



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Realizowane w ramach projektu

**„Edukacja transgraniczna w dziedzinie  
prac na urządzeniach elektrycznych”,**

reg. č. CZ.11.3.119/0.0/0.0/16\_013/0002972,

współfinansowanego przez:

**Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w ramach  
Programu INTERREG V-A Republika Czeska – Polska z  
Funduszu Mikroprojektów 2014-2020 w Euroregionie  
Silesia.**

Wykonawcy:

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.

Politechnika Śląska Gliwice.



## Ustawa 22/1997 Sb. (Wymagania techniczne dotyczące wyróbów)

Ustawa 91/2016 Sb. (Ustawa, zmienia ustawę nr. 22/1997 Sb. dot. wymagań technicznych dotyczących wyróbów)

- Określa wymagania techniczne (TP) dotyczące wyróbów (określonych wyróbów),
- Określa prawa i obowiązki osób fizycznych i prawnych wprowadzających wyroby do obrotu,
- Określa zasady tworzenia i stosowania norm.

Celem jest, aby wyrób wprowadzany na rynek był **bezpieczny** – brzmienie ustawy 102/2001 Sb. – wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa wyrobu.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## Czeska Inspekcja Handlowa (ČOI)

ČOI jest organem administracji państwowej podległym Ministerstwu Przemysłu i Handlu Republiki Czeskiej.

ČOI została wprowadzona ustawą nr 64/1986 Sb., o Czeskiej Inspekcji Handlowej.

Spośród regulacji znajdujących się w kompetencjach nadzorczych ČOI wprowadzanie produktu na rynek reguluje w szczególności **ustawa nr. 102/2001 Sb.**, w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, i **ustawa nr 22/1997 Sb.**, w sprawie wymagań technicznych dla produktów oraz **ustawa nr 90/2016 Sb.**, w sprawie oceny zgodności określonych produktów, podczas wprowadzania na rynek - jest to regulacja określona w porządku prawnym RC w celu zapewnienia stosowania przepisów europejskich już sporządzonych zgodnie z tzw. nowymi ramami prawnymi (których wzorcowe przepisy znajdują się w decyzjach PE i Rady nr 768/2008/ES).



## Podstawowy podział nowe wyroby i eksploatowane wyroby

### Grupa nowe wyroby

#### **Bezpieczeństwo wyrobu – produktu**

Ustawa nr 22/1997Sb., Ustawa o  
wymaganiach technicznych dla  
wyrobów

Ustawa nr 90/2016Sb., Ustawa o  
ocenie zgodności określonych  
wyrobów wprowadzanych na rynek

#### **NV č. 118/2016 Sb.**

Rozporządzenie rządu w sprawie oceny zgodności urządzeń  
elektrycznych przeznaczonych do użytku w określonych granicach  
napięcia, przy wprowadzaniu wyrobu na rynek.

#### **NV č. 117/2016 Sb.**

Rozporządzenie rządu w sprawie oceny zgodności produktów z punktu  
widzenia kompatybilności elektromagnetycznej przy wprowadzaniu  
wyrobu na rynek.

#### **NV č. 176/2008 Sb.**

Rozporządzenie rządu w sprawie wymagań technicznych dotyczących  
maszyn

#### **(MPO – ČAS – ČOI)**

### Grupa eksploatowane wyroby

#### **Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń technicznych, aparatury i narzędzi**

#### **NV č. 378/2001 Sb.**

Rozporządzenie rządu ustanawiające bardziej  
szczegółowe wymagania dotyczące bezpiecznej  
eksploatacji i użytkowania maszyn, urządzeń  
technicznych, aparatury i narzędzi.

#### **Ustawa nr 262/2006 Sb.**

Ustawa Kodeks pracy

#### oraz **ustawa nr 309/2006 Sb.**

Ustawa regulująca inne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy w  
stosunkach pracy oraz o zapewnieniu bezpieczeństwa i higieny pracy  
lub świadczeniu usług poza prawem pracy (Ustawa o zapewnieniu  
innych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy)

#### **(MPSV – SÚIP (ČÚBP) – OIP (IBP) – ustawa nr 251/2005 Sb.**

Ustawa o inspekcji pracy



## **Rozporządzenie rządu nr 118/2016 Sb. i ustawa 102/2001 Sb.**

Niniejsze rozporządzenie jest zgodne z przepisami ustawy 22/1997 Sb.

### **NV 118/2016 - Rozporządzenie rządu w sprawie oceny zgodności urządzeń elektrycznych przeznaczonych do użytku w określonych granicach napięcia, przy wprowadzaniu wyrobu na rynek**

- określa wymagania techniczne dla wyrobów nn (50–1000 VAC, 75–1500 VDC) w skrócie: urządzenie elektryczne może zostać wprowadzone na rynek, jeżeli spełnia wymóg niniejszego rozporządzenia. Za spełnienie wymagań technicznych uważa się – spełnienie zharmonizowanych lub określonych technicznych norm.
- warunku wprowadzenia urządzenia elektrycznego na rynek (ocena zgodności, wprowadzenie wewnętrznej kontroli produkcji, dokumentacja techniczna)

### **Ustawa 102/2001 Sb. - Ustawa ws. ogólnego bezpieczeństwa produktów**

Ustanawia ogólne wymogi bezpieczeństwa produktów (definicje, dokumenty towarzyszące, wymogi bezpieczeństwa, nadzór).



## Deklaracja zgodności

- Dla każdego urządzenia elektrycznego, które jest wprowadzany na rynek w Republice Czeskiej, producent lub importer musi posiadać deklarację zgodności.
- Deklaracja ta wskazuje, że urządzenie spełnia wymagania zharmonizowanych lub określonych norm technicznych, które mają do niego zastosowanie.
- Deklaracja zgodności może zawierać sprawozdanie z badań jednostkowych.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce

**ELZACO spol. s r.o.**  
Boženy Němcové č. 727/10  
787 01 ŠUMPERK  
IČO: 19013108

### Výrobek:

**Název: Rozvaděč R2**  
**Typ: P** **Krytí: IP 20/00**  
**Jmenovité napětí: 24V** **Jmenovitý proud: 13A**

### Popis a určení výrobku:

Jedná se o povrchový rozvaděč pro pohon dopravníku. Rozvaděč je určený k obsluze pracovníky poučenými. Opravy a údržbu provádí pracovník znalý s vyšší kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb.

Przykład  
deklaracji  
zgodności

### Technické specifikace a normy v platném znění:

ČSN EN 60 439-1ed.2 Rozvaděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozvaděče  
ČSN EN 50 298 Prázdné skříně pro rozvaděče nn. Všeobecné požadavky  
ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost  
Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem  
ČSN EN 60 529 Stupně ochrany krytem (Krytí – IP kód)  
ČSN 35 70 30 Rozvodnice a elektrorozvodná jádra  
EN 999 Umístění ochranných zařízení.

### Výrobek splňuje tech. požadavky, které se na něj vztahují a které jsou uvedeny:

Nařízení vlády č.17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí (89/336/EEC)

Označení CE umístěno na výrobek v roce 2005

**Datum a místo vydání: 9.10.2006**

V Šumperku,

Jednatel společnosti  
**Jaroslav Hladil**

*jméno, funkce a podpis odpovědné osoby  
výrobce*



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



ELZACO spol. s r.o.  
B. Němcové 727/10  
Šumperk 787 01

- elektromontáže, rozváděče  
- průmyslová regulace  
- řízení technologických procesů

Przykład  
raportu z  
badań  
jednostkowych

Zak.číslo: 6076	Název zakázky: Pásový dopravník	Zákazník: VŠB-TU Ostrava
Datum vyhotovení: 9.10.2006	Název rozvaděče: R1	
Datum tisku 9.10.2006	Poznámka:	

OSVĚDČENÍ O KUSOVÉ ZKOUŠCE ROZVADĚČE	
rozvaděče, rozvodnice dle ČSN 357030 ČSN -EN 60439-1 ed 2	
Výrobce: ELZACO, spol. s r.o. Boženy Němcové č. 727/10 787 01 ŠUMPERK	EVIDENČNÍ ČÍSLO PROTOKOLU 05706
Typ: P	Napětí hlavních obvodů: 230/400V 3xPE
Jmen.proud rozvaděče: 13 A	Napětí pomocných obvodů: 24V
Výrobní číslo rozvaděče: 0570655	Krytí: 20/00 Číslo schématu: 6076/E1
MECHANICKÁ ZKOUŠKA	
Všeobecná prohlídka a kontrola povrchové úpravy	VYHOVUJE
Kontrola spojů svorek a průřezu vodičů	VYHOVUJE
Kontrola vnitřního zapojení a funkce přístrojů	BEZ ZÁVAD
Označení vývodů a svorek	SOUHLASÍ S VÝKRESEM
ELEKTRICKÁ ZKOUŠKA	
Izolační zkouška živých částí proti kostře Střídavým napětím 2 kV, 50Hz. Induktorem 500V 45 MΩ	Po dobu jedné minuty Zkuš.zdroj TH 3053 v.č.20329 VP 2018 v.č.240 927
Zkouška elektrické pevnosti	VYHOVUJE
Kontrola ochranného spojení Přechodový odpor ochranné svorky a chráněného místa 0,007 Ω	VYHOVUJE
Zkoušku provedl: Tábořský	Podpis:
Datum zkoušky: 9.10.2006	Razítko: ELZACO, spol. s r.o. Boženy Němcové č. 727/10 787 01 ŠUMPERK



## **Wsparcie legislacyjne – ustawa 90/2016 Sb.**

Opiera się na tych samych zasadach, co wyżej wymieniona ustawa nr. 22/1997 Sb. Tutaj również wyróżniają się pewne grupy określonych produktów (np. urządzenia elektryczne przeznaczone do użytku w określonych zakresach napięcia, środki ochrony indywidualnej, rekreacyjne jednostki pływające, skutery wodne, liczniki, urządzenia radiowe itp.).

W przypadku tych produktów zgodność ze wszystkimi odpowiednimi przepisami technicznymi musi zostać oceniona przed wprowadzeniem ich do obrotu w Europie, po czym wydawany jest określony dokument („EU Deklaracja zgodności“) i umieszcza znak zgodności na produkcie („CE“). Również w tym przypadku główna odpowiedzialność deliktowa za spełnienie tych procedur spoczywa na europejskim producencie lub importerze, który wprowadził produkt na rynek UE.

Nowa ustawa 90/2016 Sb. tworzy horyzontalne ramy wdrażania przyszłego prawodawstwa wydanego zgodnie z NLF (nowe ramy prawne) w formie transpozycji (wymiennych) rozporządzeń rządu. Jednak ocena zgodności produktów zgodnie z obowiązującym prawodawstwem nie przestaje całkowicie istnieć, chociaż będzie stopniowo zastępowana i nadal będzie regulowana ustawą nr. 22/1997 Sb., która pozostaje w mocy.

## Bezpieczny wyrób

Wyrób, który w normalnych lub racjonalnie przewidywalnych warunkach stosowania nie stanowi zagrożenia przez okres określony przez producenta lub przez okres zwykłego stosowania ( ustawa 102/2001 Sb. § 3).

Wyrób nie może zagrażać uzasadnionemu interesowi (bezpieczeństwo osób, szkody materialne, środowisko) – musi być zgodny z przepisami technicznymi

(TP) (– czyli zharmonizowane lub/i określone normy).

Należy wykazać zgodność z przepisami technicznymi – Deklaracja zgodności (NV 173/1997 Sb.)

dla Wspólnoty Europejskiej – etykieta CE (normy zharmonizowane),

dla Republiki Czeskiej oznaczenie CCZ (określone normy techniczne).

!! deklaracja zgodności musi być przechowywana przez producenta lub importera w Republice Czeskiej i musi być przedstawiona na żądanie ČOI.



## **Bezpieczeństwo pracy**

**Ramy prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy określają:**

**Zák. 262/2006 Sb.** – Kodeks pracy

**NV. 101/2005 Sb.** - Rozporządzenie rządu w sprawie bardziej szczegółowych wymagań dotyczących miejsca pracy i środowiska pracy.

**Rozporządzenie nr 73/2010 Sb.** Rozporządzenie w sprawie określenia urządzeń technicznych podlegających dozorowi, ich klasyfikacji na klas i grup oraz w sprawie bardziej szczegółowych warunków ich bezpieczeństwa (Rozporządzenie w sprawie określenia urządzeń technicznych podlegających dozorowi).

**Rozporządzenie nr 268/2009 Sb.** w sprawie wymagań technicznych dla obiektów budowlanych, §34 wymagania dotyczące okablowania elektrycznego.

**Ustawa nr 174/1968 Sb.** w sprawie państwowego nadzoru zawodowego nad bezpieczeństwem pracy.

**Ustawa nr 251/2005 Sb.** w sprawie inspekcji pracy

## Ryzyko – niebezpieczne zjawisko

**Ryzyko** - połączenie prawdopodobieństwa wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej i jej dotkliwości.

**Ryzyka** związane z zagrożeniami dotyczącymi urządzeń elektrycznych muszą być oceniane jako łączne składowe wymagania dotyczących oceny ryzyka związanego z działalnością zawodową (BHP).

W ten sposób określa się odpowiednie zmniejszenie ryzyka i niezbędne środki ochronne dla osób, które mogą być narażone na te zagrożenia. Celem jest zminimalizowanie ryzyka na poziom tzw. ryzyka rezydualnego lub jego całkowite wyeliminowanie.

**Szkoda** = wypadek, uraz, szkoda materialna.

**Niebezpieczeństwo** – to właściwość, która może wyrządzić szkodę.  
(Maszyny, materiały, czynności robocze)

**Źródła zagrożenia** – źródło niebezpieczeństwa aktywuje zagrożenie w określonym czasie i przestrzeni. (Maszyny, materiały, czynności robocze)



## Analiza ryzyka

Do analizy ryzyka niezbędna jest znajomość danych wejściowych (należy również wziąć pod uwagę kolizje, które nie zakończyły się powstaniem szkody).

### **Procedura analizy ryzyka:**

Identyfikacja zagrożeń.

Określenie ryzyka dla każdego źródła zagrożenia.

Podjęcie decyzji, czy ryzyko jest dopuszczalne.

Analiza ryzyka przeniknęła do wielu sektorów:

- technologia bezpieczeństwa maszyn, w szczególności projektowanie obwodów bezpieczeństwa maszyn roboczych,
- ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa tutaj projektowanie systemów ochronnych przed piorunem,
- ocena ryzyka pracy na urządzeniu elektrycznym, które elektryk dozoru jest zobowiązany wykonać przed każdym rozpoczęciem pracy. To dotyczy to również pracy studentów w laboratoriach.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## Zapobieganie ryzyku

Na podstawie kodeksu pracy (zák.262/2006) oznacza wszystkie:

**środki**, wynikające z przepisów prawnych i innych w celu **zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy**, oraz **środki pracodawcy** mające na celu **przeciwdziałanie** ryzyku, **eliminowanie** lub **minimalizowanie** wpływu nieodwracalnego ryzyka.



## Ustawa 262/2006 Sb.

### Kodeks pracy:

§ 101 – Zapewnienie BHP w odniesieniu do ryzyka ewentualnego zagrożenia życia lub zdrowia – koszty środków ochrony osobistej (OOPP) pokrywa pracodawca.

§ 102 – Obowiązek identyfikacji ryzyka i podejmowania działań w celu jego wyeliminowania.

§ 103 – Zapewnienie szkoleń dla pracowników (pracownik jest zobowiązany do ich ukończenia).

- Obowiązki współpracy i przestrzegania wytycznych bezpieczeństwa dotyczą również techników firm zewnętrznych, strony 3-ciej itp.

§ 104 – pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia OOPP (na własny koszt)

**OOPP – środki ochrony osobistej**



## Ustawa 262/2006 Sb.

### **Prawa i obowiązki pracownika:**

§ 106 – Každý pracovník dba o bezpečnost svoje i iných

§ 106 – Postępować zgodnie z przepisami prawa (a także innymi przepisami ČSN itp.) dotyczącymi wykonywanej pracy i z którą byli należycie zaznajomieni.

§ 106 – Możliwość odmowy wykonania pracy zagrażającej życiu i zdrowiu ich lub innych osób, obowiązek zgłaszania uszkodzeń.

§ 106 – Obowiązek ciągłego podnoszenia kwalifikacji do pracy, pracodawca jest uprawniony nałożyć na pracownika udział w szkoleniach, w tym egzaminach.

§ 106 – Obowiązek przestrzegania ustalonych procedur, stosowania środków ochrony osobistej (OOPP)

§ 106 – Obowiązek zgłaszania braków i usterek w miejscu pracy, uczestniczenia w ich eliminowaniu.



## **NV 101/2005 Sb.**

O bardziej szczegółowych wymaganiach dotyczących miejsca pracy i środowiska pracy.

**Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do:**

- środki transportu
- jednostki pływające
- miejsce pracy wykorzystywane w działalności górniczej

**Zakres regulowania:**

Układ miejsca pracy – ochrona przed szkodliwym działaniem.

Sposób prowadzenia dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej.

określenie osoby odpowiedzialnej za prowadzenie dokumentów.

Środki w zakresie ochrony zdrowia przy pracy.

Środki techniczne i organizacyjne w sytuacjach wyjątkowych.

Miejsce pracy – ochrona przed wejściem osób nieupoważnionych.

Dotyczy urządzeń elektrycznych, kotłowni, przemysłowych rozdzielni, dróg ewakuacyjnych, zakładów chemicznych itp.



## NV 101/2005 Sb. Załącznik NV 101/2005

### Instalacje elektryczne lub urządzenia:

- Urządzenia elektryczne muszą być eksploatowane w taki sposób, aby nie mogły stać się źródłem ognia lub wybuchu.
- Pracownicy muszą być chronieni przed ryzykiem porażenia prądem elektrycznym.
- Wszystkie części instalacji muszą być wytrzymałe mechanicznie, bezpiecznie zamocowane i nie mogą niekorzystnie wpływać na inne urządzenia; muszą być wystarczająco zdystansowane i zabezpieczone przed skutkami prądów zwarciovych i przeciążeń.
- Musi istnieć możliwość wyłączenia instalacji.
- Podczas rozruchu częściowego - niedokończone części muszą być niezawodnie odłączone.
- Instalacje zagrażające życiu lub zdrowiu - odłączone i zabezpieczone.
- Instalacje muszą być wykonane i poprowadzone w taki sposób, aby były przejrzyste;
- przejścia przez ściany i konstrukcje muszą być wykonane w taki sposób, aby instalacja lub konstrukcja nie mogły zostać uszkodzone.
- W przypadku stosowania rozłącznych połączeń, nie może się pojawić napięcie na stykach bolców w stanie rozłączenia.
- Urządzenia elektryczne podłączone za pomocą elastycznego przewodu do źródła zasilania, muszą być odłączone podczas przemieszczania, chyba że są dostosowane do przemieszczania w sposób umożliwiający przemieszczanie pod napięciem.
- Wyłącznik główny musi być stale dostępny i wyraźnie oznakowany.
- W przypadku gdy w miejscu pracy stosowane są przenośne źródła światła, muszą one być odporne na uderzenia.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

**!!!** Każda urządzenie elektryczne musi mieć wyznaczoną osobę odpowiedzialną za dane urządzenie elektryczne (stan i eksploatacja), (rozporządzenie rządu 101/2005). **!!!**



**Urządzenia techniczne podlegające dozorowi** — Są to urządzenia techniczne ciśnieniowe, dźwigowe, gazowe i elektryczne.

według § 6b ust. 1 ustawy nr 174/1968 Sb. Ustawa o Państwowym Nadzorze Zawodowym nad bezpieczeństwem pracy - obiekty o podwyższonym poziomie zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa osób i mienia, które podlegają nadzorowi na podstawie tej ustawy.

**TIČR** (Dozór Techniczny Republiki Czeskiej )

sprawuje państwowy nadzór specjalistyczny nad bezpieczeństwem urządzeń technicznych podlegających dozorowi w zakresie ustawy nr 174/1968 Sb., Ustawa o państwowym nadzorze zawodowym nad bezpieczeństwem pracy– ustanowiony przez Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych.

**Elektryczne urządzenia techniczne podlegające dozorowi (rozp. 73/2010)**

Rozporządzenie w sprawie określenia elektrycznych urządzeń technicznych podlegających dozorowi, ich klasyfikacji na klasy i grupy oraz w sprawie bardziej szczegółowych warunków ich bezpieczeństwa (rozporządzenie w sprawie elektrycznych urządzeń technicznych podlegających dozorowi)

Są to urządzenia:

- a) do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, dystrybucji i poboru energii elektrycznej i instalacje elektryczne;
- b) przeznaczone w celu ochrony przed skutkami elektryczności atmosferycznej lub statycznej.

Osoba pracująca na sprzęcie elektrycznym musi posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z rozporządzeniem nr 50/1978 Sb.



## Elektryczne urządzenia techniczne podlegające dozorowi wg rozporządzenia nr 73/2010 Sb. są podzielone na dwie klasy

Urządzenia klasy I.

**grupa A** - urządzenia przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem,

**grupa B** – urządzenia na stanowiskach pracy szczególnie niebezpiecznych pod względem porażenia prądem elektrycznym ze względu na wpływy zewnętrzne; niebezpieczeństwo oddziaływania zewnętrznego musi wynikać z dokumentacji projektowej,

**grupa C** – urządzenia w pomieszczeniach do celów medycznych oraz w placówkach opieki zdrowotnej,

**grupa D** – urządzenia w obiektach przeznaczonych do zgromadzenia ponad 200 osób,

**grupa E** - urządzenia przeznaczone do ochrony przed działaniem elektryczności atmosferycznej i statycznej, jeżeli są częścią urządzeń wymienionych w grupach od A do D.



## Urządzenia klasy II.

**grupa A** – Instalacje wykorzystywane do wytwarzania, konwersji, przesyłania, dystrybucji lub wykorzystania energii elektrycznej do transformacji napięcia o wysokim napięciu (vn), bardzo wysokim napięciu (vvn) lub szczególnie wysokim napięciu (zvn) o mocy znamionowej przekraczającej 5 MW,

**grupa B** – Urządzenia o napięciu większym niż 1000 V AC i 1500 V DC nieprzeznaczone do publicznej dystrybucji według Ustawy Prawo Energetyczne o mocy nadawczej większej niż 1 MW,

**grupa C** - Urządzenia przeznaczone do użytku w strefach zagrożonych pożarem,

**grupa D** – Urządzenia niewymienione w klasie I, o prądzie i napięciu przekraczającym wartości bezpieczeństwa zgodnie z odpowiednimi normami technicznymi,

**grupa E** – Urządzenia dla pojazdów drogowych z wbudowanym elektrycznym wyposażeniem oraz urządzenia służące do podłączania takich pojazdów na parkingach i kempingach

**grupa F** – Urządzenia w obiektach służących do czasowego zakwaterowania osób fizycznych,

**grupa G** – Urządzenia tymczasowych placów budowy oraz urządzenia w obiektach budowlanych, w których wykonywane są prace rozbiórkowe,

**grupa H** – Specjalne i tymczasowe urządzenia przeznaczone do użytku na terenach wystawowych, parkach rozrywki, tymczasowych obiektach widokowych, podczas tymczasowych imprez kulturalnych i rozrywkowych, tymczasowe urządzenia do transmisji audio i wideo,

**grupa I** – Urządzenia w budynkach rolniczych

**grupa J** – Urządzenia zaprojektowane w celu ochrony przed działaniem elektryczności atmosferycznej i statycznej niewymienione w klasie I, grupa E.



## **Elektryczne urządzenia techniczne podlegające dozorowi wg rozporządzenia nr 73/2010 Sb.**

Do elektrycznych urządzeń podlegających dozorowi niezalicza się:

- urządzenie elektryczne trzymane w rękę do napięcia 400 V AC lub 440 V DC, chyba że jest ono w sposób trwały podłączone do sieci,
- urządzenie elektryczne przenośne do napięcia 400 V AC lub 440 V DC, chyba że jest ono w sposób trwały podłączone do sieci,
- urządzenie elektryczne nieprzenośne lub przytwierdzone do napięcia 400 V AC lub 440 V DC, chyba że jest ono w sposób trwały podłączone do sieci,
- przewody elastyczne i przewody sznurowe do urządzeń elektrycznych o napięciu do 400 V AC lub 440 V DC o przekroju fazowym lub skrajnym przewodu 6 mm<sup>2</sup> lub mniejszym, chyba że są one w sposób trwały podłączone do sieci elektrycznej.



## **Określone urządzenia elektryczne zgodnie z rozporządzeniem nr 100/1995 Sb.**

Tworzą one odrębną grupę, regulowaną innymi przepisami niż „elektryczne urządzenia techniczne podlegające dozorowi”.

- a) sieci elektryczne kolei i dystrybucja energii elektrycznej kolei,
- b) dystrybucja energii elektrycznej dla urzędzeń kolei i stacje elektrycznych kolei,
- c) zasilanie trakcyjne i rozdzielnie,
- d) sieć trakcyjna,
- e) urządzenia elektryczne zasilane z sieci trakcyjnej,
- f) urządzenia elektryczne pojazdów kolejowych,
- g) wysokoprądowe kolejowe urządzenia zabezpieczające, komunikacyjne, łączności, pożarowe, sygnalizacji i informatyczne,
- h) urządzenia elektryczne kolei linowych,
- i) alternatywne źródła energii elektrycznej dla ruchu kolei,
- j) laboratoria badawcze urzędzeń elektrycznych kolei,
- k) urządzenia zabezpieczające, których obwody elektryczne pełnią funkcję bezpośredniego zapewnienia bezpieczeństwa transportu kolejowego.

## Kódování sdělovačů a ovládačů (ČSN EN 60073 ed.2)

(barvy ovladačů a sdělovačů - kontroliek)



## Kódování sdělovačů a ovládačů (ČSN EN 60073 ed.2)

**Sdělovač** – mechanické, optické, elektrické nebo elektronické zařízení poskytující viditelné nebo slyšitelné informace.

**Ovladač** – část řídicího zařízení (spínače), na níž se působí vnější silou (rukojeti, tlačítka, kolečka).

### Barvy sdělovačů z hlediska bezpečnosti osob a prostředí.

Barva	Význam	Příklad
červená	nebezpečí, závazný příkaz	nutná okamžitá reakce, zákaz vstupu
žlutá	závada, méně podstatná porucha	následné odstranění, omezený přístup
zelená	bezpečná funkce, provozní stav	nevyžaduje akci, volná cesta
modrá	zvláštní význam	přikázaná akce, přikázaná cesta
bílá, šedá černá	všeobecná informace	není požadována žádná akce, vysvětlení cesty



## Barvy sdělovačů (signálky)

### Barvy sdělovačů z hlediska provozních podmínek:

Barva	Význam	Příklad
červená	nebezpečí, nouzové zastavení	porucha důležitého zařízení
žlutá	mimořádný stav	přetížení, výpadek
zelená	normální stav	indikace normálních podmínek
modrá	zvláštní význam	indikace podmínek vyžadujících zásah

## Barvy ovladačů (tlačítek) – Kolory poszczególnych przycisków

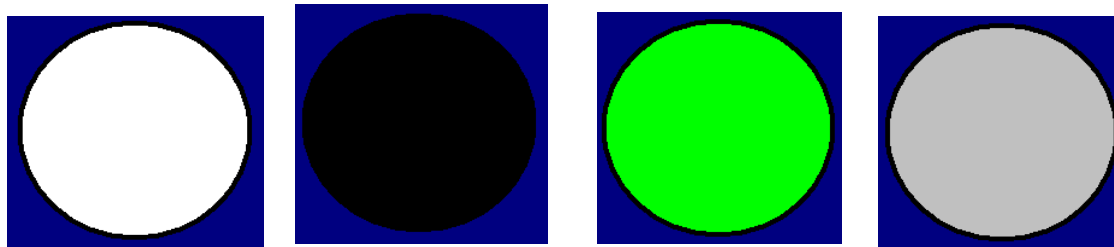
### Všeobecný význam barev u ovladačů:

Barva	Význam	Příklad
červená	nebezpečí (zvýrazněno velikostí)	nouzový vypínač, spuštění nouzové funkce
červená	vypnutí (velikost obvyklá)	často užíváno pro vypínací povel (nejedná se o barvu přednostní)
žlutá	mimořádný stav	ruční najetí přerušeno automatického cyklu
zelená	bezpečí	zapnutí za normálních podmínek
modrá	zvláštní význam	seřízení, nastavení
bílá, šedá, černá	bez zvláštního významu	využitelná mimo nouzové vypnutí

## Barvy ovladačů (tlačítek) - Kolory poszczególnych przycisków

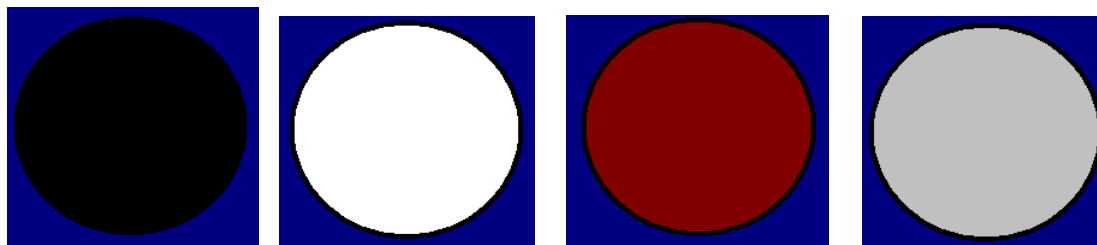
Tlačítko **Start/Zap**: Bílá, černá, zelená, šedá !!! nikdy červená !!!!

Tlačítko je **spínací** – **Przycisk jest zwierny**



Tlačítko **Vyp/Stop**: Černá, bílá, červená, šedá !!! nikdy zelená !!!!

Tlačítko je **rozpínací** – **Przycisk jest rozwierny**



## Barvy ovladačů (tlačítek) - Kolory poszczególnych przycisków

Nouzové vypnutí / zastavení: **Awaryjne wyłączenie / zatrzymanie**

Tlačítko TOTAL/CENTRAL STOP (ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb)

Tlačítko nouzového vypnutí / zastavení – **Przycisk awaryjnego wyłączenia / zatrzymania**

(ČSN EN 60204-1 ed.3, ČSN EN ISO 13850 Bezpečnost strojních zařízení)

Anglicky EMERGENCY STOP nebo také E-STOP

Tlačítko je rozpínací s aretací

**Przycisk jest rozwierny .....**

**Červený hříbek na  
žlutém reflexním pozadí  
Czerwony grzybek na  
żółtym tle**



## Kódování barev - výstražné tabulky Kodowanie kolorami - tablice ostrzegawcze

Oranžová, žlutá – výstraha, možné nebezpečí - ostrzeżenie, możliwe niebezpieczeństwo

Zelená – Informativní, označující - Informacyjny, opisujący

Modrá – příkaz, objasnění – rozkaz, wyjaśnienie

Červená – zákaz - zakaz





## Obsluha a práce na EZ

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

CZ- PL slovníček.

Elektrické zařízení	Instalacje elektryczne	Pracoviště	Miejsce pracy
Obsluha a práce	Eksploatacja	Zóna přiblížení	Bliska strefa
riziko	Ryzyko	Ochranný prostor	Przestrzeń ochronna
Elektrické riziko	Elektryczne ryzyko	Živá část	Część, która może być pod napięciem
Elektrické nebezpečí	Niebezpieczeństwo elektryczne	Beznapěťový stav	Stan bez napięcia
Zranění	Obrażenia (urazy)	Neživá část	Część przewodząca obca
Osoba znalá	Osoba kompetentna	Malé napětí	Napięcie bezpieczne (do 50V)
Osoba poučená	Osoba poinstruowana	Nízké napětí	Napięcie do 1 kV



## Obsluha a práce na EZ - označení pracoviště, provozní postupy (ČSN EN 50 110 - 1 ed. 3, TNI 34 3100)

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych - wyznaczenie miejsca pracy, procedury operacyjne

**Pracoviště musí být:**

**Miejsce pracy powinno być:**

- Jednoznačně určeno a **ohrazeno**.  
Jednoznacznie zidentyfikowane i **ogrodzone**.
- Omezení rizik na pracovišti.  
Zmniejszenie ryzyka w miejscu pracy.
- Bez předmětů zamezujících v přístupu, přístupových cestách, bez hořlavých látek u vchodu.  
Brak obiektów blokujących dostęp, blokujących drogi dojazdowe, brak substancji łatwopalnych.

## Obsluha a práce na EZ - označení pracoviště, provozní postupy (ČSN EN 50 110 - 1 ed. 3, TNI 34 3100)

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych - wyznaczenie miejsca pracy, procedury operacyjne

Mezi běžné provozní postupy při obsluhze a práci na EZ patří:

Zwyczajne procedury operacyjne dla funkcjonowania i pracy na urządzeniach elektrycznych:

- Provozní činnosti = manipulace, odpojení a připojení.  
Czynności operacyjne = obsługa, rozłączanie i podłączanie.
- Kontroly funkčního stavu – měření, zkoušení – osoby znalé, poučené.  
(zkouška MP před měřením, je – li nutno použít OOP)  
Kontrole stanu funkcyjnego - pomiary, testowanie – osoby kompetentne. (Test MP - przyrząd pomiarowy przed pomiarem, jeśli konieczne jest użycie środków ochrony osobistej).
- Revize - rewizja.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## **Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3**

### **Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych**

- 1. Eksploatacja i praca**
- 2. Eksploatacja urządzeń elektrycznych**
- 3. Prace na sprzęcie elektrycznym, prace elektryczne**



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

**Obsluha a práce** – všechny aktivity včetně pracovních činností nutných k uvedení elektrického zařízení do činnosti, např. spínání, řízení, monitorování pro ověření elektrického zařízení, revize a údržbu, tyto činnosti zahrnují jak elektrické tak i neelektrické práce.

**Eksploatacja i praca** – wszelkie czynności, w tym czynności robocze niezbędne do uruchomienia urządzeń elektrycznych, takie jak przełączanie, sterowanie, monitorowanie w celu weryfikacji urządzeń elektrycznych, przeglądy i konserwacja; czynności te obejmują zarówno prace elektryczne, jak i nieelektryczne.



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

**Obsluha elektrického zařízení** – jsou pracovní úkony spojené a provozem elektrického zařízení, např. spínání, místní, dálkové nebo ústřední ovládání, regulování, monitorování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, vizuální prohlídka zařízení apod.

**Eksploatacja urządzeń elektrycznych** - to czynności związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych, takie jak przełączanie, sterowanie lokalne, zdalne lub centralne, regulacja, monitoring, odczyt danych z urządzeń zamontowanych na stałe, synchronizacja, kontrola wizualna urządzeń itp.



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

**Práce na elektrickém zařízení, elektrická práce** – je výstavba, montáž, revize a údržba elektrického zařízení, jedná se o práce na elektrickém zařízení, s elektrickým zařízením nebo v jeho blízkosti, např. zkoušení, měření, oprava, výměna, údržba, úprava, rozšíření, montáž a kontrola. Sem patří také všechny úkony pro zajišťování pracoviště, jakož i měření přenosnými přístroji. Práce mohou být prováděny na zařízení bez napětí, na zařízení pod napětím a v blízkosti živých částí.

**Prace na sprzęcie elektrycznym, prace elektryczne** - to budowa, montaż, przegląd i konserwacja sprzętu elektrycznego, to prace na sprzęcie elektrycznym (wraz ze sprzętem elektrycznym lub w jego pobliżu) takie jak testowanie, pomiary, naprawa, wymiana, konserwacja, modyfikacja, rozbudowa, montaż i inspekcja. Obejmuje to również wszystkie operacje związane z zabezpieczeniem miejsca pracy, a także pomiary za pomocą przenośnych przyrządów. Prace można wykonywać na urządzeniu bez napięcia, na urządzeniu pod napięciem i w pobliżu części pod napięciem.



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## **Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3**

### **Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych**

**Členění prací podle způsobu zajištění bezpečnosti  
Podział pracy według metody zapewnienia bezpieczeństwa**

- 1. Pracuj zgodnie z instrukcjami**
- 2. Prace pod nadzorem**
- 3. Praca nadzorowana**



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

**Členění prací podle způsobu zajištění bezpečnosti  
Podział pracy według metody zapewnienia bezpieczeństwa**

**Pracuj zgodnie z instrukcjami** - wydawane są najpotrzebniejsze instrukcje do czynności. Każda osoba pracująca jest odpowiedzialna za przestrzeganie warunków bezpieczeństwa pracy.

**Prace pod nadzorem** - dla czynności podane są szczegółowe instrukcje. Osoba nadzorująca sprawdza podjęte środki bezpieczeństwa przed rozpoczęciem pracy i w razie potrzeby sprawdza przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa podczas pracy. Przełożony musi mieć odpowiednie kwalifikacje. Każda osoba pracująca jest odpowiedzialna za przestrzeganie warunków bezpieczeństwa pracy.



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

#### Členění prací podle způsobu zajištění bezpečnosti Podział pracy według metody zapewnienia bezpieczeństwa

**Praca nadzorowana** - Czynność wykonywana jest pod stałym nadzorem osoby upoważnionej, odpowiedzialnej za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa, procedur pracy oraz stosowanie przepisowego sprzętu ochronnego i środków pomocniczych, od momentu dopuszczenia grupy roboczej do strefy pracy. Każda osoba pracująca jest zobowiązana stosować się do poleceń osoby nadzorującej. W przypadku konieczności opuszczenia strefy pracy osoba nadzorująca jest zobowiązana wyznaczyć osobę o kwalifikacjach odpowiadających wykonywanej pracy nadzorującego. Jeżeli nie ma takiej osoby, jest obowiązany przerwać pracę przed opuszczeniem miejsca pracy, usunąć grupę roboczą z miejsca pracy oraz zapewnić, aby osoby i obiekty nie były zagrożone. Nadzorującym może być kierownik robót lub inna osoba posiadająca niezbędne kwalifikacje. Jeżeli osoba sprawująca nadzór nie może objąć całej strefy pracy, na którym ma być wykonywany nadzór, to do wykonywania nadzoru należy wyznaczyć jeszcze jedną osobę z niezbędnymi kwalifikacjami.

## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

#### Základní členění prací na elektrickém zařízení nebo v jeho blízkosti

#### Podstawowy podział prac na urządzeniu elektrycznym lub w jego pobliżu:

- a) Práce na zařízení bez napětí - osoby znalé, osoby poučené + dohled osoby znalé.  
**Praca na sprzęcie bez napięcia** - osoby kompetentne, osoby poinstruowane + nadzór osób kompetentnych.
- b) Práce na zařízení v blízkosti napětí/zóně přiblížení - mimo ochranný prostor v zóně přiblížení. **Praca na urządzeniu w pobliżu napięcia / bliska strefa** - poza przestrzenią ochronną w strefie bliskiej.
- c) Práce na zařízení pod napětím - osoby poučené a znalé, zvláštní předpisy a postupy.  
**Praca na sprzęcie pod napięciem** – osoby poinstruowane i kompetentne, specjalne przepisy i procedury:
  - 1. běžné práce - měření přenosnými přístroji, zkoušení včetně ověřování napěťového stavu, fázování, výměna výkonových pojistek, zajištění pracoviště.
  - 2. na zařízení vypnutých, ale jinak nezajištěných (neuzemněných a nezkratovaných, ale zajištěných proti nežádoucímu zapnutí a odzkoušených)
  - 3. vybrané práce (práce pod napětím) - práce na vzdálenost, v dotyku, na potenciálu.
- d) **Neelektrické práce v ochranném prostoru a v zóně přiblížení** **Prace nieelektryczne w strefie ochronnej**



## Obsluha a práce na EZ - ČSN EN 50110 ed.3

### Obsługa i praca na urządzeniach elektrycznych

**Základní členění prací na elektrickém zařízení nebo v jeho blízkosti**

**Podstawowy podział prac na urządzeniu elektrycznym lub w jego pobliżu:**

- c) Práce na zařízení pod napětím - osoby poučené a znalé, zvláštní předpisy a postupy
1. **Běžné práce** - měření přenosnými přístroji, zkoušení včetně ověřování napěťového stavu, fázování, výměna výkonových pojistek, zajištění pracoviště.  
Prace rutynowe - pomiary przyrządami przenośnymi, testowanie wraz z weryfikacją stanu napięcia, fazowanie, wymiana bezpieczników mocy, zabezpieczenie stanowiska pracy.
  2. Na zařízení vypnutých, ale jinak nezajištěných (neuzemněných a nezkratovaných, ale zajištěných proti nežádoucímu zapnutí a odzkoušených)  
Na sprężenie wyłączonym, ale nie zabezpieczonym w inny sposób (nieuziemiony i nie zwarty, ale zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem i przetestowany)
  3. Vybrané práce (práce pod napětím) - práce na vzdálenost, v dotyku, **na potenciálu**.  
Wybrane prace (praca pod napięciem) - praca w pobliżu napięcia, pod napięciem, na potencjale
- d) Neelektrické práce v ochranném prostoru a v zóně přiblížení  
Prace nieelektryczne w strefie ochronnej i w **strefie podejścia**



## Zásady pro práci bez napětí Zasady pracy beznapięciowej

1. úplné odpojení (ze všech stran možného napájení) - **całkowite odłączenie (ze wszystkich stron możliwego zasilania),**
2. zabezpečení proti opětovnému zapnutí – **zabezpieczenie przeciw ponownemu włączeniu,**
3. ověření, že zařízení je bez napětí - **sprawdzenie, czy urządzenie jest bez napięcia,**
4. provedení uzemnění a zkratování - **uziemienie i zwarcie,**
5. provedení ochranných opatření proti živým částem, které se nacházejí v blízkosti - **podjęcie środków ochrony przed przedostaniem się napięcia na części przewodzące obce.**

(pro nízké napětí (NN) není nutný krok 4 a 5 – **punkt 4 i 5 nie dotyczy niskiego napięcia**).



## Zásady pro práci bez napětí Zasady pracy beznapięciowej

Dle staré ČSN a TNI vedoucí práce dotykem rukou na živou část prokáže, že je zařízení bez napětí.

Według starych ČSN i TNI, kierownik pracy udowodni, dotykając części pod napięciem, że urządzenie nie jest pod napięciem.

V provozech s kvalifikovanou obsluhou může stačit jako krok 2 výstražná tabulka, jinde je nutné prokazatelné odpojení resp. zamknutí rozvaděče resp. uschovat pojistkové hlavice.

Na stanowiskach pracy z wykwalifikowanym personelem może wystarczyć:

- tablica ostrzegawcza jako krok 2, a w innych przypadkach
- widoczna przerwa w zasilaniu lub
- blokada drzwi rozdzielnicy ewentualnie
- wyjęcie bezpieczników.



## Obsluha a práce na EZ - organizace

### Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych - organizacja

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Bezpečná obsluha a práce na elektrických zařízeních - **organizace**:

Bezpieczna eksploatacja i praca na sprzęcie elektrycznym:

- Před zahájením jakékoliv práce – musí se provést **vyhodnocení** elektrického **rizika** - przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac - należy przeprowadzić **ocenę ryzyka elektrycznego**.
- **Školení** z bezpečnostních předpisů a místních provozních pracovních předpisů - **szkolenie** w zakresie przepisów bezpieczeństwa i lokalnych przepisów eksploatacyjnych.
- Pro složité práce **přezkušování** - do sprawdzania wiedzy.
- Nutnost mít vhodný oděv a osobní ochranné pomůcky **OOP** - konieczność posiadania odpowiedniej odzieży i **środków ochrony osobistej**.



## Obsluha a práce na EZ - organizace

### Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych - organizacja

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

- Pro činnosti kde je elektrické nebezpečí = smí provádět jen osoba s takovými zkušenostmi, znalostmi - **Czynności, w których występuje zagrożenie elektryczne = może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca takie doświadczenie, wiedzę.**
- Pro **každou práci na EZ** musí být **určen vedoucí**. Za každou prováděnou činnost musí zodpovídat vedoucí práce - **Do każdej pracy na urządzeniach elektrycznych należy wyznaczyć kierownika. Kierownik prac jest odpowiedzialny za każdą wykonywaną czynność.**
- Pro každé elektrické zařízení musí být určena osoba odpovědná za elektrické zařízení - **Osoba odpowiedzialna za urządzenie elektryczne musi być wyznaczona dla każdego urządzenia elektrycznego.**



## Obsluha a práce na EZ - označení pracoviště, pracovní postupy Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych – wyznaczenie strefy pracy, instrukcje prac

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Pracoviště musí být – **miejsce pracy musi być:**

- jednoznačně určeno a **ohrazeno** – **jednoznacznie oznaczone i ogrodzone**,
- omezení rizik na pracovišti - **redukcja ryzyka w miejscu pracy**,
- bez předmětů zamezujících v přístupu, přístupových cestách, bez hořlavých látek u vchodu - **bez przedmiotów utrudniających dostęp, dróg dojazdowych, bez substancji łatwopalnych przy wejściu.**



## Obsluha a práce na EZ - označení pracoviště, pracovní postupy Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych – wyznaczenie strefy pracy, instrukcje prac

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Běžné provozní postupy – obsluha a práce na EZ:

Zwyczajne postępowania – obsługa i prace na UE:

- provozní činnosti = manipulace, odpojení a připojení - **czynności operacyjne = obsługa, odłączenie i podłączenie,**
- kontroly funkčního stavu – měření, zkoušení – osoby znalé, poučené (zkouška MP před měřením, je – li nutno použít OOP) - **sprawdzenie stanu funkcjonalnego - pomiary, testowanie - osoby posiadające wiedzę, poinstruowane (test urządzenia pomiarowego przed pomiarami),**
- Revize - **rewizja.**



## Obsluha a práce na EZ - dorozumívání

### Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych - komunikacja

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Forma: Písemně, vizuálně, ústně

Forma: pisemna, wizualna, ustna

Požadavky sledu:

Wymagania dotyczące kolejności komunikacji:

1. Před započítím práce informovat osobu odpovědnou za EZ - **Poinformuj osobę odpowiedzialną za UE przed rozpoczęciem pracy.**
2. Povolení k zahájení práce – vedoucí práce - **Zezwolenie na rozpoczęcie pracy – kierownik pracy.**
3. Při skončení prací – informovat osobu odpovědnou za EZ - **Po zakończeniu pracy - poinformuj osobę odpowiedzialną za UE.**



## Obsluha a práce na EZ - dorozumívání

### Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych - komunikacja

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Obsah a forma:

Przebieg komunikacji:

- Všechny informace pro zajištění bezpečné práce musí být sděleny (uzemnění, zkratování, vyřazení ochran, stav spínacích přístrojů) - **Wszystkie informacje zapewniające bezpieczną pracę muszą być przekazane (uziemienie, zwarcie, wyłączenie zabezpieczeń, stan urządzeń łączeniowych).**
- Všechna hlášení **oznamují** jméno, příjmení, funkci hlášené osoby - **Wszystkie zgłoszenia zawierają imię, nazwisko, stanowisko zgłaszanej osoby.**
- Při ústním podání je nutné potvrdit obsah a porozumění - **Treść i zrozumienie należy potwierdzić w przypadku poleceń ustnych.**
- Není dovoleno zahájení prací signály, časově nebo potvrzením po dohodnutých časových intervalech - **Niedopuszczalne jest rozpoczęcie prac sygnałami, lub według uzgodnionego harmonogramu.**



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## **Obsluha a práce na EZ - dokumentace**

### **Obsługa i prace na urządzeniach elektrycznych - dokumentacja**

ČSN EN 50110 ed.3, TNI 34 3100

Ke každému elektrickému zařízení musí být k dispozici dokumentace podle skutečného provedení a záznamy o tomto elektrickém zařízení.

Dla każdego urządzenia elektrycznego musi być dostępna dokumentacja zgodna z rzeczywistym stanem urządzenia i dostępnymi zapisami dotyczącymi tego urządzenia elektrycznego.



## Práce pod napětím – PPN Prace pod napięciem

### Požadavky - **wymagania**:

**Příkaz (B) – PPN.**

Ne v místech s nebezpečím požáru, výbuchu.

Nie w miejscach, gdzie istnieje ryzyko pożaru lub wybuchu.

Pracovník má obě ruce volné.

Pracownik ma wolne obie ręce.

Školení pro PPN + osvědčení, udržování způsobilosti.

Szkolenie do certyfikacji PPN + **utrzymanie kompetencji.**

Tyto práce smí na nn vykonávat jen pracovník **znalý**.

Te prace niskonapięciowe mogą być wykonywane wyłącznie przez kompetentnego pracownika.

Osoba poučená smí měřit, zkoušet jen pod dozorem osoby znalé.

Osoba poinstruowana może mierzyć, testować tylko pod nadzorem osoby posiadającej wiedzę.



## Práce pod napětím – PPN Prace pod napięciem

### **Běžné práce – Rutynowe prace:**

- Měření přenosnými přístroji.
- Pomiar przyrządami przenośnymi.
- Zkoušení vč. ověření napěťového stavu.
- Testowanie, w tym weryfikacja stanu napięcia.
- Fázování - Fazowanie.
- Zajištění a odjištění pracoviště.
- Zabezpieczenie i odblokowanie strefy pracy.
- Výměna pojistek, včetně VN.
- Wymiana bezpieczników, w tym WN.
- Práce na nekrytých NN částech.
- Prace nad odkrytymi częściami niskiego napięcia.



## Práce pod napětím – PPN Prace pod napięciem

**Vybrané práce (nepatří mezi běžné):**

**Wybrane prace (nie rutynowe):**

- Nutno dodržet bezpečnou vzdálenost.
- Konieczne jest zachowanie bezpiecznej odległości.
- Práce v dotyku (použít izolační rukavice u NN).
- Praca dotykowa (do NN użyj rękawic izolacyjnych).
- Práce na potenciálu.
- Prace na potencjale.



## **Práce pod napětím – PPN - Prace pod napięciem**

Istnieją trzy metody pracy pod napięciem, które różnią się w zależności od lokalizacji pracownika w odniesieniu do części pod napięciem i środków stosowanych do ochrony przed porażeniem elektrycznym i zwarciami.

### **Praca na odległość**

W tej metodzie pracownik pozostaje w stałej odległości od części pod napięciem i wykonuje pracę za pomocą izolowanego drążka.

### **Praca dotykowa**

Przy tej metodzie pracownik bezpośrednio dotyka części pod napięciem w rękawicach dielektrycznych (najlepiej również z izolującą osłoną ramienia). W praktyce stosuje się pomocnicze izolujące i izolujące narzędzia ręczne oraz izolację stanowiska pracy.

### **Praca na potencjale**

W tej metodzie pracownik ma ten sam potencjał, co części pod napięciem, których się dotyka. Jest odizolowany od otoczenia.



## Práce v blízkosti živých částí

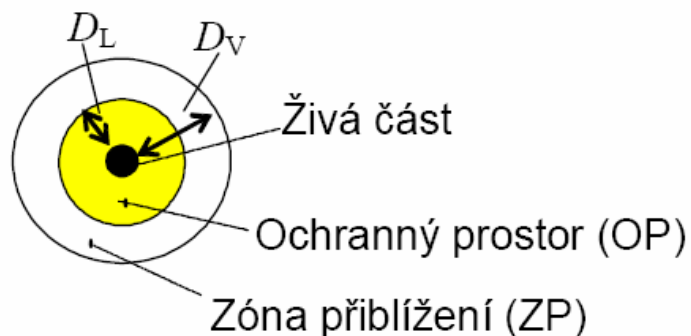
### Zajištění pracoviště

- Kryty, přepážky, zábrany nebo izolační zakrytí,
  - dodržení bezpečné vzdálenosti  $> D_L$  resp.  $D_{LN}$  a dozor pro osoby poučené,
  - stabilní postavení, obě ruce volné,
  - prověření poučených osob, stanovení postupů.
- 
- Pro stavební a jiné neelektrické práce nejsou v normě doporučení = fakticky vždy dodržet (za všech okolností) vzdálenosti  $D_{V+}$ .

## Ochranný prostor a zóna přiblížení

Vzdušné vzdálenosti a zóny pro pracovní postupy (ČSN EN 50110-1 ed. 2)

Uvedené vzdálenosti jsou minimální, pro např. stavební práce je nutné analyzovat rizika a vzdálenost úměrně zvýšit, viz TNI 34 3100.



$D_L$ ...vnější hranice OP

$D_V$ ...vnější hranice ZP

Obr. Vzdušné vzdálenosti a zóny  
pro pracovní postupy

Jmenovité napětí soustavy $U_N$ [kV]	$D_L$ [mm]	$D_V$ [mm]
do 1 kV		300
3 kV	60	1120
6 kV	90	1120
22 kV	260	1260
35 kV	370	1370
400 kV	2600	4600



## Příkaz B

Příkaz B stanoví technicko-organizační opatření k zabezpečení pracoviště při práci na VN a VVN, v určitých případech i na VN.

Příkaz B obsahuje:

- stanovení pracovního postupu, příprava práce pro zabezpečení pracoviště,
- zajištění pracoviště,
- způsob dorozumívání (způsob předání),
- povolení k zahájení práce, datum a čas zahájení práce,
- dozor při práci,
- přerušování práce (datum a hodina přerušování, opětovné zahájení),
- uvedení zařízení do činnosti:
  - ukončení a kontrolu provedené práce (/datum, hodina, kontrola),
  - uzavření příkazu B,
  - zapnutí zařízení.



## Příkaz B

Příkaz B se vydává:

- při práci na VN a VVN,
- při práci na NN a MN,
  - jedná-li se o společné prostory s vn nebo vvn,
  - na křižovatkách a při souběhu s venkovním vedením vn a vvn,
  - v případě nebezpečí vzniku indukovaného napětí z vn nebo vvn.

Příkaz B se nevydává:

- při běžně opakující se práci, na kterou jsou vydány zvláštní provozní předpisy (výměna vn pojistek, ...),
- je-li nebezpečí z prodlení (velké poruchy, ohrožení života, velké škody),
- pro práci na zařízení ve výstavbě,
- pro práci na zařízení s bezpečným proudem (do 3,5 mA).



PŘEKRAČUJEME HRANICE  
PRZEKRACZAMY GRANICE  
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## Příkaz B

Příkaz B schvaluje pracovník, který zodpovídá za provoz nebo řízení provozu elektrického zařízení.

Práce na zařízení vn a vvn pod napětím:

V současné době je tato činnost značně rozšířena, z důvodu plynulosti a nepřetržitosti dodávky elektrické energie.

Pro tyto případy se vydává „Příkaz B – PPN“.

## Příkaz B

firma.....

PŘÍKAZ „PPNN“č. ....kniha č. NN.....

**POZOR, PRÁCE POD NAPĚTÍM – NN!**

I. Odpovědná osoba pro PPN ..... vydává  
pro vedoucího prací ..... a osoby .....

příkaz k provedení prací pod napětím na těchto zařízeních (místo a druh prací):

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

Bezpečnostní a doplňující informace:  
.....

Příkaz je platný od.....

Příkaz byl vydán O, P, T, R<sup>1)</sup> dne.....hod.....podpis.....

II Příkaz přijal vedoucí prací O, P, T, R<sup>1)</sup> dne.....hod.....podpis.....

III. Osoby svými podpisy u každé práce uvedené v odstavci IV. potvrzují, že byli instruováni o stavu pracoviště, způsobu provádění prací a použití pracovních postupů a že jsou fyzicky a psychicky způsobilé uvedené práce pod napětím provádět.

IV. Vedoucí práce potvrzuje, že: podpisy osob:

a) shora uvedené práce byly provedeny:

1. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

2. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

3. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

4. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

5. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

6. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

7. dne.....od.....do.....hod., tj. za .....hod. ....

b) Ostatní práce pod č. ....nemohly být provedeny nebo byly přerušeny z těchto důvodů:  
.....  
.....

.....  
jméno a podpis vedoucího práce

Legenda: O – osobně, P – poslem, T – telefonem, R – rádiem  
<sup>1)</sup>nehodící se škrtněte

# Příkaz B

Firma ..... kniha č. ....

**PŘÍKAZ „B – PPN č. ....**

**POZOR PRÁCE POD NAPĚTÍM**

**1. ZADÁNÍ PRÁCE**

Odpovědná osoba pro PPN .....přikazuje vedoucímu práce.....  
aby dne .....od.....do.....se skupinou v počtu .....osob provedla zařízen  
..... tyto práce.....

**2. ZVLÁŠTNÍ REŽIM PROVOZU**

Na zařízení se zavádí ZRP dne.....od.....hod. a trvání se odhaduje do .....hod. ZRP  
zajišťuje ..... a dispečink.....

Zabezpečení ZRP

Spojení	Dispečink	přes	pracoviště
Telefonicky (číslo)			
Radiofonicky (vol. znak)			

Další opatření ZRP	Transformovna	Vedení	Provedl – zajítil - jméno
Zákaz znovuzapnutí			
Zákaz znovuzapnutí			
Vyřazení OZ			
Vyřazení OZ			
Zajištění obsluh			
Zajištění obsluh			

Zavedení ZRP ověřil dne .....hod. ....u .....podpis .....

**3. PŘEDÁNÍ PŘÍKAZU**

příkaz „B-PPN“ vydala – hlásila osobně – poslem – telefonicky – radiofonicky \*) odpovědná osoba pro PPN dne.....v.....hod. ....podpis\*)

příkaz „B – PPN“ převzal vedoucí práce dne .....v .....hod. .... podpis \*)

**4. ZAHÁJENÍ PRÁCE**

Trvání ZRP z pracoviště ověřil vedoucí práce dne.....v.....hod. ....podpis

Atmosférické podmínky před zahájením práce:

Teplota uvnitř.....°C. Relativní vlhkost vzduchu uvnitř.....%, venku.....%

Teplota venku .....°C. Rychlost větru.....m/s. Charakter počasí.....

Další bezpečnostní opatření .....

\*) Nehodící se škrtněte  
\*) Při předávání příkazu telefonicky nebo radiofonicky předají si vzájemně odpovědná osoba pro PPN a vedoucí práce a slova Příkazů

## Příkaz B

O stavu pracoviště a způsobu provádění prací jsem byl poučen a prohlašuji, že jsem fyzicky a psychicky způsobilý provádět práci pod napětím

.....

.....

Pracoviště, pracovní a ochranné prostředky zkontroloval a zahájení práce oznámil na dispečinku komu .....  
dne ..... v ..... hod. Podpis vedoucího práce .....

### 5. PŘERUŠENÍ PRACÍ I.

Práce byla dne ..... v ..... hod. přerušena.

Důvod přerušení .....

Přerušeno bylo hlášeno dne ..... v ..... hod. na dispečinku ..... komu .....

Podpis vedoucího práce .....

Atmosférické podmínky při znovuzahájení prací:

Teplota uvnitř ..... °C venku ..... °C

Rel. vlhkost uvnitř ..... % venku ..... %

Rychlost větru ..... m/s

Charakter počasí .....

O stavu pracoviště a způsobu provádění prací jsem byl poučen a prohlašuji, že jsem fyzicky a psychicky způsobilý provádět práci pod napětím

.....

.....

Stav pracoviště zkontroloval a znovuzahájení prací oznámil na dispečinku komu .....  
dne ..... v ..... hod. Podpis vedoucího práce .....

### 5. PŘERUŠENÍ PRACÍ II.

Práce byla dne ..... v ..... hod. přerušena.

Důvod přerušení .....

Přerušeno bylo hlášeno dne ..... v ..... hod. na dispečinku ..... komu .....

Podpis vedoucího práce .....

Atmosférické podmínky při znovuzahájení prací:

Teplota uvnitř ..... °C venku ..... °C

Rel. vlhkost uvnitř ..... % venku ..... %

Rychlost větru ..... m/s

Charakter počasí .....

O stavu pracoviště a způsobu provádění prací jsem byl poučen a prohlašuji, že jsem fyzicky a psychicky způsobilý provádět práci pod napětím

.....

.....

Stav pracoviště zkontroloval a znovuzahájení prací oznámil na dispečinku komu .....  
dne ..... v ..... hod. Podpis vedoucího práce .....

### 6. UKONČENÍ PRACÍ

Práce byly dne ..... v ..... hod. ukončeny.

Ukončení prací oznámil na ..... komu ..... dne .....

v ..... hod. Podpis vedoucího práce .....