

## 7. ELEKTRICKÁ INSTALACE VE ZVLÁŠTNÍCH PŘÍPADECH

### 7.1. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení ČSN 34 1090

#### 7.1.1. Základní pojmy

**Zařízení staveniště** jsou objekty a zařízení obvykle dočasného charakteru, které v době provádění stavby převážně slouží provozním, sociálním a správním účelům dodavatelů stavby a které se zpravidla po skončení stavby ruší.

**Staveniště** je prostor určený projektem organizace výstavby jednoho nebo více objektů, které tvoří stavbu. Staveništěm se rozumějí i prostory určené pro skládky materiálu, zemin apod., pokud slouží přímo stavbě.

**Prozatímní elektrická zařízení** jsou taková, která z důvodů předpokládané krátké doby trvání není ekonomicky nutné provádět tak důkladně jako zařízení určená k trvalému užívání.

#### 7.1.2. Základní ustanovení

**Obecná ustanovení** - pro všechny druhy prozatímních elektrických zařízení platí tato obecná ustanovení:

- zařízení smí zřizovat pouze odborník - pracovník znalý s vyšší kvalifikací,
- zařízení musí být na vhodném místě, přístupném všem zaměstnancům opatřeno hlavním vypínačem označeným tabulkou (dle ČSN ISO 3864 01 - 8010) a nápisem „Vypni v nebezpečí“, přičemž vedoucí pracovník musí všechny zaměstnance na tento spínač upozornit (v době noční práce musí být tento spínač osvětlen),
- zařízení se musí v době mimo provoz vypínat a to i v pracovní době.
- zařízení je zakázáno zřizovat v prostředí s nebezpečím výbuchu a požáru snadno zápalných látek.

**Zřizování** - prozatímní elektrické zařízení se může zřídit u krátkodobých nebo účelových zařízení, pokud po dobu jeho trvání bude zajištěna ochrana osob a věcí. Každé prozatímní zařízení musí být ihned odstraněno nebo nahrazeno definitivním, jakmile zanikl důvod pro jeho zřízení.

**Odpovědnost** - za bezpečný stav prozatímního zařízení od jeho vzniku do demontáže zodpovídá provozovatel.

**Jiná zařízení** - prozatímní elektrické zařízení musí být navrženo a provedeno tak, aby nebyl rušen provoz sdělovacích a radiokomunikačních zařízení.

**Montáž prozatímního zařízení** - prozatímní zařízení smějí zřizovat podle platné dokumentace jen odborníci s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

**Demontáž** - provozovatel je povinen na vlastní náklad zajistit úplnou demontáž prozatímního zařízení, jakmile se toto zařízení stane provozně bezúčelné.

**Obytné a zemědělské objekty občanské výstavby** - v domácnostech a v objektech zemědělských (s výjimkou nutného osvětlení při výmlatu na dočasných výmlatištích) se prozatímní elektrická zařízení zřizovat nesmějí.

**Rozdělení** - prozatímní elektrická zařízení se dělí na:

- prozatímní zařízení na staveništi a demolicích,
- prozatímní zařízení v průmyslových a výrobních závodech, na výzkumných, vývojových a podobných pracovištích,
- prozatímní zařízení na výstavách poutích a zábavných podnicích,
- krátkodobá prozatímní zařízení (nejdéle na 3 dny),

- prozatímní zařízení potřebná pro natáčení filmu a televizní přenosy.

### 7.1.3. Zkoušení prozatímního elektrického zařízení

- Každé prozatímní elektrické zařízení musí splňovat nařízení dle ČSN 33 2000 4-41 ed 2 na ochranu před úrazem elektrickým proudem a musí být před připojením přezkoušeno a musí být provedena revize.
- Izolační odpor naměřený na venkovních vedeních za vlhkého počasí přepočtený na 1 km délky nesmí pro zařízení do 1 kV poklesnout pod 24 k $\Omega$  (do 10 kV pod 0,8 M $\Omega$  a do 22 kV pod 1,6 M $\Omega$ ).

### 7.1.4. Prozatímní zařízení na staveništích a demolicích - viz též ČSN 33 2000 - 7 - 704

Elektrická zařízení na staveništích a demolicích

**Obecná ustanovení**- pro všechny prozatímní elektrická zařízení na staveništích a demolicích platí tato obecná ustanovení:

- pro prozatímní zařízení na jakýchkoliv stavbách platí všechna ustanovení ostatních elektrotechnických předpisů.
- zařízení vn ani nn nesmí být přístupné veřejnosti (stačí označit předepsanou výstražnou taškou, která je umístěna na všech směrech kudy je k nim přístup)
- z hlediska bezpečnosti se elektrická zařízení v tak zvaných hlavních staveništních objektech nepovažují za prozatímní elektrická zařízení a platí pro ně ustanovení ostatních elektrotechnických předpisů ČSN a technických norem. Pro elektrická zařízení v těchto objektech je nutno volit hospodárné řešení elektrické instalace a použít pokud možno elektroinstalačního materiálu a vodičů, které vyhovují pro opakovanou montáž.  
Hlavními staveništními objekty jsou:
  - objekty sloužící jako pracoviště pro větší počet osob (dílny, montovny apod.),
  - objekty obsahující důležitá nebo nákladná výrobní zařízení (drtírny, betonárny, kompresorovny, výrobní panelů apod.),
  - objekty sloužící ke skladování materiálu velkých hodnot nebo ve velkém množství,
  - elektrické provozovny,
  - elektrická zařízení v provizorních sociálních zařízeních (ubytovny, jídelny, umývárny apod.).
- pokud tyto objekty budou po skončení stavebních prací na staveništi sloužit jako definitivní, doporučuje se řešit jejich elektrické zařízení již se zřetelem k jejich konečnému určení a použití tak, aby je bylo možno upravit a doplnit na zařízení sloužící pro definitivní účely.
- v ostatních objektech a pracovištích staveniště lze zřizovat podle potřeby prozatímní elektrická zařízení.
- prozatímní zařízení musí být pod pravidelným dohledem pověřeného pracovníka znalého s vyšší kvalifikací. Pravidelným dohledem se zde rozumí častá a pečlivá kontrola celého prozatímního zařízení za provozu, okamžitá oprava zjištěných závad (četnost kontrol stanoví prokazatelně organizace před uvedením prozatímního zařízení do provozu).

**Napojení na veřejnou rozvodnou síť** - před zřizováním prozatímního zařízení a jeho připojením na veřejnou rozvodnou síť je nutno předem dohodnout místo a způsob připojení s dodavatelem elektrické energie a je ho možné připojit až po výchozí revizi.

**Vypínání v době mimo provoz** - každé prozatímní zařízení nebo jeho část se musí vypínat nejen v době pracovního klidu, nýbrž i v pracovní době, pokud jej není z provozních nebo bezpečnostních důvodů zapotřebí (v prostorech se zvýšeným nebezpečím požáru musí být

vypínač umístěn vně objektu). Elektrická vedení (zejména pohyblivá) nemají být v době, kdy nejsou používána pod napětím. Pojízdne pracovní stroje (např. míchačky) připojené pohyblivým přívodem musí být při přemísťování vždy odpojeny od sítě. Elektrické spotřebiče, které jsou na pevný rozvod připojovány zásuvkami, musí být v době pracovního klidu odpojeny vysunutím vidlic ze zásuvek. Rozvodnice jakéhokoliv druhu a účelu musí být z bezpečnostních důvodů uzamčeny i za provozu nebo uzavřeny tak, aby k jejich otevření bylo nutno použít nářadí přístupný musí zůstat jen hlavní vypínač).

**Bezpečnost** - ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena samočinným odpojením od zdroje, přičemž navíc musí zásuvky a trvale zapojená ruční elektrická zařízení se jmenovitým proudem do 32 A včetně musí být buď chráněny proudovým chráničem, jehož jmenovitý vybavovací reziduální proud nepřekročí 30 mA, nebo musí být napájeny malým napětím SELV, nebo jsou napájena oddělovacím ochranným transformátorem.

**Obsluha** - pracovníci pracující na staveništi musí být prokazatelně poučeni o nebezpečí, které by mohlo hrozit z neopatrného a nešetrného zacházení s prozatímním zařízením a musí být poučeni o umístění hlavního vypínače. Za to že je hlavní vypínač je za provozu volně přístupný a schopen vypínání zodpovídá vždy provozovatel zařízení. Poškozené nebo vadné zařízení nesmí být ponecháno dále v provozu a musí být zajištěno před opětovným zapnutím (závady smí odstraňovat pouze odborník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací)

**Provedení** - pro prozatímní elektrická zařízení se doporučuje:

- prozatímní elektrické zařízení se musí zřizovat se zřetelem k druhu pracovního prostoru, ke stupni a druhu nebezpečí a podle vnějších vlivů. Musí se též přihlížet k druhu provozu a stupni mechanického namáhání zařízení a k stupni kvalifikace osazenstva.
- zejména se musí používat vodičů, spojovacího materiálu, armatur, přístrojů, spínacích, řídicích a regulačních, odpovídajících prostředí pracoviště. Svorkovnice na strojích, přístrojích a spotřebičích musí být vždy tak upraveny tak, aby vyhovovaly předpisům pro příslušný vnější vliv.
- vodiče a ostatní součásti elektrického zařízení musí být chráněny před mechanickým a jiným poškozením polohou nebo jiným opatřením.
- spoje se musí zajistit tak, aby připojovací svorky byly odlehčeny od tahu vodičů a aby vodiče byly zajištěny proti nežádoucímu rozpojení.

**Transformovny a náhradní zdroje** - pro účely staveništního zařízení se doporučuje zajistit dodávku elektrické energie z definitivních transformoven (v předstihu postavených). Kde to není možné, použije se náhradních transformačních jednotek (pojízdne transformovny), nebo u staveb menšího rozsahu se předpokládá napojení prozatímního zařízení na stávající rozvodnou síť. V době výpadku veřejné rozvodné sítě, nebo u staveb malých, kde by nebylo hospodárné a časově únosné zajišťovat elektrickou přípojku je možné k zajištění dodávky elektrické energie používat na náhradní zdroje (generátory poháněné naftovými nebo benzinovými motory).

**Stavba vedení** - holé vodiče do 1000 V se umísťují alespoň 5 m nad zemí (je-li vedení 3 až 5 m nad zemí je nutno ochranu před nahodilým dotykem zajistit vhodným krytem, je-li vedení do 3 m chrání se před úmyslným dotykem vhodným krytem, holé vodiče nad zemědělskými plochami musí být 6 m). Všechna rozvodná vedení na stavbách musí být umístěna a řešena tak, aby nenastalo nebezpečí z příčiny nebezpečného dotykového napětí u osob pracujících na stavbě, zvláště na lešení a aby nebyla dána možnost zavlčení nebezpečných dotykových napětí na kovové konstrukce. V dosahu jeřábu nesmí být žádné vzdušné holé vedení, může zde být vedení provedeno pouze závěsnými nebo zemními kabely, ale obsluha jeřábu musí být s prostorovou situací kabelů seznámena. Trasy kabelů uložených v zemi se volí tak, aby nebyly přejížděny mechanismy a vozidly, kde je to však nezbytné, musí se zabezpečit zvláštní ochrana těchto kabelů před mechanickým poškozením. Při volbě trasy má být přihlédnuto k

budoucí zástavbě území a k případné možnosti využití trasy jako definitivní. Pokládat na trasy kabelů těžké předměty nebo hmoty se nedovoluje. Na staveništích všeho druhu je zakázáno kladení pohyblivých šňůr na vozovky.

**Osvětlení** - pro účely montáže přidružené stavební výroby lze uvažovat měrný příkon  $12 \text{ W/m}^2$  (při průměrném osvětlení 60 Lx). K přechodnému výstražnému osvětlení u výkopů, nebo lešení se použije elektrického osvětlení na bezpečné napětí do 24 V. Svítidla musí být namontována na nehořlavé a tepelně izolující podložce, nebo upevněny aspoň 20 mm od hořlavé stěny. Vodiče napájecí svítidla se nikde nesmějí dotýkat hořlavých stěn.

**Pojízdné pracovní stroje** (transportéry, míchačky, cirkulárky apod.) - lze připojit na zásuvky pevného rozvodu pohyblivým kabelem, který musí být typu H07 RN-F nebo rovnocenným kabelem odolným proti oděru a vodě.

**Přenosné elektrické ruční nářadí** (elektrické vrtačky, frézy, brusky apod.) - se doporučuje napájet bezpečným napětím. Není-li to z nějakého důvodu možné, smějí se spotřebiče držené v ruce připojit na zásuvky pevného rozvodu nn jen je-li o bezpečnost obsluhy postaráno vhodnými opatřeními (použitím spotřebičů s dvojitou izolací, oddělením spotřebiče od pevného rozvodu nn izolačním transformátorem, apod.), přičemž spolehlivost spotřebičů musí být kontrolována ve stanovených lhůtách.

**Přístroje pro odpojování a spínání** - každý hlavní i každý podružný rozváděč musí obsahovat přístroje pro spínání a odpojování přívodu napájení. Na přívodech ke všem elektrickým spotřebičům, u nichž by pro odstranění nebezpečí mohlo být nutné odpojení všech vodičů pod napětím, musí být instalována zařízení pro nouzové vypínání. Přístroje pro odpojování silového přívodu musí být možno zajistit ve vypnuté poloze (například visacím zámkem, nebo umístěním uvnitř uzamykatelného krytu).

**Rozvaděče** - napájení elektrických spotřebičů musí být zabezpečeno pomocí podružných rozváděčů, z nichž každý musí obsahovat nadproudovou ochranu, zařízení zajišťující ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí a zásuvky pokud jsou požadovány. Skříně rozvaděčů a rozvodnic v žádném případě nesmějí být zapuštěny do hořlavé a musí být chráněny před zatékáním - krytí neméně IP23.

**Ochrana před účinky blesku** - pro ochranu před účinky atmosférické elektřiny je nutno i prozatímní zařízení na staveništích či demolicích opatřit hromosvody (ČSN EN 62305). Pokud jsou v rámci zařízení staveniště projektovány a dodávány kovové konstrukce (kovové lešení, jeřáby, velké kovové nádrže apod.), musí být v každém případě uzemněny.

#### 7.1.5. Prozatímní elektrická zařízení v průmyslových závodech

- Prozatímní zařízení je zde dovoleno zřizovat jedině v případech nezbytné nutnosti, např. při prozatímním postavení nebo přemístění strojů, při prozatímním napájení strojů, při poruše na přívodu, při zkoušce strojů před odesláním (funkční a záběhové zkoušky) a pro krátkodobé osvětlení pracoviště.
- Mohou být zřízena jen s písemným souhlasem vedení závodu, v němž má být zřízeno a to po dobu co nejkratší, nejvýše půl roku.
- Zřizovat prozatímní zařízení v prostorách mokrých nebo s chemickým působením se nedoporučuje, v prostorách s nebezpečím požáru nebo výbuchu se zakazuje.
- Prozatímní zařízení musí být odstraněno ihned, jakmile pominul důvod pro jeho zřízení (za odstranění zodpovídá vedení závodu nebo pověřená osoba, která má předpokládanou elektrotechnickou kvalifikaci).
- Zřízené prozatímní zařízení musí být pod pravidelným dohledem odborníka s elektrotechnickou kvalifikací.

- před prvním zapnutím je povinen ten kdo prozatímní zařízení zprovoznil (pracovník znalý s vyšší kvalifikací) prokazatelně poučit vedoucího dílny i ostatní zaměstnance o snížení bezpečnosti a také o nutnosti odpojení celého prozatímního zařízení při poruchách nebo při skončení každé pracovní směny.
- Zřízené prozatímní zařízení musí mít vždy vypínač, kterým lze celé zařízení spolehlivě vypnout, přičemž vypínač musí být výrazně označen červeným kruhem a výstražnou tabulkou s nápisem „Vypni v nebezpečí“ a musí být snadno přístupný a musí o něm být informováno celé osazenstvo pracoviště.
- Pro výstavbu prozatímního zařízení musí být použito vodičů i přístrojů podle vnějších vlivů a povahy práce, a to buď vodičů nebo rovnocennou uloženou v instalačních trubkách nebo jiných vodičů se stejnou mechanickou pevností, aspoň částečně ochráněných před mechanickým poškozením polohou nebo jiným zvláštním opatřením.
- Vodiče i přístroje se musí před použitím bedlivě prohlédnout, zda jsou, v dobrém stavu.
- Připojení větších zařízení je nutno provést na rozváděč s vypínači a jisticími a chránícími prvky. Všechny svorkovnice i spoje vodičů musí být zakryté a spoje mimo rozváděč musí být navíc zajištěny proti samovolnému rozpojení.

#### **7.1.6. Prozatímní zařízení na výstavách poutích a zábavných podnicích**

Rozvodná vedení nn v nechráněných venkovních prostorách musí být provedena vodiči H07VV nebo H07RN popřípadě podobnými.

Vodiče musí být alespoň 3 m nad zemí a v místech, kde projíždějí vozidla alespoň 6 m nad zemí.

Opláštěvané kabely nebo vodiče s dvojitou izolací je možno uložit i na zem, ale musí se chránit před mechanickým poškozením.

## **7.2. Elektrická zařízení v prostředích s nebezpečím požáru a výbuchu**