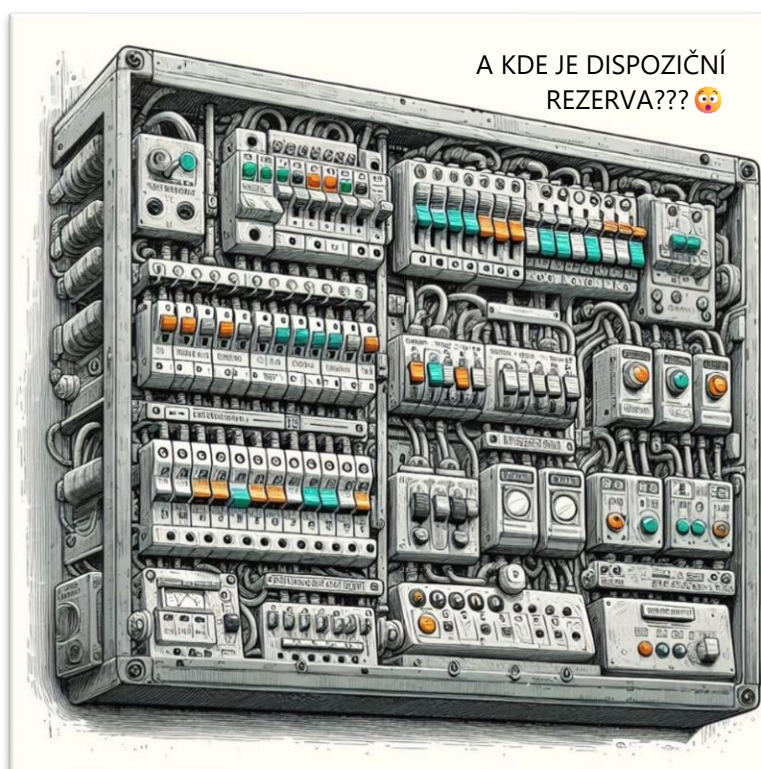


# UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY ROZVADĚČE A NAPÁJENÍ

DATUM:  
02/2024

---



---

POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatele a související služby	UP_ELE01 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY
	Rozvaděče a napájení

# 1 ÚVOD

Uživatelský požadavek rozvaděče a napájení řeší provedení rozvaděčů, rozvodnic a propojovacích skříní a jejich připojení jednotným způsobem v souladu se současnými zvyklostmi na povodí Vltavy, státní podnik a platnými předpisy. Jedná se o provedení značení svorkovnic, kabelů. Dále o vybavení a vnitřního provedení rozvaděčů rozvodnic a propojovacích skříní pro správné fungování a servis.

## 2 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY

### 2.1 OBECNÉ

- Provedení jednotlivých komponentů díla sdružených v jednotlivé funkční celky musí splňovat všeobecně závazné předpisy v zemi objednatele. Zejména musí splňovat bezpečnostní, hygienické a požární předpisy. Veškeré přístroje a zařízení musí být schváleno příslušným českým úřadem a vybaveno certifikátem, nebo schválením pro použití v České republice.
- Materiál a technologie použité pro zhotovení Díla budou voleny s cílem omezit rizika vzniku závad, které souvisejí s opotřebením dlouhodobým provozem a působením prostředí jednotlivých prostorů.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle norem ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN EN 61140 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1 a dalších souvisejících. Typ ochrany bude odpovídat napětové soustavě a místním podmínkám prostředí, kde je zařízení umístěno. Uzemnění a ochranné vodiče budou provedeny v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
- Rekonstruovaný nebo nově vyrobený rozvaděč bude odpovídat ČSN EN 61439-1 ed.2 + opr.1, musí mít předepsané krytí z hlediska vzájemných vlivů prostředí a elektrických zařízení podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a dalších souvisejících.
- Napětová síť je TN-C-S 3~50 Hz, 0,4 kV
- Přístroje, které jsou součástí Díla a budou napájeny ze sítě 0,4 kV, musí být spolehlivě funkční v toleranci napájecího napětí  $\pm 10\%$ .

### 2.2 PROVEDENÍ SKŘÍNÍ

- Veškeré dodané rozvaděče, skříňky a skříně (dále jen skříně) budou přednostně jednotného provedení.
- Rozvaděče jsou instalovány na podstavce minimálně 100 mm vysoké.
- Skříně musí být dostatečně robustní a mít takové krytí, které odpovídá prostředí, ve kterém jsou umístěny. Minimální krytí bude IP5X.
- Jejich konstrukce bude odolná proti působení prostředí, ve kterém jsou instalovány.
- Skříně budou vybaveny dostatečně dimenzovaným páskem pro snadné připojení veškerých stínících vodičů všech vstupujících popř. vystupujících kabelů. Pásek bude elektricky odizolován od ostatní konstrukce skříně a bude barevně označen dle normy.
- Barevné řešení bude stanoveno v projektové realizační dokumentaci na základě doporučení designera nebo tak, aby ladilo s ostatními stávajícími částmi.
- Každá skříň bude mít min. jeden zemnicí bod výrazně a nesmyvatelně označený pro připojení zemnicího vodiče dostatečného průřezu.
- Zemnění rozvaděče bude provedeno výhradně dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, článek 543.4.3 Obr. 54.1a, pokud to bude technicky výhodnější, připouští se i zapojení dle obr. 54.1c.
- Skříně budou dále vybaveny vhodným systémem připojovacích svorek (pro slaboproudé obvody bez šroubové svorky se stálým přtlakem. Do každé svorky bude připojen pouze

VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatele a související služby	UP_ELE01 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY
	Rozvaděče a napájení

jeden vodič, pokud svorka není určena pro připojení více vodičů), optočlenů, relé (popř. jiných přípojných prvků) a vnitřního rozvodu a uspořádání navazujících kabelů.

- Instalované prvky musí být umístěny buď na pevné konstrukci uvnitř skříně s orientací čelem k předním dveřím skříně, zadní stěně skříně nebo na výklopném rámu. Instalace na boky skříně není povolena.
- Ve skříních pro ŘS musí být dostatek místa na instalaci nových svorkovnic pro osazení nových karet při rozšíření ŘS. Rovněž kabelová korýtka musí být dostatečně veliká, aby do nich při rozšiřování ŘS mohly být uloženy další kabely.
- Skříně pro ŘS (je-li v nich umístěn automat se servisním komunikačním portem) budou též vybaveny sklopným stolem pro položení např. servisního počítače.
- Směr otevírání dveří musí odpovídat dispozičnímu uspořádání, tj. musí být přizpůsoben tak, aby byl umožněn snadný přístup do skříní a neblokoval průchod kolem rozvaděče a přístup do ostatních skříní.
- Všechny skříně musí být uzavíratelné jednostrannou klíčkou Doppelbart 5 mm (jednotný patentní klíč).
- Skříně budou vybaveny vnitřním osvětlením se spínačem.
- V každé skříně rozvaděče budou instalovány zásuvky 230V/16A. ve skříně osazených elektronikou budou tyto zásuvky s přepětovou ochranou.
- Těsnění dveří rozvaděčů bude v provedení z pryže (ne z měkčeného polyuretanu).
- Přípojnice budou vyrobeny z měděného pasového vodiče.
- Kabely budou uchycovány v místě průchodu kabelu do rozvaděče pevnými příchytkami, jako např. SONAP.
- Skříně v provedení s výklopným rámem (120°), budou vybaveny aretací dveří a výklopného rámu.
- Dveře skříní musí být možno otvírat minimálně o 120° a maximálně o 180° a musí být vybaveny aretací. Skutečná hodnota úhlu otevření a způsob aretace musí být řešen s ohledem na místní podmínky, to znamená např. s ohledem na případné sousední rozvaděče, přístrojové vybavení dveří skříní, nutné manipulace s vybavením skříní apod.)
- Na sekundárními obvody měřících transformátorů proudu budou instalovány rozpojitelné svorkovnice s měřícími body.

## 2.3 OZNAČENÍ A ŠTÍTKOVÁNÍ

- Jednotlivá zařízení budou nést označení (štítky), tak jak to vyplývá z příslušných ustanovení norem ČSN. V případech, kdy normy značení neřeší, bude užito značení dle zvyklostí objednatele.
- Pokud není v těchto ustanoveních řečeno jinak, bude zařízení označeno názvem v českém jazyce a příslušným kódem. Veškerá dodaná zařízení (rozdávěče, skřínky, skříně, apod.) zhotovitel opatří vhodnými, kontrastními, nesnímatelnými popisky s označením názvu zařízení a jeho kódem. Způsob provedení bude předem projednán s objednatelem.
- Označování kabelů, barevné značení vodičů a ovládacích a signálních prvků se bude řídit příslušnými ustanoveními ČSN a zejména kabelové štítky zhotovitel doplní nad tento rámeček údaji dle zvyklostí objednatele.

### 2.3.1 ŽÍLY KABELŮ VČETNĚ VODIČŮ VNITŘNÍHO PROPOJENÍ ROZVADĚČŮ

- ovládací a signalizační kabely - označení bude na obou koncích provedeno plastovými návlačkami s vyznačením funkcí, čísla svorek a svorkovnic odkud a kam je vodič zapojený, případně u pájených spojů barevným rozlišením
- silové napájecí kabely - označení bude plastovými návlačkami s vyznačením funkcí (fází) a čísla svorek a svorkovnic odkud a kam je vodič zapojený.
- Plastové návlačky musí zůstat čitelné a nestíratelné po celou dobu životnosti kabeláže v daném prostředí. Veškeré údaje v označení musí být shodné se značením použitým v dokumentaci.

### 2.3.2 SVORKOVNICE

- označení svorek čísla, případně doplňkově různými barvami. Jednotlivé svorkovnice budou značeny následovně:
  - o XT – silové svorkovnice
  - o X – ovládací svorkovnice
  - o XT1, X1 – svorkovnice nn
  - o XT2, X2 – svorkovnice mn
  - o X3 – svorkovnice pro analogové obvody
  - o X4 – komunikace

## 2.4 MÍSTNÍ PŘECHODOVÉ A OVLÁDACÍ SKŘÍŇKY

- Vyrobeny budou z mechanicky, elektricky a tepelně odolného, samozhášivého materiálu odolného proti navlhavosti. Skřínky budou snadno otevíratelné a budou užívat jednotné klíčky. Skřínky budou v provedení s krytím odpovídajícím prostředí, ve kterém jsou umístěny (viz. Protokol o určení vnějších vlivů) min. IP5X. Kabely budou ve skříňkách mechanicky upevněny proti vytržení a zaústění bude splňovat stejné krytí jako samotná skříňka tj. min. IP 5X.

## 2.5 ŘEŠENÍ PŘÍPOJNIC

- Přípojnice budou zapouzdřené v nevodivém materiálu. Použitý materiál bude Cu pasy, nebo lamely. Přípojnice budou umožňovat přímou montáž přístrojů

## 2.6 ZPŮSOBY JIŠTĚNÍ PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

- Jističí prvky budou použity od jednoho výrobce pro v celém jisticím řetězci pro zajištění spolehlivé selektivity jištění. Selektivita, charakteristiky a impedance smyčky bude doložena výpočtem
- Pro jištění jednotlivých stupňů budou použity výhradně jistič, pojistky budou použity pouze pro snížení zkratové odolnosti

## 2.7 ZPŮSOBY JIŠTĚNÍ V MALÉM NAPĚTÍ

- Pro jištění ovládacích obvodů malého napětí budou použity elektronické pojistky s možností monitorování stavu a zatížení

## 2.8 PROVEDENÍ ZÁMKŮ DVEŘÍ

- Bude u všech skříní provedené jednotným zámkem, s výjimkou datových rozvaděčů, kde bude autorizovaný přístup dle požadavků na kybernetickou bezpečnost

## 2.9 UMÍSTOVÁNÍ PRVKŮ DO ROZVADĚČE

- Prvky do rozvaděčů (hlavně technologických) budou umísťovány podle technologických skupin. To znamená, že technologická skupina (např. ohlavi plavební komory) bude rozvaděči ve skupině jistící, spínací a monitorovací prvky

## 2.10 ZNAČENÍ PRVKŮ V ROZVADĚČI

- Značení prvků bude provedeno zřetelně a nesmazatelně na viditelné straně.
- Písmenné označování prvků bude provedené podle obvyklých zvyklostí elektrotechnicce a dle ČSN EN 81346-1 (013710) Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování – Část 1: Základní pravidla

## 2.11 OCHRANA PROTI VLIVŮM PŘEPĚTÍ

Přepětové ochrany budou použity jednotného typu. Umísťovány budou co nejbližší ke zdroji a zapojení bude provedeno tak, aby nedocházelo ke křížení chráněných částí obvodů s nechráněnými. Pokud bude v rozvaděči, rozvodnici, nebo v propojovací skříní umístěny další stupně přepětových ochrany pro citlivé obvody, bude dbáno opět na oddělení chráněných obvodů, aby nedocházelo ke křížení s obvody za nižšími stupni ochrany. V případě blízkého umístění stupňů přepětových ochrany bude použito rázových tlumivek dle doporučení výrobce.