloubky 3 m)

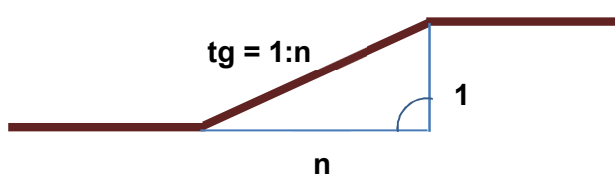


Schéma pro vysvětlení přípustného sklonu svahů

### 11.13 Osazování a demontáž pažicích systémů

Osazování a demontáž pažicích systémů bude prováděno dle návodu k používání pro příslušný typ pažení, při respektování těchto obecných zásad:

- ♦ před volbou vhodného typu pažení je třeba sledovat únosnost na zemní tlak zvoleného typu pažení (viz návod výrobce),
- ♦ připravit potřebný počet a druh dílů pažení dle rozměru a hloubky výkopu,
- ♦ zkontrolovat stav pažení (zejména šroubů stabilizátorů),
- ♦ připravit vhodné nářadí pro dotahování a povolování vřeten,
- ♦ pro ukládání pažicích dílců pověřit zkušenou obsluhu rypadla s praxí s podkopovou lopatou,
- ♦ správné sestavení a zabudování pažení (spojování vřeten dvojic sloupků, vytvoření rozpěracích rámců, rozepření, stabilizace, zatlačení, vkládání pažicích desek, úplné

rozepření apod. dle druhu zeminy – viz návod na používání a technologický postup zhotovitele),

- ◆ kontrola stěn výkopu pažení před vstupem, vyloučení vstupu do nezajištěného výkopu,
- ◆ neupevňovat lana nebo řetězy k rozpínacím trubkám a vřetenům,
- ◆ netlačit lopatou rypadla na rozpínací systém,
- ◆ neprovádět zatlačování bez použití tlačných traverz a tlačných hlav,
- ◆ používat pažení jen pro stanovenou hloubku a zemní tlak (dle návodu k používání pro příslušný druh pažení),
- ◆ dodržet zásadu nezdržovat se po dobu zatlačování nebo vytahování pažení v nebezpečném prostoru,
- ◆ nepoužívat rozpínací systém pažení místo žebříku,
- ◆ při práci s pažícemi boxy užívat vázací řetězy opatřené háčky se záklopnou pojistkou a dbát zásad bezpečné práce platných pro zdvihací prostředky a zavěšená břemena,
- ◆ zatlačování boxu do výkopu provádět zásadně přes ochranné desky (resp. trámy),
- ◆ po ukončení prací pažící boxy řádně očistit od zeminy a oddělit mezikusy a rozpěry stočit na minimum.

#### 11.14 Osazování a demontáž příložného pažení

Osazování a demontáž příložného pažení bude prováděno dle pracovního postupu zhotovitele při respektování těchto obecných zásad:

- ◆ pažiny (fošny) budou ukládány tak, aby zcela dolehly na líc stěny, přitom musí být podkládány současně s postupem pažení svislé a vodorovné převázky (stojky, podélníky) a ihned připevňovány rozpěrami,
- ◆ převázky nebo rámy budou od sebe vzdáleny nejvýše 2 m,
- ◆ rozpěry budou vždy osazeny na konci převázek, mezilehlé rozpěry se používají u převázek delších než 2 m tak, aby nebyly od sebe vzdáleny více než 2 m,
- ◆ rozpěry budou dotaženy po jedné straně vždy dvěma klíny a zajištěny proti sesmeknutí (táhly, kolíky apod.),
- ◆ na dřevěné rozpěry bude použita jen dostatečně silná kulatina nebo hranoly,
- ◆ při používání pažení nutno vyloučit ztrátu jeho aktivity,
- ◆ aktivnost pažení je zaručena při plném doléhání zeminy přitlakem, daným pružnou deformací rozpěr (tuhost a plná funkce pažení je zaručena při oboustranném, přibližně sobě rovném aktivním tlaku zeminy),
- ◆ v případě, že u sypkých a rozbředlých zemin dochází působením vyvěrání vody nebo vlivem dynamických účinků (otřesů) k postupnému vypadávání (vytékání) zeminy spárami mezi pažnicemi a za rubem pažení vznikají prázdné prostory, budou provedena vhodná opatření (provést přepažení, v sypkých a rozbředlých zeminách klást pažiny na sráz, spáry utěsnit tak, aby jimi nemohl materiál propadat, doplňovat vzniklé dutiny, konstrukci pažení dotahovat klíny, vyloučit provoz vozidel a strojů v blízkosti výkopu apod.),
- ◆ při ručním odstraňování pažení, které je většinou nebezpečné, se bude postupovat po nepřiliš dlouhých úsecích a odebrané části pažení ze stěny výkopu budou nahrazeny ihned trvalým zásypem (za současného zasypávání a hutnění),
- ◆ při ručním odstraňování pažení se bude postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

#### 11.15 Používání strojů

- a) Stroj bude pojíždět nebo vykonávat pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Není-li tato vzdálenost stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená osoba před zahájením prací. Orientačně platí, že jízda strojem po náspu a okraji nezapažených výkopů je možná jen tehdy, když vzdálenost podvozku (kola, pásu aj.) je zpravidla

nejméně 2 m od okraje stěny výkopu a jejich sklon od svislé roviny je alespoň 1: 1,15 (úhel sklonu stěny od svislé roviny je alespoň 33°).

- b) Při provádění výkopových prací se nikdo nebude zdržovat v pracovním prostoru stroje. Pracovní prostor stroje vymezí dle typu a povahy prováděné práce obsluha stroje.
- c) Při nakládce, vykládce a manipulaci s materiálem zavěšeným na jeřábu platí zásada, že se nikdo nebude zdržovat pod břemenem zavěšeným, ani v jeho blízkosti.
- d) V případě použití rypadla, bagru ke zdvihání břemen, budou tyto stroje pro zvedání uzpůsobeny. Zvedat materiál zavěšený za zub lžice je zakázáno.
- e) Při používání jeřábů + vazačských pracích bude dodržen „Systém bezpečné práce“ dle ČSN ISO 12480-1.
- f) Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nebude pokračovat v práci se strojem.
- g) Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchu nebo jiných zhutňovacích prostředků bude prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků, stability stěn výkopu, ani sousedních staveb.



### 11.16 Vázací prostředky

Pro manipulaci s materiálem se budou používat jen vázací prostředky řádně revidované a označené.

Označení **ocelových lan** – znak výrobce, identifikace prostředku, nosnost jednoramenných jednoduchých nebo nekonečných VP, u vícepramenných VP nosnost a použitelné úhly sklonu [WLL od 0° - 45° ke svislici a navíc WLL 45° až 60° ke svislici], číslo EN

Označení **řetězových VP** – nosnost WLL v kg nebo v t, identifikační číslo nebo značka dle certifikátu, třídu, pro tř. T8 – tvar štítku osmihran, výrobce, velikost řetězu, poř. Počet pramenů.

Označení **textilních popruhů** – značení VP obsahuje nosnost jednoramenných nebo nekonečných VP, nebo u víceramenných VP úhel β od 0° - 45°, materiál, referenční číslo lana a tř. kovových komponentů, jm. délku v m, název, znak, číslo EN;

Označení **popruhů ze syntetických vláken** – značení vázacích popruhů obsahuje nosnost v přímém závěsu, materiál [tj. polyester, polypropylen] tř. kovových komponentů, jm. délku v m, název, znak číslo EN

Ocelová lana	Řetězové VP	Vázací popruhy



Při práci v ochranném pásmu nadzemního vedení elektrizační soustavy (pod napětím) budou používány jen textilní nebo syntetické vázací prostředky.

### 11.17 Nebezpečí zavalení

Nebezpečí zasypaní a zavalení osob vzniká při náhlém uvolnění a nekontrolovatelném sesuvu nesoudržného materiálu, zvodnělé zeminy, suti nebo jiného materiálu náchylného k sesutí nebo je spojeno s nebezpečím zřícení konstrukcí.

K nebezpečí zasypaní a zavalení dochází zejména:

- na podmáčených svazích, kde může dojít k narušení jejich stability,
- v nezpevněných nebo nezapažených výkopech a montážních jamách,
- při odčerpávání vody z výkopů a jam (možnost utržení okrajů a sesuvu zeminy do jámy).



Vlivem závalu dochází k narušení inženýrských sítí, produktovodů, s následným únikem nebezpečných látek nebo poškozením rozvodů elektrické energie. Uniklé látky mohou sekundárně způsobovat další mimořádné události (požár, výbuch).

V případě, že se v prostoru závalu nacházejí inženýrské sítě (elektrina, rozvody vody, plynu apod.), budou tyto uzavřeny nebo odpojeny. V případě poškození PZ bude neustále měřena přítomnost výbušné koncentrace.





**Syndrom ze zavalení** – systémové selhání organismu po vyproštění ze závalu (zeminou, pískem, sutinami). Na zasypané části těla působí tlak, který způsobí rozdrčení tkání a uvolněné látky mohou způsobit selhání ledvin a srdce.

**Postižená osoba musí být vždy předána do lékařské péče.**

### 11.17.1 Prvotní opatření při zavalení

- ♦ Přivolat HZS,
- ♦ zamezit zatěžování hran jam nebo výkopů, případně zpevnit hrany,
- ♦ zabezpečit přístup k postiženému,
- ♦ zabezpečit postiženému přívod vzduchu,
- ♦ eliminovat nebezpečí zatopení vodou,
- ♦ odstraňovat materiál až po zabezpečení proti dalšímu sesuvu,
- ♦ zajistit nepřetržité sledování sesunutých stěn i nejbližšího okolí,
- ♦ zamezit přístup lidem na místa, kde by jejich pohyb mohl způsobit další sesuv (ohradit nebezpečné prostory),
- ♦ určit vhodné místo pro ukládání vytěženého materiálu tak, aby nezatěžoval stěny výkopu a nezpůsobil další sesuv,
- ♦ zajistit odbornou lékařskou pomoc.


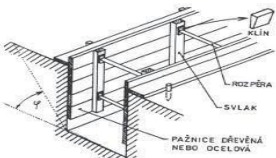


## 12. POVINNOSTI ZHOTOVITELŮ

V případě vyskytnutí nového rizika, které není plánem BOZP definováno, je zhotovitel povinen toto neprodleně oznámit osobě odpovědné za koordinaci BOZP, která je povinna upozornit na něj všechny dotčené osoby na staveništi.

## 13. KONTROLY PŘED A V PRŮBĚHU MONTÁŽE

Před a v průběhu prací je třeba provádět kontroly možných kolizních míst s potenciálem vzniku havárie, případně pracovního úrazu. Příklad viz Tabulka.

Kontroly	
Předmět kontroly	Kdo ⇒ kdy
Kontrola zabezpečení staveniště: oplocení, zábrany, přechody, označení.	SV/VP, nebo pověřená osoba ⇒ vždy před zahájením práce a po jejím ukončení;
Kontrola pažení montážních jam a propojovacích výkopů ⇒ celková pevnost a celistvost: <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ pažnice</li> <li>♦ svlak</li> <li>♦ rozpěra</li> </ul> 	SV/VP ⇒ před zahájením práce; <div style="display: flex; align-items: center;">    </div>
Kontrola pevnosti a stability lešení	SV/VP ⇒ před zahájením prací;
Kontrola žebříků	SV/VP ⇒ před zahájením práce;
Kontrola rizikových míst	SV/VP ⇒ před zahájením práce;

## 14. MONTÁŽNÍ PRÁCE – SLOUPY, STOŽÁRY, IZOLÁTORY

### 14.1 Montážní práce

Montážní práce budou probíhat v souladu s pracovními postupy, případně návody dodavatelů celků, komponentů. Montážní práce budou vykonávat odborně a zdravotně způsobilé osoby.

#### 14.1.1 Hlavní rizika

- Pád osob z výšky.
- Pád manipulovaného zařízení, břemene nebo prostředků používaných k montáži.

- Kolize osob s manipulovaným břemenem/zařízením.
- Ztráta stability, zřícení, uvolnění manipulovaného zařízení.
- Úraz elektrickým proudem.



#### 14.1.2 Základní opatření

- Zdravotní a odborná způsobilost všech zúčastněných osob při montážních pracích.
- Seznámení s riziky pro montáže a práce ve výškách a nad volnou hloubkou.
- Školení pro provádění montážních prací za specifických podmínek.

#### 14.1.3 Organizační opatření

- Vyznačení ochranných pásem v blízkosti montážních a manipulačních prací.
- U složitých zařízení (např. zařízení výroby tepla, el. energie, nádrží, rozvodů tepla apod.) postupovat dle příkazu „BS“.
- Zajištění montážního a manipulačního prostoru proti vstupu osob s ohledem na použitý manipulační prostředek a rozměry manipulovaného břemene.
- Označení uzavřených komunikací a vyznačení objízdných a obchůzných tras.

#### 14.1.4 Technická opatření

- Bezzávadový stav všech používaných zařízení a prostředků.
- Zajištění únosnosti ploch, na nichž se budou provádět montážní a manipulační práce.
- Použití pomocných prostředků a konstrukcí pro zajištění stability manipulovaných a skladovaných břemen.
- Zajištění bezpečného přístupu na místo montáže (např. pomocí žebříku).

#### 14.2 Manipulace

Manipulace s břemeny bude prováděna jen se zařízeními řádně revidovaných a obsluhovanými odborně způsobilými pracovníky. K manipulaci budou použity řádně revidované vázací prostředky viz odst. 11.16 **Vázací prostředky**.

Při používání jeřábů + vazačských prací bude dodržen „Systém bezpečné práce“ dle ČSN ISO 12480-1.



#### 14.3 Skladování

- Skladovací plochy budou rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací bude odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.
- Materiál bude uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním budou zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
- Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, budou vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.
- Skladovací plochy budou zabezpečeny proti neoprávněnému vniknutí třetích osob.

#### 14.4 Doprava

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

- Na každém staveništi/pracovišti budou stanovena pravidla pro pohyb vozidel, jeřábů a stavebních strojů, určeny prostory pro bezpečné nakládání a vykládání přepravovaného nákladu a určen zaměstnanec, který řídí a koordinuje tuto činnost.
- Pracoviště mimo pozemní komunikace bude v případě potřeby vyznačeno výstražnými tabulkami, dopravními značkami, případně nahrnutím zeminy tam, kde hrozí nebezpečí zřícení nebo zasypání dopravního prostředku, a za snížené viditelnosti byla nebezpečná místa v terénu opatřena světly, odrazkami nebo odrazovými deskami.

- Při pohybu strojů a vozidel bude zajištěna asistence řidiče, vyžadují-li to okolnosti, zejména nedostatečný rozhled nebo terén mimo pozemní komunikace např. při couvání, vykládce apod.

## 15. PRÁCE VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou je jakákoli pracovní činnost, kdy jsou zaměstnanci nebo jiné osoby na pracovišti nebo přístupových komunikacích ohroženi pádem z výšky či do hloubky větší než 1,5 m, nebo pádem z jakékoliv výšky do vody nebo do látky ohrožující jejich život nebo zdraví (například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením apod.).



### 15.1 Základní pravidlo



Práce ve výškách a nad volnou hloubkou (ve smyslu NV č. 362/2005 Sb.) je prováděna vždy za přítomnosti minimálně dvou zaměstnanců (osob), přičemž jeden z nich musí být na zemi!

Práci ve výškách budou vykonávat pouze osoby zdravotně a odborně způsobilé pro tuto práci.

Pro práci ve výšce budou používány prostředky v předepsaném stavu, řádně revidované a udržované. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s riziky práce ve výšce, s pracovním postupem a s návodem výrobce používaných prostředků (prostředky kolektivní ochrany, OOPP).

### 15.2 Pracovní postupy

Pro práci ve výšce bude zpracován pracovní postup (zpracovává vedoucí práce).

#### 15.2.1 Minimální obsah pracovního postupu

- a) Identifikační údaje.
- b) Použité prostředky pro práci ve výšce.
- c) Popis pracovního postupu – výstup / sestup, přesouvání během práce, způsob kotvení apod.
- d) Způsob zajištění materiálu a nářadí proti pádu – ukotvení, překrytí plachtou apod.
- e) Způsob zajištění prostor pod místem práce – ohrazení prostoru, zachytné sítě nebo konstrukce apod.
- f) Seznam OOPP použitých proti pádu.
- g) Únikový plán (únikové cesty, odpovědné osoby).
- h) Postup při evakuaci osoby po zachycení pádu (popis samotné evakuace + seznam záchranného vybavení).
- i) Prezenční listina – seznámení s pracovním postupem.

**Pro opakující se práce lze použít Typový pracovní postup pro práci ve výšce.**

### 15.3 Hlavní rizika při práci ve výšce



- a) Pád osoby z výšky.
- b) Zachycený pád (pomocí prostředků osobního zajištění [OOPP]) z výšky s nárazem do stávající konstrukce.
- c) Pád předmětu z výšky – zasažení osob padajícím předmětem.
- d) Zřícení pracovní konstrukce (žebřík, lešení, mobilní plošina atd.).
- e) Úraz elektrickým proudem.



### 15.4 Základní opatření



- a) Zdravotní způsobilost pracovníků.
- b) Kvalifikace pro práci ve výškách (opakované školení BOZP při práci ve výšce, rizika).
- c) Doplnující školení – instruktáže (používání OOPP pro práci ve výšce, dočasné stavební konstrukce).

### 15.5 Organizační opatření:

- a) Omezení práce ve výškách a nad volnou hloubkou na nejmenší možný rozsah.





- b) Práce ve výškách bude prováděna vždy za přítomnosti minimálně dvou zaměstnanců, (osob) přičemž jeden z nich bude na zemi.
- c) Přednostní použití prostředků kolektivní ochrany (dočasné stavební konstrukce, mobilní plošiny atd.).
- d) Používání žebříků jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce ve výšce.
- e) Používání OOPP (systémy ochrany proti pádu) v případech, kdy zaměstnanci nepracují z řádných stavebních konstrukcí, popřípadě kdy to použité prostředky vyžadují, např. práce na žebříku s chodidly nad 5 m výšky.
- f) Omezení nebo přerušování práce ve výšce při nepříznivých klimatických podmínkách.
- g) Zajištění ohroženého prostoru pod místem práce ve výšce, kde hrozí pád předmětů z výšky – zasažení osob padajícím předmětem například:
  - o Vyloučení provozu,
  - o konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce, nebo pod místem práce ve výšce,
  - o ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím a výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou, (pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezení prostoru jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo dozorem ohrožených prostorů k tomu určeným pracovníkem po dobu ohrožení.

## 15.6 Základní OOPP pro práci ve výškách

Dle povahy a rozsahu práce ve výšce bude zpracován konkrétní pracovní postup pro danou práci ve výšce, popřípadě postupovat dle typového pracovního postupu pro opakující se práce ve výškách.

- Pracovní obuv,
- pracovní oděv,
- ochranná přilba s podbradním páskem,
- pracovní rukavice (dle potřeby a druhu práce),
- zachycovací celotělový postroj, zkracovač, tlumič pádu, bezpečnostní lano, případně jiné OOPP pro práci ve výškách dle schváleného způsobu zajištění proti pádu z výšky nebo do hloubky, teleskopická tyč pro práce ve výškách.



### 15.6.1 Technické prostředky pro práci ve výškách

- Žebříky, schůdky, montážní plošiny aj.,
- stupačky pro výstup na dřevěné sloupy,
- prostředky pro vyznačení pracoviště (zábrany, pásy),
- bezpečnostní tabulky.



## 15.7 Základní ustanovení pro práci na žebřících



Žebříky musí být dimenzovány a zhotoveny z materiálů takových vlastností, které zaručí bezpečnou únosnost a tuhost žebříků pro danou činnost.

- Žebřík může být použit pro práci ve výšce, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují.
- Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí.
- Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat.
- Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.

- Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.
- Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.
- Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet.
- Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5:1.
- Za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m.
- U paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.
- Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití.
- Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné.
- Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání.
- U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností.
- Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu.
- Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.
- Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, vždy zajištěn proti pádu OOPP pro práci ve výškách.
- Při práci na žebříku ve výšce od 1,5 m do 5 m výšky chodidel použije zaměstnanec OOPP pro práci ve výškách s ohledem na riziko prováděné práce.
- Při výstupu a sestupu po žebříku zaměstnanec nemusí být zajištěn proti pádu. Tento výstup a sestup není považován za práci. Při přerušení výstupu a sestupu z důvodu odpočinku nebo jiné události ve výšce větší než 5 m výšky chodidel musí vždy použít OOPP pro práci ve výškách.
- Při výstupu a sestupu po stupačkách pevně uchycených na podpěrných bodech, mřížových stožárech a jiných konstrukcích se zaměstnanec musí jistit proti pádu z výšky.

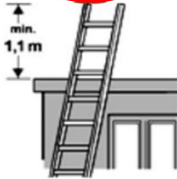


### 15.8 Výstup a sestup ze žebříku



Žebříky musí být vybaveny pomůckami a doplňky dle povahy práce, které sníží, nebo odstraní nebezpečí pádu.

- Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba a žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek, pokud není k takovému účelu výrobcem určen.
- Žebříky používané pro výstup/sestup musí svým horním koncem přesahovat výstupní/nástupní plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující/sestupující zaměstnanec může spolehlivě přidržet.



### 15.9 Zajištění prostoru pod místem práce ve výšce a v okolí

Prostory, nad kterými se pracuje a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen ohrožený prostor), je nutné vždy bezpečně zajistit.

Bezpečné zajištění ohrožených prostorů lze provést:



- vyloučením provozu,
- konstrukcí ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,
- ohrazením ohrožených prostorů dvoutýčovým zábradlím s dostatečnou stabilitou o výšce nejméně 1,1 m,
- dozorem ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

**Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně:**

- 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
- 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,
- 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,
- 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

Šířka ohroženého prostoru je vytýčena od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.

**15.10 Doplnky k žebříkům****15.11 Opěra o fasádu**

- Opěra o fasádu slouží k ochraně zateplené fasády před poškozením opřením žebříku (promáčknutím) při provádění prací na zařízení E.ON.
- Opěra o fasádu se používá na opěrné jednoduché žebříky a vícedílné výsuvné žebříky.
- Opěra o fasádu se musí nasadit vždy v souladu s návodem výrobce.
- Opěra o fasádu se nesmí používat při postavení žebříku k jiným objektům, než jsou svislé stěny.
- Při použití žebříku s instalovanou opěrou o fasádu pro práci pod napětím na elektrickém zařízení nízkého napětí (jmenovité napětí sítě  $U_n$  do 1kV) nesmí být za žádných okolností touto opěrou o fasádu narušen ochranný prostor  $D_L + 200$  mm k elektrickému zařízení pod napětím.

**15.12 Základní ustanovení pro výstup a sestup při použití stupaček**

Stupačky mohou být použity pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují.

Na stupačkách mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Pomocí stupaček se provádí výstup a sestup na dřevěné sloupy.

Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na stupačkách nesmějí vykonávat.

Při výstupu, sestupu a práci na stupačkách musí být zaměstnanec obrácen obličejem ke sloupu a v každém okamžiku musí mít oporu a musí být jištěn proti pádu.

Na sloupu nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.

Práce na stupačkách v blízkosti živých částí pod napětím musí být prováděny v souladu s ostatními řídicími akty.

Při výstupu na jednoduché nebo dvojité dřevěné stožáry pomocí stupaček se zaměstnanec jistí proti pádu textilní smyčkou bez tlumiče pádu a stabilizuje polohu polohovacím prostředkem. Po výstupu do pracovní polohy se zaměstnanec zajistí proti pádu a znovu stabilizuje pracovní polohu.

**15.12.1 Postup zaměstnance při výstupu na dřevěný sloup se stupačkami****1. Před výstupem si zaměstnanec zkontroluje potřebné OOPP.**

Oblékne si postroj, a připevní stupačky na pracovní obuv.

Po dosažení výšky do 1,5 metru se pracovník zajistí zkracovačem postroje ke sloupu a upevní PAD smyčku na sloup. Viz obrázek.

Druhý konec smyčky připevní pomocí karabiny do postroje na prsou.

Smyčku PAD posune po sloupu na maximální výšku, kterou mu délka umožňuje a smyčku utáhne.



Zaměstnanec vystupuje po sloupu a postupně posouvá PAD smyčku nahoru.

V případě, že při výstupu dojde k sesmeknutí stupačky a tím k možnému pádu zaměstnance (posunu po sloupu směrem dolů) PAD smyčka tento pád zadrží.

Zkracovač postroje je určen k zajištění proti vyvrácení.

PAD smyčka zajišťuje pracovníka proti pádu po sloupu při „prokluzu“ stupaček.

Při zkoušce byly použity smyčky o délce 80 cm a 120 cm o nosnosti 20 kN.

Kratší smyčka je vhodná k použití na sloupy v síti NN, delší na sloupy VN.

Volba délky smyčky je odvislá od průměru sloupu.



### 15.13 Doprava na pracoviště a manipulace

Žebříky budou vždy při dopravě na pracoviště zajištěny proti uvolnění z nosného prostředku (střešní nosič auta, přívěsný vozík atd.)

Jestliže žebřík přesahuje o 1 m půdorys vozidla (narázník), bude označen červeným praporkem rozměru 30x30 cm a za snížené viditelnosti vpředu bílým, neoslňujícím světlem a bílou odrazkou a vzadu červeným světlem a červenou odrazkou.

Manipulaci s žebříkem (sundávání ze střechy vozidla, přenos na pracoviště) provádí dva zaměstnanci, s výjimkou jednodílných žebříků s maximální délkou do 3 m.

Před každým použitím žebříku musí zaměstnanec používající žebřík provést vizuální prohlídku žebříku. Poškozený žebřík nesmí být použit.

Vystupující zaměstnanec si musí očistit obuv (bláto, sníh, jiné nečistoty), aby nedošlo k jeho uklouznutí a pádu z výšky.

Při stavění žebříku stojí vždy jeden zaměstnanec u paty žebříku a zajišťuje držením příčlím nebo bočnic jeho stabilitu nejméně po dobu, než vystupující zaměstnanec provede jeho zajištění na horním konci. Horní zajištění (upevnění, uvázání) žebříku k podpěrnému bodu nebo konstrukci musí být prováděno v souladu s návodem na použití žebříku (fixační prstenec, páska atd.).

Při práci ve výšce do 5 m (práce u pojistkových skříní atd.), kdy zaměstnanec nemusí použít OOPP proti pádu, musí být vždy žebřík zajištěn u paty druhým zaměstnancem po celou dobu práce.

Odpovědnost za případné vzniklé pracovní úrazy a jiné škody vyplývající ze špatného vyhodnocení rizik pracoviště, přináležejí odborně způsobilému zaměstnanci pověřenému zaměstnavatelem.

Ohrožený prostor u žebříku od volného okraje pracoviště (při práci ve výšce 3–10 m - 1,5 m, 10–20 m 2 m na každou stranu) musí být zaměstnancem střežen proti vstupu a ohrožení jiných osob.

Popřípadě dle nutnosti zajištěn zábranou (výstražná páska, zábradlí, dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení).

V případě, že pracoviště zasahuje do dopravní komunikace, musí být označeno, popřípadě střeženo v souladu s platnou legislativou.



### 15.14 Práce na žebřících v blízkosti živých částí pod napětím

Kvalifikace osob, umístění žebříku a práce na žebřících v blízkosti živých částí pod napětím, musí být prováděny v souladu s ostatními řídicími akty (Vzdálenosti pro obsluhu a práci na el. zařízení a v jeho blízkosti).

Práce na elektrických zařízeních ve výškách lze provádět ve společnostech E.ON jen na žebřících vyrobených a schválených pro práce pod napětím s elektrickou pevností minimálně 1000 V.

### 15.15 Technologický postup používání OOPP pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou

Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v pracovním postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování pracovního postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování včetně kotvicích míst, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem.

Není-li možné místo úchyty pro zachycení pádu stanovit, musí být zvolen jiný pracovní postup, např. použít pro práci montážní plošinu nebo lešení.

### 15.16 Venkovní vedení NN

- Při výstupu na jednoduché nebo dvojité betonové sloupy, na nástřešníky nebo zední konzole pomocí opěrného jednoduchého nebo dvojitěho výsuvného žebříku, se zaměstnanec při výstupu a sestupu nemusí zajišťovat proti pádu. Při výstupu a sestupu musí mít zaměstnanec volné ruce a přidržovat se příčlí žebříku. Při práci ve výšce nad 5 m od země (měřeno od chodidla) nejvíce však 80 cm od konce žebříku, se musí zaměstnanec jistit proti pádu. Za příčle žebříku se nesmí v žádném případě jistit proti pádu, pouze může stabilizovat pracovní polohu polohovacím prostředkem a pro zachycení pádu musí použít zachycovač pádu s tlumičem pádu nebo textilní smyčku bez tlumiče pádu, popřípadě bezpečnostní lano s bezpečnostní brzdou, které musí být ukotveno v místě úchyty (např. konzole nebo jiný konstrukční prvek, u zedních konzol se volí místo úchyty těsně u zdi, na nástřešníku za konzolu těsně u nástřešnickové trubky). Místo ukotvení musí být voleno tak, aby byl případný pád co nejkratší a místo kotvení prostředku osobního zajištění a OOPP proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné.
- Stejný postup zajišťování se proti pádu při práci ze žebříku je i při práci na sloupových nebo příhradových trafostanicích všech typů. Stojí-li zaměstnanec při práci, nebo se pohybuje při práci po konstrukci trafostanice, musí použít pro zachycení pádu „zachycovač pádu s tlumičem pádu nebo textilní smyčku bez tlumiče pádu, popřípadě bezpečnostní lano s bezpečnostní brzdou“. Místo ukotvení musí být voleno tak, aby byl případný pád co nejkratší a místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné.
- Při práci z opěrného žebříku na objektu např. výměna pojistek, si zaměstnanec stabilizuje pracovní polohu polohovacím prostředkem za žebřík, pokud je žebřík zajištěn proti zvrácení nebo posunu (přivázání, přidržování dalším zaměstnancem) a práce je konána max. do výše 5 m.
- Při výstupu a sestupu musí mít zaměstnanec volné ruce a přidržuje se příčlí žebříku. Vystoupit může na žebříku max. do výšky 80 cm od horního konce žebříku (u dvojitěho žebříku 50 cm od horního konce).
- Ve výšce nad 5 m, musí být zaměstnanec zajištěn proti pádu prostředkem pro zachycení pádu. V tomto případě může vystoupit po opěrném žebříku i výše než 80 cm od konce.
- Kotvit se proti pádu prostředkem pro zachycení pádu s tlumičem pádové energie nebo textilní smyčkou bez tlumiče pádové energie za příčle žebříku, je zakázáno!!!

### 15.17 Venkovní vedení VN

- Při výstupu na jednoduché nebo dvojité betonové sloupy pomocí jednoduchého nebo dvojitěho výsuvného žebříku se zaměstnanec při výstupu a sestupu nejistí proti pádu. Při výstupu a sestupu musí mít zaměstnanec volné ruce a přidržuje se příčlí žebříku. Povinnost jistit se proti pádu je, pracuje-li zaměstnanec ve větší výšce než 5 m nad zemí (měřeno od chodidla). Po výstupu na opěrný žebřík, nejvíce však 80 cm (měřeno od chodidla) od horní části žebříku připojí zachycovač pádu s tlumičem pádu nebo textilní smyčku bez tlumiče pádu na místo úchyty, poté si zaměstnanec stabilizuje pracovní polohu v místě práce polohovacím prostředkem např.

za podpěrnou konstrukci konzole. Je-li zajištěn proti pádu, může vystoupit až na konec žebříku a případně přestoupit na konstrukci do jiného místa práce, kde si znovu stabilizuje pracovní polohu.

### Výstup na příhradové trafostanice a příhradové stožáry

- Pro výstup na příhradový stožár nebo trafostanici, která je nebo není opatřena stupačkami, můžeme použít jednoduchý opěrný nebo dvoudílný opěrný výsuvný žebřík nebo mobilní montážní plošinu. Pokud je stožár vyšší, než dosáhne žebřík nebo plošina, vystupuje poté zaměstnanec po příhradové konstrukci a musí se jistit proti pádu dvojitým závěsem tak, že se jedna karabina zavěsí do výše, kam dosáhne rukou a následně vystoupí do takové výše, aby mohl zavěsit druhou karabinu nad sebe a první odepnout. Takto postupuje až do místa práce, kde si ještě stabilizuje pracovní polohu polohovacím prostředkem.
- Dalším způsobem zajišťování se proti pádu při výstupu a sestupu po příhradové konstrukci je použití výsuvné teleskopické tyče se samosvornou karabinou a bezpečnostním lanem tak, že se samosvorná svorka po vysunutí zaklesne za příčku stožáru co nejvýše, zaměstnanec se připojí k bezpečnostnímu lanu bezpečnostní brzdou a vystupuje do výše. Po přiblížení se k samosvorné karabině se stabilizuje a jistí polohovacím prostředkem za stojinu stožáru a převěsí pomocí tel. tyče samosvornou karabinu výše. Takto je postupováno až do místa práce. Bude-li na stožáru VN pracovat více zaměstnanců, vynese a upevní prvolezec nad místem práce bezpečnostní lano. Další vystupující zaměstnanci se k tomuto lanu připojí bezpečnostní brzdou a zahájí výstup až do místa práce. V místě práce se zajistí zaměstnanci proti pádu.
- Na transformátorech VVN a ZVN se mohou zaměstnanci při práci zajišťovat proti pádu samozatahovacím zachycovačem pádu, nebo zavěšeným bezpečnostním lanem z konstrukce nad transformátorem a bezpečnostní brzdou, upevněnou přímo na zádový úchyt postroje, nebo tlumičem pádové energie.
- Pro jistění více zaměstnanců při práci na transformátorech se napne nad transformátorem horizontálně bezpečnostní lano a zaměstnanec se k němu připojí karabinou tlumiče pádové energie. Bezpečnostní lano se upevní buď za příhradovou konstrukci, nebo za předem připravená kotvící oka v dělicích protipožárních stěnách. Na jednom takto napnutém bezpečnostním laně smí být připojen pouze jeden zaměstnanec!!
- Musí být dodržena zásada, že zaměstnanci vystupují po bezpečnostním lanu samostatně. Výstup více zaměstnanců současně po bezpečnostním lanu, je zakázán!
- Při sestupu se postupuje opačným způsobem!
- Při horizontálním i vertikálním pohybu po konstrukci stožárů se může zaměstnanec jistit proti pádu samozatahovacím zachycovačem pádu, který se upevní nad místem práce ocelovou nebo textilní smyčkou a karabinou.

### 15.18 Výstup a sestup po příhradovém stožáru, který je opatřen stupačkami se spirálovým okem (rakouský systém)

#### 15.18.1 Výstup na stožár

- Na stojinách příhradového stožáru (dále jen stožáru) je každá čtvrtá stupačka nahrazena stupačkou se spirálovým okem (po pravé straně stojiny). Tato stupačka slouží jako záchytný prvek pro případný pád vystupujícího nebo sestupujícího prvolezce (první vystupující a poslední sestupující zaměstnanec).
- První zaměstnanec si na ochranný postroj upevní k prodlouženému zádovému úchytu bezpečnostní lano (délka dle výšky stožáru), které nejprve provlékne buď horolezeckou osmou, nebo bezpečnostní brzdou, která je uchycena k patě stojiny (ne pod vystupujícím). Poté zahájí výstup na stožár po stupačkách, při čemž navléká bezpečnostní lano do spirálových ok stupaček.
- Druhý zaměstnanec zajišťuje prvního zaměstnance přes uvedenou horolezeckou osmu nebo bezpečnostní brzdu, přičemž uvolňuje dle potřeby bezpečnostní lano. Musí neustále sledovat vystupujícího zaměstnance a bezpečnostní lano uvolňovat tak, aby v případě pádu vystupujícího zaměstnance nedošlo k proklouznutí bezpečnostního lana v bezpečnostní brzdě.
- První zaměstnanec po výstupu na potřebnou výšku stožáru uchytne bezpečnostní lano v místě práce pomocí karabiny, kterou zavěsí na předem omotanou ocelovou nebo textilní smyčku na konstrukci stožáru.

- Druhý zaměstnanec po uchycení bezpečnostního lana zahájí výstup na stožár, při čemž je k lanu uchycen bezpečnostní brzdou Kobra a při výstupu vyvléká před sebou bezpečnostní lano ze spirálových ok stupaček, takže toto lano zůstává v celé délce volně viset a může být použito pro jištění ostatních vystupujících a sestupujících zaměstnanců. Toto bezpečnostní lano může být použito po upevnění na horizontálních prvcích stožáru (konzole, mosty apod.) k jištění při sestupu na izolátorové řetězce i pro jištění při jiných pracovních činnostech na stožáru.

### 15.18.2 Sestup ze stožáru

- Sestup zaměstnanců ze stožáru se provádí opačným způsobem než výstup tak, že předposlední zaměstnanec navlékne bezpečnostní lano zpět do spirálových ok stupaček a sestoupí až na zem, kde provlékne bezpečnostní lano do horolezecké smyčky nebo bezpečnostní brzdy (nebylo-li lano vyvléknuté po výstupu, zkontroluje, zda nedošlo k uvolnění) a zajišťuje posledního sestupujícího zaměstnance.
- Poslední sestupující zaměstnanec odváže bezpečnostní lano od konstrukce stožáru a připevní si jej na prodloužený zádivý úchyt bezpečnostního postroje a zahájí sestup. Při sestupu vyvléká nad sebou bezpečnostní lano ze spirálových ok stupaček, přičemž je stále jištěn spirálovým okem následující stupačky. Po sestupu na zem zajistí řádné uložení všech bezpečnostních zajišťovacích prvků do úložné brašny, umístěné v provozním vozidle.

### 15.19 Práce s použitím montážních plošin a montážních laviček

Práce s použitím montážních plošin a montážních laviček na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, budou provádět odborně a zdravotně způsobilí zaměstnanci v souladu s návody výrobců příslušných zařízení, a po absolvování školení pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou za použití osobních ochranných pracovních prostředků pro práci ve výškách.

### 15.20 Zakázané práce

- Stavět žebříky na vratké předměty nebo podkládat cihlami a jinými nestabilními podložkami.
- Žebříky se nesmí opírat o izolátory elektrického zařízení, o vodiče a přípojnice.
- Zaměstnanec pracující na žebříku se nesmí nadměrně vychylovat mimo osu žebříku.
- Při nepříznivé povětrnostní situaci musí být práce ve výšce přerušena. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu, se považuje:
  - bouře, déšť,
  - sněžení nebo tvoření námrazy,
  - čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m/s (5° Beaufortovy stupnice – vítr hýbe listnatými keři, malé stromky se ohýbají),
  - dohlednost v místě práce menší než 30 m,
  - teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.



Zákaz prací se nevztahuje pro případ deště, sněžení a teploty prostředí během provádění prací nižší než -10 °C pro případ nutnosti provést práce nutné pro záchranu života či zdraví osob či odvrácení velkých hmotných škod. Vždy se vyžaduje přítomnost minimálně dvou zaměstnanců, neboť se jedná o atypickou, a zvláště nebezpečnou situaci. Možnost užití této výjimky je obdobou situace, kdy se nevystavuje příkaz „B“.

### 15.21 Prohlídky a evidence

Odpovědný vedoucí zaměstnanec zajistí provádění kontrol a prohlídek žebříků a stupaček v souladu s návodem na používání. Lhůty nesmí být delší než 12 měsíců. O kontrole musí příslušný vedoucí zaměstnanec vést písemný záznam do stanovaného formuláře, případně do záznamníku.

Prohlídka v provozu musí být provedena vystupujícím zaměstnancem vždy před použitím žebříku nebo stupaček.

Zacházení s poškozenými žebříky, stupačkami a jinými OOPP včetně OOPP pro práci ve výškách se řídí platnými návody výrobců. Do odstranění závad musí být tyto prostředky vyřazeny a znemožněno jejich užívání zaměstnanci.



## 15.22 Práce na žebřících prováděné osamoceným zaměstnancem

Práci prováděnou na žebřících osamoceným zaměstnancem se rozumí práce a pohyb zaměstnance, kdy při správném používání jednoduchého, či dvojitého žebříku (nebo schůdků) nedochází k ohrožení zaměstnance pádem z výšky vyšší než 1,5 m (chodidla zaměstnance nad pevným terénem, podlahou bez možnosti dalšího propadnutí či sesunutí do hloubky...). Při této činnosti zaměstnanec není povinen se jistit proti pádu prostředky osobního zajištění, a může pracovat osamocen.

Žebříkem se rozumí zařízení tvořené stupadly nebo příčlemi, po kterých může osoba vystupovat nebo sestupovat a znemožňující vystoupat chodidly výše než 1,5 m nad pevný terén bez možnosti propadnutí či sesunutí do hloubky. Pro práce zaměstnanců společností E.ON na distribučních zařízeních jsou přípustná pouze celoizolační provedení žebříků (příčle i stojiny) s délkou maximálně 3 m u stávajících žebříků a 2,75 m u nově pořizovaných s možností osazení jednoho kloubu kovového typu, s výjimkou speciálních pomůcek. Pro administrativní účely jsou možné skládací či výsuvné schůdky hliníkového provedení.

## 15.23 Zakázané práce osamoceným zaměstnancům

**Osamoceným zaměstnancům je zakázáno:**



- vystupovat na vůz za účelem sejmutí žebříku z jeho střechy,
- použití zde uvedeného postupu mimo zastavěné oblasti,
- použití tohoto postupu, pokud je pracovní automobil vybaven jakýmkoliv jiným delším žebříkem.



## 15.24 Používání závěsných žebříků na vedeních VVN

Podmínky používání závěsných žebříků vyrobených z hliníkové slitiny pro vertikální (svislé) i horizontální (vodorovné) použití na venkovním vedení 110 kV. Platí i pro ta vedení VVN, která jsou provozována jako vedení VN.

## 15.25 Popis činností a pravidel

### 15.25.1 Kvalifikace zaměstnanců, jejich pověření a počet

Závěsný žebřík (dále jen žebřík) budou používat pouze zaměstnanci prokazatelně seznámení s návodem výrobce, s riziky a budou k této práci pověřeni. Znalost bude udržována opakovaným proškolením v rámci školení práce ve výškách.

Žebřík bude používán jen na vypnutém a zajištěném pracovišti a na práci bude vystaven příkaz B.

**Práce se žebříkem na vedeních VVN budou provádět pouze zaměstnanci s elektrotechnickou kvalifikací:**



- minimálně poučení (§ 4) pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací (§ 6 nebo § 7)
- osoby znalé (§ 5) s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací (§ 6 nebo § 7)
- osoby znalé s vyšší kvalifikací sami (§ 6, 7), na zařízení nad 1000 V dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb.)

Zaměstnanci, kteří používají žebřík, budou seznámeni s návodem k použití žebříku. Pro práce ve výškách budou žebřík používat pouze zaměstnanci, kteří mají platné školení práce ve výškách.

Žebřík lze používat pouze jen pro ten účel, pro který je zkonstruovaný. Žebřík je možno používat ve vertikální i horizontální poloze.

Zavěšení a odvěšení žebříku bude provádět pracovní skupina v počtu 2 a více zaměstnanců.

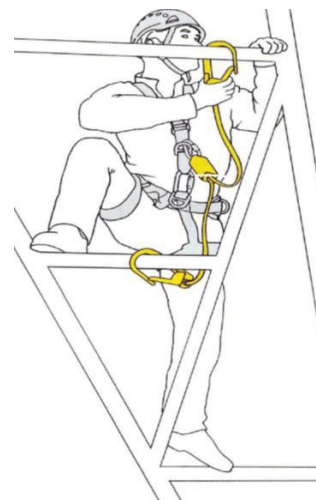
### 15.26 Povolené a zakázané činnosti

Žebřík bude používán pouze na vypnutém a podle Příkazu „B“ zajištěném pracovišti. Při pracích na vícenásobném vedení VVN, kde některá vedení zůstávají pod napětím, bude před zahájením jakékoliv činnosti vypnuta automatika opětovného zapnutí (OZ) u vedení zůstávajících pod napětím.

**Žebřík je určen pro následující druhy prací na vedeních VVN:**



- montáž demontáž a výměna izolátorových řetězců,
- montáž demontáž a výměna proudových spojovacích a ochranných armatur,
- montáž demontáž a výměna nosných svorek,
- montáž demontáž a výměna tlumičů vibrací,
- montáž demontáž a výměna opravných spirál,
- zhotovení přeponek,
- ukončení vodičů v kotevních svorkách.



na příhradový stožár.

Žebřík je zakázáno používat v rozporu s návodem výrobce, na vedeních jiných, než je v tomto pokynu uvedeno, v rozvodnách jakékoliv napěťové hladiny.

**Charakteristika prostředí pro použití žebříku dle návodu výrobce je:**

- teplota od -10 °C do +45 °C,
- relativní vlhkost od 30 % do 90 % ( $\pm 5$  %),
- povětrnostní podmínky – jakékoli, pokud neprší,
- žebřík nelze používat, pokud jsou opěrné plochy/body mokré,
- žebřík nelze používat v horizontální poloze, pokud jeho délka přesahuje 6 m.

**Nepříznivá povětrnostní situace, za níž se práce ve výškách musí přerušit je:**

- bouře, déšť, sněžení nebo tvorba námrazy,
- vítr o rychlosti nad 8 m/s,
- dohlednost v místě práce menší než 30 m,
- teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C..



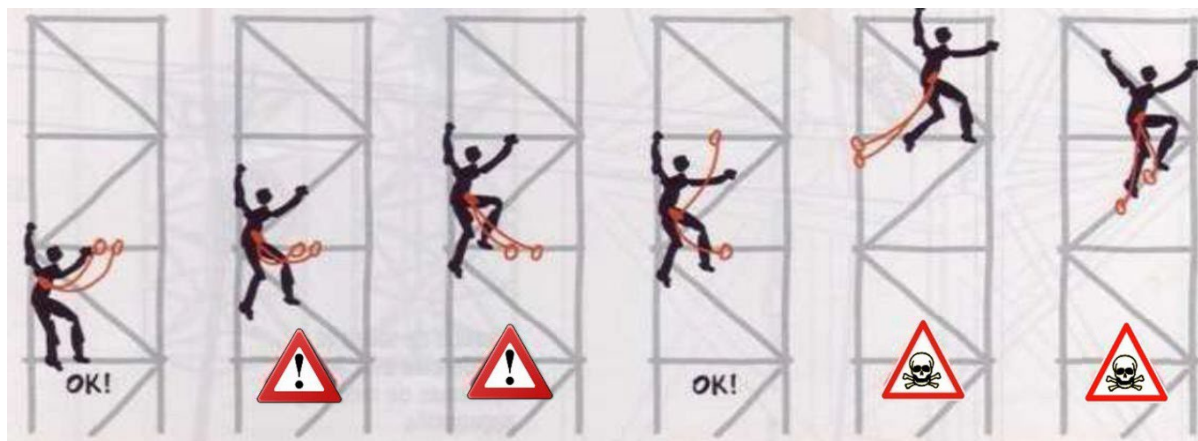
### 15.27 Pracovní postup při použití závěsného žebříku

Zaměstnanci vymezí bezpečný pracovní prostor v okolí stožáru, k zamezení vstupu nepovolaným osobám do tohoto prostoru je možné použít vymezení pomocí zábran (páska, mobilní zábrany apod.),

nebo je nutné prostor zabezpečit střežením.

Zaměstnanci zkontrolují funkčnost a neporušenost prostředků OOPP, pokud zjistí jejich poškození je zakázáno tyto prostředky používat.

Výstup na příhradovou konstrukci stožáru se provádí za využití trojbodového výstupového systému s tlumičem pádu. Postupné převěšování karabin při výstupu musí zajistit, aby byl zaměstnanec v každém okamžiku jištěn proti pádu alespoň jednou z karabin. Zaměstnanec při výstupu vynese na stožár lanový kladkostroj, který po zaujmutí vhodné pracovní pozice a zajištění proti pádu (kotevní bod je vhodné zvolit, pokud možno nad uživatelem tak, aby byla délka případného pádu co nejkratší a zároveň se zamezilo kyvadlovému pádu), nainstaluje na vhodné místo stožáru.

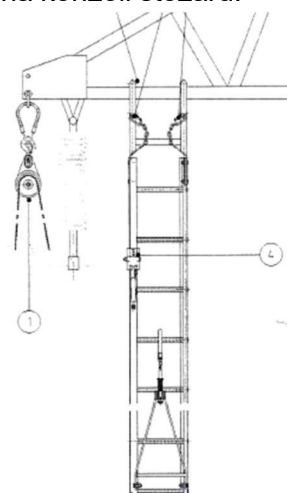


### Povolené a zakázané postupy při výstupu na příhradový stožár.

Pro zavěšení kladkostroje je vhodné zvolit vyšší konzoli, než je konzole určená k zavěšení žebříku. Zaměstnanec pod stožárem bezpečně uváže žebřík k lanovému kladkostroji a vytáhne ho na stožár. Po celou dobu vytahování a zavěšování žebříku na stožár bude tento zaměstnanec stát mimo oblast možného dopadu vytahovaného předmětu.

Zaměstnanec na stožáru odváže žebřík z kladkostroje a podle použití zavěsí na konzoli stožáru.

- Pro vertikální použití zahákne žebřík pomocí ocelových háků na příhradovou konstrukci stožáru a následně zajistí háky proti vysmeknutí pomocí řetízků a karabin.
- Pro horizontální použití je nutno nejprve nastavit otočný hák do vhodné pozice proti vodiči tak, aby bylo možné jeho bezproblémové zaháknutí na vodič. Po zaháknutí na vodič se žebřík zahákne pomocí ocelových háků na příhradovou konstrukci stožáru a následně zajistí háky proti vysmeknutí pomocí řetízků a karabin. Zajištění háku na vodiči pomocí bezpečnostního řetízku a karabiny se provede ihned po vstupu na žebřík, vždy před zahájením vlastní práce.



Vertikální zavěšení žebříku

Pro manipulaci se žebříkem na stožáru se doporučují dva zaměstnanci s ohledem na váhu žebříku a obtížnou prostorovou manipulovatelnost na stožárové konstrukci.

Při práci na žebříku je nutné být vždy vhodně jištěn proti pádu, a to připoutáním k vodiči a zároveň využitím ochranného zařízení proti pádu, které se pohybuje po „T“ profilu konstrukce žebříku. Připoutání k vodiči je možné nahradit jiným vhodným systémem např. pomocí zatahovacího zachycovače pádu.

Zásobování materiálem potřebným k provedení práce pro zaměstnance na žebříku je nutné zajistit dostatečným počtem zaměstnanců na stožáru tak, aby se zamezilo zbytečnému přelézání ze žebříku na stožár a zpět. Po ukončení práce odvěsí zaměstnanec žebřík ze stožáru.

- Při vertikálním použití zaměstnanec přeleze na konstrukci stožáru, kde zaujme vhodnou pracovní pozici a zajistí se proti pádu. Odjistí háky zajištěné proti vysmeknutí pomocí řetízků a karabin, odhákne žebřík z příhradové konstrukce stožáru.
- Při horizontálním použití se nejprve odjistí hák na vodiči zajištěný pomocí bezpečnostního řetízku a karabiny, následně zaměstnanec přeleze na konstrukci stožáru, kde zaujme vhodnou pracovní pozici a zajistí se proti pádu. Odjistí háky zajištěné proti vysmeknutí pomocí řetízků a karabin, odhákne žebřík z příhradové konstrukce stožáru.

Zaměstnanec na stožáru bezpečně uváže žebřík k lanovému kladkostroji a zaměstnanec pod stožárem, který obsluhuje kladkostroj, spustí žebřík ze stožáru.

Před zahájením sestupu zaměstnanec odvěsí kladkostroj, který následně snese ze stožáru. Sestup se provádí za využití trojbodového výstupového systému s tlumičem pádu. Postupně převěšování

karabin při sestupu musí zajistit, aby byl zaměstnanec v každém okamžiku jištěn proti pádu alespoň jednou z karabin.

Po celou dobu je nutné střežit prostor pod stožárem tak, aby při pádu předmětu ze stožáru nemohlo dojít ke zranění zaměstnance, nebo osob pohybujících se pod stožárem padajícím předmětem.

Pro případ pádu zaměstnance ze žebříku, nebo stožáru musí být na pracovišti evakuační a záchranný systém Rollgliss, aby bylo možné snést postiženého zaměstnance z výšky v co nejkratší době.

## 15.28 Pojízdňé zdvihací pracovní plošiny – základní pravidla

**Pojízdňá zdvihací pracovní plošina (PZPP)** – pojízdňý stroj určený k přepravě osob na pracovní místa, kde vykonávají z pracovní plošiny pracovní činnost za podmínky, že osoby vstupují na pracovní plošinu a opouštějí ji pouze na přístupovém místě v úrovni země nebo podvozku, skládající se z pracovní plošiny s ovládacími prvky, výsuvné konstrukce a podvozku, hovorově „montážní plošina“, „koš“.

**Pracovní plošina** – ohrazená plošina nebo klec, které mohou být přemístěny pod zatížením do požadované pracovní polohy a ze kterých může být prováděna stavby, oprava, inspekce nebo podobné práce, hovorově „koš“.



### 15.28.1 Pracovní činnosti prováděné z pracovní plošiny na zařízení NN a VN

#### Základní podmínky pro práce na venkovních vedeních NN a VN

PZPP musí splňovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na elektrických zařízeních NN a VN. Při zajišťování pracoviště z PZPP musí být přítomni vždy minimálně dva zaměstnanci. V koši pracovní plošiny vždy zaměstnanec znalý s vyšší kvalifikací, který bude zajišťovat pracoviště. V dosahu kabiny PZPP (nebo u jiného hnacího ústrojí) druhý zaměstnanec, který při případném nežádoucím pohybu zařízení (v případě poruchy) provede vypnutí motoru pohánějícího čerpadla hydrauliky a zastaví tak pohyb ramene montážní plošiny.

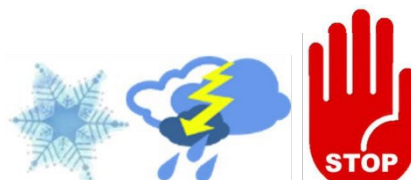
Zajišťování a odjišťování pracoviště pomocí PZPP dle technologického postupu, lze realizovat pouze za vhodných povětrnostních a terénních podmínek, kdy je možný bezpečný příjezd PZPP a její postavení do pracovní polohy (uvedeno na štítku plošiny).



Příklad značení PZPP

#### Zajišťovací a odjišťovací práce z PZPP musí být přerušeny:

- při bouři, silném dešti, sněžení a tvorbě námrazy,
- při větru o rychlosti vyšší než 8 m/s,
- při dohlednosti menší než 30 metrů,
- při teplotě prostředí nižší, než je limit uvedený v průvodní nebo provozní dokumentaci PZPP.



Pokud nelze bezpečně připojit zemnicí svorku na uzemněnou část konstrukce z PZPP, postupuje se při zajišťování pracoviště obvyklým způsobem z nosné konstrukce. Jedná se o především o tyto činnosti:

## 15.29 Práce na venkovních vedeních VN

**1.1. Zajištění pracoviště na elektrickém zařízení VN** (odzkoušení beznapětového stavu a montáž zkratovacího zařízení), vedení musí být vypnuto ze všech stran možného napájení a zajištěno proti nežádoucímu zapnutí.

Práci provádí minimálně zaměstnanec znalý pod dozorem zaměstnance znalého s vyšší kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb. Zaměstnanec provádějící dozor dbá, aby zaměstnanec provádějící zajištění pracoviště se nepřiblížil k živým částem vedení žádnou částí těla ani nástrojem na vzdálenost menší než 400 mm. Horní část koše PZPP se nesmí přiblížit k živým částem na vzdálenost menší než 1500 mm. Na práci musí být vystaven Příkaz „B“ nebo zpracován MPBP, který nahrazuje Příkaz „B“.

### 1.2. Práce na zajištěných pracovištích VN

Práce budou provádět minimálně dva zaměstnanci dle zásad uvedených v PNE 33 0000-6.



### 1.3. Vyhledávání sledu fází zařízení VN

Dle místních pracovních a bezpečnostních předpisů vyhledávání sledu fází na zařízení VN a vyhledávání sledu fází na zařízení VN jednopólovým fázovacím přístrojem.

Jedná se o práci pod dozorem, která bude prováděna dle příslušných MPBP nahrazující Příkaz „B“. Zaměstnanec provádějící dozor dbá, aby zaměstnanec provádějící práci se nepřiblížil k živým částem vedení na vzdálenost menší než 400 mm, horní část koše PZPP se nesmí přiblížit na vzdálenost menší než 1500 mm.

## 2. Práce na venkovních vedeních NN

Práce budou provádět minimálně dva zaměstnanci dle zásad uvedených v PNE 33 0000-6.

**2.1. Zajištění pracoviště el. zařízení NN** (odzkoušení beznapěťového stavu a montáž zkratovacího zařízení), vedení musí být vypnuto ze všech stran možného napájení a zajištěno proti nežádoucímu zapnutí.

Práci provádí minimálně zaměstnanec znalý pod dozorem zaměstnance znalého s vyšší kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., kde zaměstnanec provádějící dozor dbá, aby zaměstnanec provádějící zajištění pracoviště se nepřiblížil k živým částem žádnou částí těla na vzdálenost menší než 200 mm. Horní část pracovní plošiny se nesmí přiblížit k živým částem vedení na vzdálenost menší než 500 mm.

### 2.2. Práce na zajištěných pracovištích NN

Práce budou provádět minimálně dva zaměstnanci dle zásad uvedených v PNE 33 0000-6.

### 2.3. Vybrané práce pod napětím na venkovních vedeních NN

Práci bude provádět zaměstnanec znalý pod dozorem zaměstnance znalého s vyšší kvalifikací (dle § 7 Vyhlášky č. 50/1978 Sb.). Při práci z PZPP vybavené sklolaminátovou pracovní plošinou pro PPN je nutno postupovat dle návodu k použití PZPP, zejména provádět PPN na polovině pracovní plošiny odvrácené od výsuvné konstrukce PZPP.

Při PPN z PZPP s vodivou pracovní plošinou je nutno pracovat tak, že minimální vzdálenost pracovní plošiny od živých částí pod napětím je 500 mm při dodržení těchto zásad:

- dno pracovní plošiny bude v celé ploše pokryto izolačním kobercem pro elektrotechniku,
- horní část zábradlí bude po celém obvodu pracovní plošiny pokryta izolační příkrývkou pro elektrotechniku,
- práce lze provádět pouze na polovině pracovní plošiny odvrácené od výsuvné konstrukce PZPP,
- část pracovní plošiny, která směřuje k živé části vedení, bude izolována zevnitř v celé výšce pracovní plošiny izolační příkrývkou pro elektrotechniku tak, aby bylo zabráněno dotyku nohou zejména kolen pracovníka s vodivou částí pracovní plošiny.

**Pro činnosti dle odstavce 1.1–2.3 je nutno dodržovat tyto zásady:**



- Před zahájením práce bude odzkoušena funkčnost „Stop“ tlačítka, a to přivšech pohybech PZPP (pohyby výsuvné konstrukce a otoče).
- Ovládání PZPP budou provádět nejméně dva zaměstnanci a oba budou mít kvalifikaci obsluhovačel.
- Jeden zaměstnanec bude v pracovní plošině provádět manipulaci přiblížení k vedení.
- Druhý zaměstnanec bude v dosahu kabiny PZPP nebo u jiného ovládacího ústrojí. Jeho úkolem je sledovat pohyb celého zařízení pracovní plošiny a v případě nedodržení vzdáleností možného přiblížení použitím tlačítka „Stop“ nebo vyřazením tlakového čerpadla oleje a zastavit pohyb plošiny. Zastavení provozu plošiny provede zaměstnanec i v případech jiného ohrožení.
- K vedení je nutné se přibližovat vždy pod úrovní vodičů a z jejich krajní strany. Zábradlí pracovní plošiny musí být pod úrovní vodičů elektrického zařízení, ve stanovené vzdálenosti.





- f) V případě složitějších prací, zejména se starším elektrickým zařízením (např. izolace staršího venkovního vedení) je vhodná přítomnost druhého zaměstnance v pracovní plošině. Třetí zaměstnanec zajišťuje bezpečnost z ovládacího místa na rámu PZPP.

### 15.30 Pracovní činnosti prováděné z pracovních plošin na zařízení VVN a ZVN

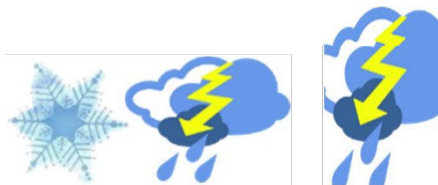
#### 15.30.1 Základní podmínky pro práce na venkovních vedeních VVN a ZVN

PZPP bude splňovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na elektrických zařízeních VVN a ZVN. Při zajišťování pracoviště z pracovní plošiny budou přítomni **vždy minimálně dva zaměstnanci**. V pracovní plošině vždy zaměstnanec znalý s vyšší kvalifikací, který bude zajišťovat pracoviště. V dosahu kabiny PZPP (nebo u jiného hnacího ústrojí) druhý zaměstnanec, který při případném nežádoucím pohybu zařízení (v případě poruchy) provede vypnutí motoru pohánějícího čerpadla hydrauliky a zastaví tak pohyb výsuvné konstrukce pracovní plošiny.

Zajišťování a odjišťování pracoviště pomocí pracovní plošiny dle technologického postupu, lze realizovat pouze za vhodných povětrnostních a terénních podmínek, kdy je možný bezpečný příjezd PZPP a její postavení do pracovní polohy.

Zajišťovací a odjišťovací práce z pracovní plošiny musí být přerušeny:

- při bouři, silném dešti, sněžení a tvorbě námrazy,
- při větru o rychlosti vyšší než 8 metrů/sekundu,
- při dohlednosti menší než 30 metrů,
- při teplotě prostředí nižší, než je limit uvedený v průvodní nebo provozní dokumentaci PZPP.



Pokud nelze bezpečně připojit zemnicí svorku na uzemněnou část konstrukce z mobilní plošiny, postupuje se při zajišťování pracoviště obvyklým způsobem z nosné konstrukce.

#### 15.30.2 Práce s PZPP na zařízení VVN a ZVN bez napětí

Jedná o práce, uvedené v PNE 33 0000-6. Dále se jedná o práce mimo ochranná pásma dalších elektrických vedení a o práce na nových elektrických vedeních, zařízeních, která doposud nebyla uvedena pod napětím a nejsou v blízkosti části zařízení pod napětím nebo nemají indukované napětí. Při této práci je možné manipulovat s pracovní plošinou v rámci pracovní činnosti bez omezení.

Dále je třeba dodržet tyto podmínky:

- Při práci na zařízeních VVN a ZVN** která jsou v provozu, předchází vlastním pracím vypnutí a odpojení a vystavení Příkazu „B“ a zajištění pracoviště popsané níže v tomto pracovním postupu.
- Odborná elektrotechnická způsobilost pracovníků podle Vyhlášky č. 50/1978 Sb.** Práce na elektrickém zařízení bez napětí z pracovní plošiny bude vykonávat zaměstnanec s minimální kvalifikací – poučený § 4 pod dohledem zaměstnance znalého s vyšší kvalifikací (Vyhláška č. 50/1978 Sb.).

#### 15.30.3 Práce s PZPP v blízkosti části pod napětím VVN a ZVN

Tyto práce s mobilní plošinou se budou provádět při dodržení těchto základních podmínek:

- Na práci musí být vydán Příkaz „B“.
- Před zahájením práce musí být odzkoušena funkčnost „STOP“ tlačítka, a to při všech pohybech PZPP (pohyby ramen, otáčení).
- Ovládání pracovní plošiny musí provádět min. dva zaměstnanci a oba musí mít kvalifikaci obsluhovatele.
- Musí být dodrženy vzdálenosti stanovené tabulkou EZ.2, podle kvalifikace pracovníka.
- Při pracích na zařízeních v blízkosti živých částí pod napětím platí odst. 3.3 Plánu BOZP. Jedná se o minimální vzdálenost pracovní plošiny, ve kterém je zaměstnanec a kterékoliv části jeho těla, nebo sním spojeného vodivého předmětu. Druhý zaměstnanec (obsluhovatel pracovní plošiny) je v dosahu kabiny PZPP, nebo u jiného ovládacího ústrojí. Jeho úkolem je sledovat pohyb celého zařízení PZPP a v případě nedodržení vzdálenosti možného




přiblížení, dle tabulky EZ 2, zastavit pohyb plošiny. Zastavení pohybu plošiny provede zaměstnanec i v případech jiného ohrožení.

K vedení VVN a ZVN je nutné se přibližovat vždy pod úrovní vodičů a z jejich krajní strany. Zábradlí pracovní plošiny musí být pod úrovní vodičů elektrického zařízení.

Odborná elektrotechnická způsobilost pracovníků podle Vyhlášky č. 50/1978 Sb., pro práce prováděné z pracovní plošiny na zařízení v blízkosti části pod napětím VVN a ZVN:

Podle požadavku normy PNE 33 0000-6 může tyto práce vykonávat zaměstnanec s minimální kvalifikací poučený § 4, pod dozorem zaměstnance znalého s vyšší kvalifikací § 6, 7 (Vyhlášky č. 50/1978 Sb.)

### 15.31 Podmínky práce plošin v rozvodnách

- 
- a) Osoby poučené (viz PNE 33 0000-6) mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_V$  (viz tabulka EZ 2).
  - b) Osoby poučené (viz PNE 33 0000-6) mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz tabulka EZ 2) pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
  - c) Osoby znalé (viz PNE 33 0000-6) mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz tabulka EZ 2) s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací.
  - d) Osoby znalé s vyšší kvalifikací (viz PNE 33 0000-6) mohou pracovat za použití PZPP a přiblížit se jejich částmi k nekrytým živým částem až do vzdálenosti rovnající se  $D_L$  (viz tabulka EZ 2) samy, ovšem stále platí pravidlo o minimálně dvoučlenné pracovní skupině.

### 15.32 Zajištění pracoviště na elektrickém zařízení VVN a ZVN z pracovních plošin

**Tyto práce se mohou vykonávat za těchto podmínek:**

- Na práci bude vydán Příkaz „B“. Vedení bude vypnuto ze všech stran možného napájení, zajištěno proti nežádoucímu zapnutí a v rozvodnách uzemněno a zkratováno.
- Před zahájením práce bude odzkoušena funkčnost „STOP“ tlačítka, a to ve všech pohybech PZPP.
- Ovládání PZPP budou provádět dva zaměstnanci a oba budou mít kvalifikaci obsluhovatel.

### 15.33 Zajištění venkovního vedení VVN a ZVN

PZPP najede bokem podél venkovního vedení VVN nebo ZVN tak, aby byla při zvednutí ramena dodržena níže uvedená vzdálenost konstrukce pracovní plošiny od živých částí. V pracovní plošině je mimo zkoušečky i zkratovací souprava.

Při zajišťování pracoviště na **VVN – 110 kV** musí být při zvednutí ramene dodržena vzdálenost konstrukce pracovní plošiny od živých částí **minimálně 3000 mm** při horizontálním i vertikálním pohybu ramene. Zaměstnanec, který provádí zajištění, se nesmí přiblížit **na menší vzdálenost od živých částí VVN než 1500 mm (pokud nemůže z nějakého důvodu vzdálenost 1500 mm dodržet, lze tuto vzdálenost snížit na 1100 mm – práce však musí být konána pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací)**. Dozor je vykonáván z místa odkud má obsluha přehled a zároveň je v dosahu kabiny PZPP (nebo u jiného ovládacího ústrojí) PZPP.

Při zajišťování pracoviště na **VVN – 220 kV** musí být při zvednutí ramene dodržena vzdálenost konstrukce koše plošiny od živých částí **minimálně 3000 mm** při vertikálním i horizontálním pohybu ramene. Zaměstnanec, který provádí zajištění, se nesmí přiblížit **na menší vzdálenost od živých částí VVN než 2500 mm (pokud nemůže z nějakého důvodu tuto vzdálenost dodržet, lze tuto vzdálenost snížit na 2100 mm – práce však musí být konána pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací)**. Dozor je vykonáván z místa odkud má obsluha přehled a zároveň je v dosahu kabiny PZPP (nebo u jiného ovládacího ústrojí) PZPP.

Při zajišťování pracoviště na **ZVN – 400 kV** musí být při zvednutí ramene dodržena vzdálenost konstrukce koše plošiny od živých částí **minimálně 4600 mm** při vertikálním i horizontálním pohybu ramene. Zaměstnanec, který provádí zajištění, se nesmí přiblížit **na menší vzdálenost od živých částí než 3600 mm (pokud nemůže z nějakého důvodu tuto vzdálenost dodržet, lze tuto vzdálenost snížit na 3200 mm – práce musí být však konána pod dozorem osoby znalé s vyšší**

**kvalifikací).** Dozor bude vykonáván z přehledného místa a v dosahu kabiny PZPP nebo u jiného ovládajícího ústrojí.

Po ověření beznapěťového stavu příslušnou zkoušečkou dle výše uvedených napěťových hladin, připojí zajišťující zaměstnanec zemní svorku zkratovací soupravy na uzemněnou část konstrukce tak, že se přiblíží bočním pohybem pracovní plošiny (pod živými částmi) ke konstrukci. Při pohybu dodrží výše uvedené bezpečné vzdálenosti od živých částí. Poté připojí zkratovací soupravu na nejbližší živou část a postupně na ostatní živé části.

Pokud nelze bezpečně připojit zemní svorku na uzemněnou část konstrukce z pracovní plošiny, postupuje se při zajišťování pracoviště obvyklým způsobem z nosné konstrukce. Pracovní plošinu lze v tomto případě použít pro dopravu zaměstnance na konstrukci stožáru při dodržení výše uvedených bezpečných vzdáleností od živých částí.

#### 15.34 Použití prostředků osobního zajištění v pracovní plošině



Od 1.1.2021 musí zaměstnanci **vždy** používat v pracovní plošině celotělový zachycovací postroj (dle EN 361) v kombinaci s OOPP pro prevenci pádu z výšky (polohovací systém, samozatahovací zachycovač pádu apod.) **a musí se zajistit (zapalohovat) ke konstrukci pracovní plošiny („koše“)** tak, aby ani v případě neočekávaných situací (technická závada, poryv větru, zachycení větví apod.) nemohli z koše plošiny vypadnout. Toto ustanovení se tedy týká i těch pracovních plošin, kde nejsou přímo výrobcem stanoveny body pro kotvení!

#### 15.35 Zakázané činnosti s PZPP

**Při používání a obsluze PZPP je zakázáno zejména:**



- přetěžovat pracovní plošinu s výjimkou zkoušek,
- ovládat zařízení tak, že se způsobí rozhoupání pracovní plošiny,
- pokračovat v provozu při zjištění nepravdivosti funkce pohybových mechanismů,
- používat k pomocným montážním a zdvihacím pracím, pokud to nedovoluje návod výrobce,
- vyřazovat z funkce nebo přestavovat bezpečnostní zařízení (koncové vypínače, tlačítka „stop“ apod.) s výjimkou funkčního přezkoušení,
- ponechat po ukončení provozu na plošině jakékoliv předměty,
- opustit pracovní plošinu při zapnutém hlavním vypínači, běžícím hlavním motoru apod.,
- provádět při provozu jakékoliv opravy na zařízení PZPP osobám bez oprávnění a bez souhlasu uživatele s výjimkou drobných prací, na které byl obsluhovač prokazatelným způsobem poučen a zacvičen,
- používat pohyblivou pracovní plošinu při větru, jehož rychlost přesahuje 38 km/h (5. stupeň Beaufortovy stupnice), nebo rychlost větru stanovenou výrobcem.

V souladu se zápisem z jednání Committee BOZP ze dne 7.10.2015 je zakázán vstup veřejnosti do košů mobilních plošin v majetku E.ON.

## 16. OŘEZY

### 16.1 Práce s řetězovou pilou (NV č. 339/2017 Sb., § 8)

Řetězová pila je určena k mechanickému odstraňování náletových dřevin a porostu v prostoru ochranného pásma EZ a PZ a místech provádění oprav a rekonstrukcí EZ a PZ.



#### 16.1.1 Technické požadavky na bezpečný provoz

- ♦ Obsluhovat řetězové pily (dále jen „ŘP“) budou pouze pověření zaměstnanci, kteří byli proškoleni a přezkoušeni z bezpečnostních předpisů, návodu k používání technologických a pracovních postupů, kteří byli pro práci s ŘP zacvičeni a kteří jsou zdravotně způsobilí.
- ♦ Vyškolení zaměstnance k obsluze ŘP bude prováděno podle osnovy. Školení se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části bude zaměstnanec seznámen s pracovními a technologickými postupy, s návodem k obsluze, s předpisy k zajištění BOZP, které souvisí s provozem ŘP a s konstrukcí ŘP. V praktické části si zaměstnanec pod vedením zkušené osoby osvojí správné a bezpečné pracovní postupy. Opakovací školení je nutno provádět pravidelně, ve lhůtách, které si stanoví sám zaměstnavatel. Pro ŘP poháněnou el. motorem musí mít obsluha navíc způsobilost min. dle § 4 Vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
- ♦ Provozovatel ŘP bude mít k dispozici návod k používání ŘP. Podle Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., musí být ŘP dodávána s návodem k používání, který mj. musí obsahovat informace o všech podmínkách, za kterých je zaručen bezpečný provoz a vyloučeno riziko ohrožení zdraví při seřizování, používání, čištění a údržbě.
- ♦ Před zahájením prací musí být zaměstnanci seznámeni se stanovenými pracovními postupy a organizací práce, se způsobem zajišťování první pomoci a používáním OOPP. Obsluha ŘP musí být vybavena OOPP dle vyhodnocení rizik.

### 16.2 OOPP pro práci s řetězovou pilou

Dle vyhodnocení rizik a § 3 a § 4 NV č. 495/2001 Sb. jsou to zpravidla tyto OOPP:

OOPP dle návodu výrobce a vyhodnocení rizik jsou zpravidla:

- ♦ Ochranná přilba pro práci s ŘP,
- ♦ kukla pod ochrannou přilbu, zateplovací vložka do přilby, příp. ochranná síťka,
- ♦ mušlové chrániče (nebo přilba protihluková),
- ♦ obličejový štít nebo ochranné brýle,
- ♦ pracovní rukavice protipořezové,
- ♦ ochranná obuv protipořezová s podešvemi odolnými proti propíchnutí a s vyztuženou špicí,
- ♦ protipořezový ochranný oděv - musí být účelný a nesmí překážet v pohybu

Při práci s ŘP bude mít zaměstnanec v dosahu lékárničku se stanoveným obsahem.





## 16.3 Kontrola před použitím

- ♦ funkce automatického vypínání chodu řetězu při volnoběžném chodu motoru,
- ♦ funkce bezpečnostní brzdy řetězu a funkce pojistky plynové páčky (plynová páka řetězové pily se po uvolnění tlaku ruky se musí samočinně vracet do nulové polohy a chod pilového řetězu se samočinně zastavit po snížení otáček - při volnoběžném chodu motoru se nesmí řetěz pohybovat),
- ♦ správné montáže vodící lišty,
- ♦ napnutí pilového řetězu,
- ♦ kontrola pojistky proti náhodnému přidání plynu a ovládacích prvků / vypínač stop
- ♦ kontrola chrániče pravé ruky a zachycovače řetězu

### Kontrola bezpečnostní brzdy řetězu

#### TrioBrake

Aktivace brzdy řetězu  
setrvačností

Aktivace brzdy řetězu  
levou rukou

Aktivace brzdy řetězu  
pravou rukou



Kontrola pojistky proti náhodnému přidání plynu a ovládacích prvků / vypínač stop



Kontrola chrániče pravé ruky a zachycovače řetězu



Kontrola dotažení  
všech šroubů a matic

Kontrola nabroušení  
a správného napnutí  
řetězu. Motor musí být  
vypnutý.

Kontrola mazání lišty  
a řetězu

### Zakázané činnosti

- ♦ pracovat s řetězovou pilou nad výškou ramen obsluhy ŘP,
- ♦ pracovat jen jednou rukou,
- ♦ pracovat s ŘP na žebříku, na nestabilních vratkých zařízeních a předmětech, na stromech a v místech, kde si obsluha nemůže zajistit pevné a stabilní postavení pro práci s pilou
- ♦ přidržovat řezaný předmět rukou, nohou,
- ♦ přenášet řetězovou pilu po pracovišti za chodu motoru, pokud podmínky na pracovišti nedovolují její bezpečné přenášení v blízkosti fyzických osob,



### Zakázané činnosti

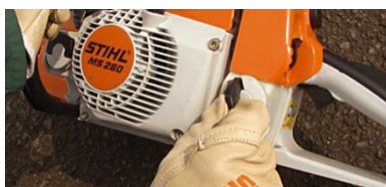
- ♦ používat ŘP s chybějícími a nefunkčními ochrannými kryty nebo zařízeními,
- ♦ pracovat s poškozenou pilou (viz návod k používání),
- ♦ startovat ŘP tzv. „z ruky“ a rovněž jsou-li v prostoru ohroženém běžícím řetězem další osoby
- ♦ provádět údržbu, opravy a výměna jednotlivých částí řetězové pily za chodu motoru (za chodu motoru řetězové pily se může provádět obsluha pouze seřizování otáček motoru – nízké a vysoké otáčky a volnoběh).





## 16.4 Plnění nádrže pohonnými hmotami

- ♦ plnit nádrž ŘP (křovinořezu) pohonnými hmotami jen při zastaveném chodu motoru po dostatečném vychladnutí žhavých částí (bod vznícení benzínu cca 220 °C)
- ♦ startovat motor ve vzdálenosti min. 3 m od místa doplňování pohonných hmot (nebezpečí požáru případně rozlitého paliva jiskrou z výfuku).
- ♦ při manipulaci s pohonnými hmotami během jejich přepravy a při jejich doplňování do nádrže stroje je nutno zabránit úniku paliva, nekouřit, plnění paliva neprovádět v blízkosti možného zdroje iniciace (otevřený plamen apod.), nejíst, nepít.
- ♦ vyvarovat se vdechování výparů z pohonných hmot.
- ♦ dojde-li k rozlití pohonných hmot při tankování, stroj okamžitě očistit, a kontaminovaný oděv ihned svléknout a do vyčištění nepoužívat.



## 16.5 Startování řetězové pily

### 16.5.1 Bezpečnostní zásady

- ♦ Dříve než nastartujete ŘP, aktivujte brzdu řetězu. K tomu potlačte brzdou řetězu směrem dopředu (viz obrázek).
- ♦ Před startováním vaší ŘP vždy sejměte ochranný kryt lišty.
- ♦ Postavte ŘP ke startování na rovnou plochu. Řezná souprava se nesmí dotýkat země, jinak by se při startování otupila a zbytečně byste se vystavovali nebezpečí.



## 16.6 Příprava ke kácení

- ♦ okolí stromu vždy ukliděte
- ♦ odstraňte překážející keře, případně menší stromy na únikové ce
- ♦ kácejte v přirozeném směru pádu, pokud je to možné
- ♦ proveďte potřebná opatření k vyloučení přístupu a pohybu osob v ohroženém prostoru (kruhová plocha o poloměru nejméně dvojnásobku výšky káceného stromu), zejména pak na frekventovaných prostorách umístit výstražné bezpečnostní značky s upozorněním na zákaz vstupu do ohroženého prostoru, vymezení ohroženého prostoru červenobílými nebo žlutočernými plastovými páskami, střežením apod.
- ♦ před kácením se přesvědčte, že se v ohroženém prostoru skutečně nikdo nevyskytuje, kromě pomocníka káčeče, popřípadě vedoucího zaměstnance kontrolujícího kácení.
- ♦ kácení stromů nesmí být prováděno osamoceným zaměstnancem.



## 16.7 Práce s křovinořezem

### 16.7.1 Podmínky práce s křovinořezem (NV č. 339/2017 Sb., § 5)

- !** a) Obsluhou křovinořezu bude pověřen pouze zdravotně způsobilý zaměstnanec, který byl seznámen s návodem výrobce, případně s provozně-bezpečnostním předpisem, proškolen a zacvičen k jeho obsluze
- b) Bezpodmínečně bude dodržen způsob použití stroje, uvedený v průvodní technické dokumentaci.



### 16.7.2 Vybavení zaměstnanců OOPP

Všichni zaměstnanci vykonávající činnosti s křovinořezem, musí být vybaveni předepsanými OOPP, tzn.:

- !** a) pracovní oděv,  
b) pracovní obuv s ochranou špičky,  
c) pracovní rukavice – antivibrační,  
d) ochranný štít, nebo brýle.



v případě rizika poranění  
hlavy – ochranná přilba

V NÁVODU VÝROBCE MOHOU BÝT STANOVANY DALŠÍ OOPP!



Obsluha nesmí používat křovinořez nevybavený předepsaným závěsným zařízením, a je-li nefunkční bezpečnostní pojistka na popruhu.  
Nosné popruhy křovinořezu musí být správně upevněné a seřízené s funkčním rychlovypínáním.

## 16.8 Kontrola před použitím

- ♦ kontrola šroubů, čepů, matic a pevných dílů;
- ♦ kontrola nosného popruhu, zda není poškozen;
- ♦ kontrola ochranného krytu, při zjištění jeho mechanického poškození, vzniku trhlin apod. musí být kryt vyměněn;
- ♦ kontrola stavu pracovního nástavce, musí být vycentrovaný; kontrola vzduchového filtru, případné vyčištění;
- ♦ kontrola ochranných krytů;
- ♦ kontrola těsnosti palivové nádrže;
- ♦ kontrola nože/struny;



### 16.8.1 Plnění nádrže pohonnými hmotami

Viz článek 16.4

## 16.9 Bezpečnostní zásady Natural 95

- ♦ Benzín je velice snadno vznětlivý a výbušný.
- ♦ Tankujte v dobře větraném prostoru a při vypnutém motoru. Během tankování a v místech uskladnění pohonných hmot nekuřte a zabraňte přístupu s otevřeným ohněm.
- ♦ Palivovou nádrž nepřepĺňujte (v nalévacím hrdle by nemělo být palivo) a po skončení tankování nádrž řádně uzavřete.
- ♦ Dbejte, aby během tankování nedocházelo k rozlévání paliva. Benzínové výpary nebo přímo rozlité palivo se mohou velice snadno vznítit. Dojde-li k rozlití paliva, zajistěte, aby prostor byl před spuštěním zcela vysušen a benzínové výpary byly řádně odvětrány.
- ♦ Zabraňte opakovanému či delšímu kontaktu s pokožkou a vdechování benzínových výparů.



Při manipulaci s benzinem musí být k dispozici „Pravidla o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s chemickými látkami a přípravky“

### 16.10 Vymezení pracovního prostoru

Před zahájením prací bude vymezen ohrožený prostor pro práci s křovinořezem, ve kterém je osoba vystavena zvýšenému nebezpečí. Při práci s křovinořezem se za ohrožený prostor považuje kruhová plocha o poloměru 15 m, nestanoví-li výrobce křovinořezu jinak. Zajistit potřebná opatření k vyloučení přístupu a pohybu osob v ohroženém prostoru, zejména pak na frekventovaných prostorách umístit výstražné



bezpečnostní značky s upozorněním na zákaz vstupu do ohroženého prostoru, vymezení ohroženého prostoru červenobílými nebo žlutočernými plastovými páskami, střežením apod.



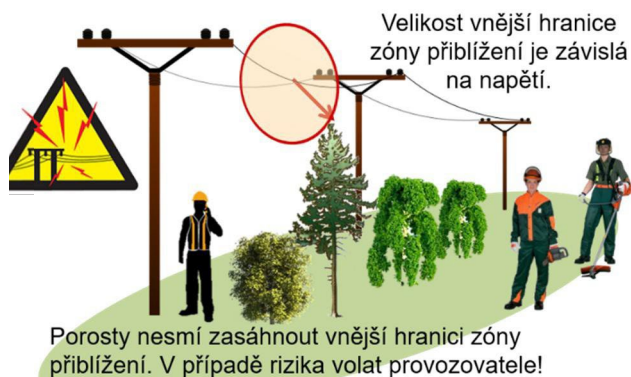
S ohledem na rizika vykonávané pracovní činnosti, charakter pracoviště a počet zaměstnanců, zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanci vykonávající práce s řetězovou pilou, křovinořezem nebo ručním náradím s ostřím byli vybaveni prostředky pro poskytnutí první pomoci, včetně zajištění prostředků umožňujících přivolání poskytovatele zdravotnické záchranné služby.

(Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru, v platném znění)

Při provádění prořezů v ochranných pásmech elektrického vedení budou zaměstnanci dodržovat podmínky stanovené provozovatelem energetické sítě.

V případě rizika okamžitě volat odpovědnou osobu provozovatele!

Všichni zaměstnanci budou mít odbornou způsobilost dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb., minimálně § 4!



## 17. PŘÍLOHY

**P1** Identifikace a popis stavby, předání staveniště, koordinace BOZP

Platí pro opravy a údržbu EZ a PZ se zemními pracemi

**P2** Vnější rizika a ochranná pásma dotčených sítí

Platí pro opravy a údržbu EZ a PZ se zemními pracemi

**P3** Základní a všeobecné údaje stavebníka a zhotovitelů, písemné informování o rizicích

**P4** Prezenční listina – seznámení s plánem

## 18. PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PRÁVNÍCH A NORMATIVNÍCH PŘEDPISŮ

### Zákony

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

### Nařízení vlády

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zaslání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru



**Vyhlášky**

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a o výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

**České technické normy**

- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
- TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 3
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení;
- ČSN 05 0630 Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre oblúčkové zváranie kovov zmeny
- ČSN 05 0601 Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre zváranie kovov. Prevádzka
- ČSN 33 1600 ed. 2 (331600) Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-1 ed.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000) Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 (332000) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu
- ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky
- ČSN EN 12007-2 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně)
- ČSN EN 12007-4 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce
- ČSN EN 12327 Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky
- ČSN EN 12732 Zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky
- ČSN EN 1594 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů – Funkční požadavky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

**Podnikové normy energetiky (PNE v platném znění)**

- PNE 33 0000–6 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro přenos a distribuci elektrické energie.
- PNE 33 0000–3 - Revize a kontroly elektrických zařízení přenosové a distribuční soustavy.
- PNE 33 0000–1 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě.
- PNE 18 4311 - Zásady jednotného grafického, písmenného a barevného kódování elektrických prvků a zařízení elektrizační soustavy

**Technická pravidla GAS**

- TPG 605 02 Regulační stanice, regulační zařízení
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylénu
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů
- TPG 702 06 Přerušování průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
- TPG 702 11 Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení.
- TPG 920 21 Protikoroze ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
- TPG 920 24 Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylénu
- TPG 800 03 Připojování odběrních plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
- TPG 920 21 Protikoroze ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
- TPG 925 01 Bezpečnost a ochrana zdraví v plynárenství při práci v prostředích s nebezpečím výbuchu