

5.3. Kabelový rozvod veřejného osvětlení

5.3.1. Podzemní kabelová vedení

1. Všechna rozvodná kabelová vedení VO musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 04/2003.
2. Všechna kabelová vedení je doporučeno provádět standardně měděnými kabely o min průřezu $4 \times 10 \text{ mm}^2$.
3. Kladení kabelů předchází vytýčení kabelové trasy, světelných míst a ZM a vytýčení ostatních existujících inženýrských sítí, v odůvodněných případech i zaměření hranic pozemků.
4. Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005/Z4 07/2003, viz Příloha 1 - Vyobrazení a schémata, Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003)
 - a) v linii stožárů veřejného osvětlení,
 - b) ve společné trase s ostatními silovými kabely nn,
 - c) u převěsů a osvětlovacích výložníků na zdi nejbliže k regulační čáře.
5. Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 33 2000-5-52 ed.4/2003 a projektové dokumentace stavby za podmínek stanovených ve stavebním povolení a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků. Při návrhu hloubky uložení je třeba brát v úvahu konstrukční tloušťku komunikací. Hloubky uložení kabelů jsou pro všechny varianty zátěže na komunikaci či nadloží kabelů popsány v ČSN 33 2000-5-52 ed.4/2003, viz Příloha 1 - Vyobrazení a schémata, Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003.
6. Uložení kabelu v zemi podle ČSN 33 2000-5-52 521.N11.14 do 110 kV: Do výkopu se kabely VO kladou na vrstvu jemnozrnného písku o výšce nejméně 8 cm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Tato tloušťka se měří od obvodu (povrchu) kabelu. Kabely se musí pokrýt cihlami, tvárniciemi, dlaždicemi nebo příklopy viz Příloha 1 - Vyobrazení a schémata, Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003. Toto krytí musí překrývat kabel, případně více vedle sebe položených kabelů, nejméně 4 cm na obě strany. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo jiným podobným materiálem.
7. Kabely do 1 kV v trasách, kde není předpoklad mechanického poškození (např. projíždějími těžšími vozidly apod.) se mohou po odsouhlasení správcem klást do země bez mechanické ochrany, ale musí se označit tak, že se nad kabely položí výstražná folie z plastických hmot podle Příloha 1 - Vyobrazení a schémata, Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003.
8. Kabely se nesmí klást do země v půdách obsahujících soli a kyseliny, v půdách s hnilými látkami a v půdách písčitých a kamenitých. V takových případech se doporučuje kabely uložit do kanálů, tunelů, ochranných trub nebo jinak vhodně chránit před mechanickým a chemickým působením, popř. použít kabely, odolávající vlivům těchto prostředí. Tento způsob uložení kabelů musí být navržen v PD a schválen správcem, v případě nepředvídatelných výskytů těchto půdních podmínek musí být dodatečně zanesen do dokumentace skutečného provedení.
9. Kde nelze dosáhnout hloubky uložení podle tabulky v Příloha 1 - Vyobrazení a schémata, Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003, a u kabelů do 1 kV s hloubkou uložení min 35 cm. V místech, kde je zvýšené nebezpečí mechanického poškození, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, tvárniciemi). Takové případy se vyskytují např. při vstupu kabelů do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížování komunikací.
10. Způsob položení kabelů řeší projektová dokumentace.
11. Venkovní teplota ovzduší při kladení kabelů VO, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než $+ 4^{\circ} \text{C}$. Pokud je venkovní teplota nižší, musí zhotovitel stavby VO práci s kabely přerušit nebo materiál předehtát.
12. Nestanoví-li příslušná předmětová norma kabelů poloměry ohybů kabelu menší, smí se kabely klást s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu $15 d$ (kde "d" = průměr kabelu).
13. Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 33 2000-5-52 ed.2 04/2003 a ČSN 73 6005/Z4 07/2003. Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány nebo rozvětčovány schválenými kabelovými soubory po schválení správcem VO.

14. V odůvodněných případech, s ohledem zejména na ekonomiku provedení, je možno po dohodě se správcem pro napájení některých SM (např. pro osvětlení přechodů) využít odbočení z kabelů rozvodných závodů „T spojkou“ a doplněním rozvodné sítě měřicím zařízením pro odběr a samostatným jištěním pro tento způsob odběru elektřiny, které může být umístěno např. v patici stožáru. Povolení tohoto připojení musí být předem projednáno se správcem.
15. Všechna rozvodná vedení veřejného osvětlení musí být provedena se stejným průřezem ochranného vodiče, jako jsou průřezy fázových vodičů. U průřezu vodičů větších než 25 mm² je povoleno v soustavě TN-C použít průměru ochranného vodiče o jeden stupeň nižšího.
16. Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděčích (zapínacích, rozpínacích, smyčkových) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího(ch) kabelu(ů) od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
 - materiál a průřez kabelu podle značení ČSN (příklad značení: CYKY 4B x 10 mm²),
 - vyznačení místa druhého konce přípojky.

Pozn.: Štítek musí být upevněn na ochranném vodiči kabelu tak, aby bylo zabráněno jeho sesunutí na dno stožáru resp. patice

17. Konce kabelů musí být opatřeny smršťovací koncovkou zabraňující proniknutí vlhkosti.
18. Spojování vodičů ve spojkách, stejně jako spojování kabelových ok s vodičem za koncovkou, se provádí nerozebíratelným způsobem (pájením, lisováním, šroubovými spoji a další).

5.3.2. Nadzemní vedení

1. Podmínky použití nadzemního vedení může být v různých lokalitách ČR upraveno vyhláškou místně příslušného obecního úřadu.
2. Přechod z podzemního kabelového na nadzemní vedení s izolovanými vodiči musí být proveden přes pojistkovou skříňku upevněnou na sloupu venkovního vedení. Kabel VO na stožáru musí být chráněn proti mechanickému poškození do výšky 2,5 m. Ochranná trubka ze skříně k vrcholu stožáru musí být opatřena ochranou před zatékáním.
3. Rozvod nadzemního osvětlení je možné umístit na podpěrných bodech distribučního rozvodu nn jen se souhlasem jejich majitele a to při splnění těchto podmínek:
 - a) Rozvod VO má v tomto případě charakter silového vedení nn, a proto pro jeho navrhování a montáž platí ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 2000-5-52.
 - b) Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být u rozvodu VO stejná jakou distribučního rozvodu nn. Vodič PEN musí být vždy veden společně s fázovými vodiči VO.
 - c) Svítidla se zásadně umísťují pod vodiče distribuční sítě nn. Nad vodiči distribučního rozvodu nn lze umístit svítidla jen na osvětlovacích výložnicích s délkou umožňující údržbové práce v bezpečné vzdálenosti od těchto vodičů. Nedoporučuje se jejich umístění na střešníky. Neživé části svítidel musí být spojeny s neživými částmi podpěrného bodu.
 - d) Oblast napájení VO musí být totožná s oblastí napájení distribučního rozvodu nn (tj. ze stejné transformační stanice). Nepřípustné je zavlečení napětí na společné podpěrné body z jiné transformační stanice přes rozvod veřejného osvětlení.
 - e) Na podpěrné body distribuční sítě nn se smějí umístit nejvýše dvě vedení veřejného osvětlení napájená ze stejného zapínacího místa
 - f) V případě využití podpěrných bodů distribuční sítě nn musí být všechny příslušné rozvodné prvky přechodové skříně, rozváděče, apod.) opatřeny pouzdem pro osazení jednotného zámku správce.

Pozn.: Termín „podpěrný bod VO“ v bodu 7.3.2. – 3 je nosná konstrukce určená prioritně pro upevnění vrchního vedení.