

ČESKÉ DRÁHY, státní organizace

DIVIZE DOPRAVNÍ CESTY, o.z.



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB ČESKÝCH DRAH

Kapitola 26 OSVĚTLENÍ, ROZVODY NN VČETNĚ DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ, EO V, STOŽÁROVÉ TRANSFORMOVNY VN/NN

Třetí - aktualizované vydání

Schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000

Účinnost od 1.12.2000

Praha 2000

Označení textu po stranách znamená věcnou změnu textu oproti TKP 98 (v kapitole č. 7 oproti aktualizovanému vydání z roku 1999). Tento způsob označení není použit ve článku x.12 - Související normy a předpisy.

Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému nebo přenášena, a to v žádné formě a žádnými prostředky elektronickými, fotokopírovacími či jinými, bez předchozího písemného svolení vydavatele.

Výhradní distributor: České dráhy, státní organizace,
Divize dopravní cesty, odštěpný závod
Technická ústředna dopravní cesty
Sekce technické dokumentace - Oddělení typové dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1

Obsah

26.1	ÚVOD	3
26.2	POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	3
26.2.1	Základy	3
26.2.2	Stožáry, ocelové konstrukce	3
26.2.3	Ochrana proti korozi	3
26.2.4	Svítlidla	4
26.2.5	Rozvaděče	4
26.2.6	Transformátory	4
26.2.7	Kabely, vodiče, elektrovýzbroj stožárů	4
26.2.8	Uzemnění, ukolejnění	4
	Na trati s kolejovými obvody nesmí být na ukolejněných a s kolejemi jinak spojených konstrukcích umístěno a jinak s nimi spojeno elektrické zařízení nn s ochranou nulováním, ani ochranou proudovými chrániči. Na neelektrizovaných tratích nesmí být elektrické zařízení vyjma elektrického ohřevu výhybek spojováno s kolejemi.	4
26.3	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	4
26.3.1	Základy, stožáry, svítidla a stožárové transformovny	4
26.3.2	Rozvaděče, elektrovýzbroj, transformátory	5
26.3.3	Kabelové vedení, uzemnění	5
26.3.4	Zaměření skutečného provedení	5
26.4	DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY	5
26.4.1	Základy	5
26.4.2	Stožáry	5
26.4.3	Svítlidla, rozvaděče, elektrovýzbroj, kabely, transformátory	6
26.5	ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	6
26.5.1	Základy	6
26.5.2	Stožáry	6
26.5.3	Svítlidla	6
26.5.4	Elektrické rozvaděče, elektrovýzbroj	6
26.5.5	Transformátory	6
26.5.6	Kabely	6
26.5.7	Uzemnění, ukolejnění	6
26.6	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY	7
26.6.1	Základy	7
26.6.2	Stožáry	7
26.6.3	Svítlidla, rozvaděče, elektrovýzbroj, transformátory	7
26.6.4	Kabely a uzemnění	7
26.6.5	Záruky, údržba v záruční době	7
26.7	KLIMATICKÁ OMEZENÍ	7
26.7.1	Základy	7
26.7.2	Stožáry, svítidla, rozvaděče	7
26.7.3	Transformátory	7
26.7.4	Kabely, vodiče	7
26.8	ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	8
26.9	KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ	8
26.10	EKOLOGIE	8

26.11	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	8
26.12	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	9
26.12.1	Technické normy	9
26.12.2	Předpisy	10
26.12.3	Související kapitoly TKP	11

26.1 ÚVOD

Pro tuto kapitulu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v kapitole 1 TKP - Všeobecně.

Kapitola 26 Technických kvalitativních podmínek (dále jen TKP) platí pro dodávku a montáž:

1. Venkovního osvětlení železničních prostranství (ČSN 36 0061).
2. Kabelových rozvodů nn, kabelových rozvodů pro osvětlení, dálkové ovládání trakčních odpojovačů (DOO) a elektrický ohřev výměn (EOV).
3. Kabelového rozvodu pro elektrické předtápěcí zařízení (EPZ).
4. Stožárových transformoven vn/nn s primárním napájením jednak ze sítě energetiky, jednak i z trakčního vedení ČD.

Zhotovení musí splňovat požadavky této kapitoly TKP a dokumentace stavby (dále jen dokumentace). Zařízení musí být chráněno před nebezpečným dotykovým napětím, před účinky atmosférického přepětí a před zavlčením napětí trakční soustavy do místní rozvodné sítě.

26.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

26.2.1 Základy

Stožáry (věže) venkovního osvětlení a stožárové transformovny se osazují do prefabrikovaných betonových patek, monolitických základů nebo na montážní desku až po provedených zkouškách kvality betonu. Základy se provádějí podle dokumentace.

Monolitické betonové základy se provádějí do vyhloubených nebo vyvrtaných otvorů. Pro základy je nutné použít beton, pro jehož kvalitu platí kapitola 17 TKP.

26.2.2 Stožáry, ocelové konstrukce

Stožáry ocelové nebo z odstředovaného betonu musí odpovídat dokumentaci stavby a ČSN 34 8340. Výložníky osvětlovacích stožárů musí odpovídat ČSN 34 8340. Stožáry venkovního osvětlení musí být označeny číslem.

Osvětlovací stožár a ocelová konstrukce stožárové transformovny musí být opatřeny těmito údaji:

- a) plný nebo zkrácený název výrobce
- b) typové označení stožáru, číslo normy
- c) rok výroby.

Stožár z odstředovaného betonu musí být opatřen těmito údaji:

- a) plný nebo zkrácený název výrobce
- b) typové označení stožáru, číslo normy
- c) rok výroby
- d) výrobní značka nebo číslo.

Údaje musejí být vyznačeny na trvanlivém štítku, spolehlivě připevněném na vnějším povrchu stožáru 4 m od paty.

Doporučuje se označit na dílci vetknutí a dovolenou vrcholovou sílu stožáru barevně označit na čele v čepu.

26.2.3 Ochrana proti korozi

Stožáry a ocelové konstrukce je nutno chránit proti korozi nátěrem nebo metalizací v souladu s předpisem ČD S 5/4.

S ohledem na trvanlivost je třeba preferovat metalizaci s tím, že metalizovaný povrch je nezbytné uzavřít vhodným nátěrem.

Ochranu ocelových konstrukcí proti korozi řeší kapitola 25B TKP.

26.2.4 Svítidla

Typ a počet svítidel je dán dokumentací. Svítidla musí odpovídat ČSN EN 60598-1 (36 0600). Součástí dodávky svítidel je montážní návod. Požadované krytí svítidel je dáno dokumentací. Pro ochranu před nebezpečným dotykem platí ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 1500 a ČSN IEC 913 (34 1540). Pro osvětlení zastávek používat výhradně svítidla s polykarbonátovým krytem a pro usnadnění údržby sklopné perónní stožárky. Při umístění a clonění svítidel je nutno dbát ustanovení ČSN 36 0061, přičemž při instalaci světlometů se nepovoluje z důvodu oslnění větší úhel nastavení osy světlometu od svislé roviny než 65°.

26.2.5 Rozvaděče

Součástí rozvodů nn, osvětlení a stožárových transformoven jsou rozvaděče nn. Druh a velikost rozvaděče řeší dokumentace. Rozvaděč musí stát na místě snadno přístupném a jeho spolehlivost nesmí být ohrožena železničním a silničním provozem. Rozvaděč musí být viditelně označen štítkem. Montáž a provoz rozvaděče musí odpovídat ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 3210. Z důvodu trvanlivosti a možnosti zavlečení trakčního napětí do rozvodné sítě nn se použije plastových rozvaděčů pokud dokumentace zdůvodnění neurčuje jinak. Ovládací prvky (ovládací rozvaděče) je nutné umístit tak, aby bylo zabráněno neodborné manipulaci.

26.2.6 Transformátory

Na stožárové transformovny se instalují transformátory suché i olejové. Umístění transformátorů na stožárových transformovných musí odpovídat ČSN 33 3240. Transformátory musí odpovídat ČSN 35 1100, ČSN 35 1110 a ČSN 35 1120. U olejových transformátorů všech výkonů musí být zabráněno úniku oleje do terénu.

26.2.7 Kabely, vodiče, elektrovýzbroj stožárů

Kabely se používají vesměs celoplastové. Zatížení fází a průřez kabelů a vodičů řeší dokumentace. Pro instalaci kabelů, vodičů a elektrovýzbroje platí ČSN 34 7615, ČSN 34 7656, ČSN EN 60439-3 (35 7107) a ČSN 35 7030.

26.2.8 Uzemnění, ukolejnění

Součástí montáže uvedených elektrických zařízení je jejich uzemnění, případně ukolejnění, je-li nutné podle ČSN 34 1500. Zřizuje se pro ochranu před úrazem elektrickým proudem, pro ochranu před atmosférickým přepětím nebo pro správnou činnost elektrického zařízení. Toto uzemnění a ukolejnění musí odpovídat dokumentaci, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 34 1390, ČSN 34 1500 a ČSN 342613 a místně příslušné dokumentaci podle 31.3.10.

Na trati s kolejovými obvody nesmí být na ukolejněných a s kolejemi jinak spojených konstrukcích umístěno a jinak s nimi spojeno elektrické zařízení nn s ochranou nulováním. Na neelektrizovaných tratích nesmí být elektrické zařízení vyjma elektrického ohřevu výhybek spojováno s kolejemi.

26.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

26.3.1 Základy, stožáry, svítidla a stožárové transformovny

Ocelové stožáry, osvětlovací věže a ocelové konstrukce stožárových transformoven se staví na předem vybetonovaný a zatvrdlý základ. Stožár se v otvoru základu vyrovná, vyklínuje, zasype pískem a provede se betonová hlavička základu. Při montáži konstrukce a stožárů na základovou desku se tyto postaví na základ a připevní se šrouby.

Při betonování je třeba ponechat v základu rýhu pro kabely a zemní svod, která se po uložení kabelů a zemního svodu zasype pískem a vrchní část zabetonuje. Po postavení se stožár a konstrukce opatří dvojitým ochranným nátěrem, pokud není ochrana provedena jiným způsobem (metalizací, zinkováním.). Stožáry blíže jak 3 m od osy koleje musí být označeny šikmými žluto-černými pruhy, za účelem zvýšení jejich viditelnosti. Výjimku tvoří sklopné osvětlovací stožárky na železničních zastávkách, které jsou umístěny u zábradlí na opačné straně nástupištní hrany.

Stožáry z odstředovaného betonu pro stožárové transformovny se osazují do betonových základů, řešených v dokumentaci.

26.3.2 Rozvaděče, elektrovýzbroj, transformátory

Rozvaděče a transformátory se staví na předem vybudovaný základ, resp. konstrukci s tím, že v základu je třeba ponechat prostor pro kabely a zemní svod, které ústí do rozvaděče. Při montáži rozvaděče je třeba dodržet ČSN 33 2000, ČSN 33 3210 a pro zemní práce ČSN 73 3050.

26.3.3 Kabelové vedení, uzemnění

Vytyčení podzemních inženýrských sítí se provede podle kapitoly 1 TKP. Kabelové rozvody se provádějí podle dokumentace. Nejprve se provede vytyčení trasy, dále výkop kabelové rýhy včetně uložení chrániček. Kabel se uloží do pískového lože tl. 10 cm. Zemnicí pásek se ukládá do kabelové rýhy pod pískové lože a přikryje se zeminou. Pro zlepšení uzemnění je vhodnější použít zemnicí tyče než zemnicí desky. Kabelové vedení se ukládá podle ČSN 34 1050, TNŽ 37 5711, TNŽ 37 5715 a ČSN 73 6005. Pro vedení kabelů v železničních prostorách je možno vytvořit sdružené kabelové trasy silnoproudé, sdělovací a zabezpečovací. Pro sdruženou kabelovou trasu je vhodné využít povrchové kabelové žlaby, samostatné pro každou skupinu kabelů, zakryté betonovou deskou (panelem), přičemž každý vysokonapěťový kabel je nutné uložit do samostatného žlabu.

V rozvaděcích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek.

Položené kabely je nutno opatřit v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech (cca 20 m). Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely křížují nebo odbočují a na obou koncích kabelu. Při uložení v zemi se provádí označení na větších vzdálenostech (cca 50 m).

Při kladení kabelu po spádu je nutno navrhnout trasu zvlněnou nebo použít kotvení kabelu.

Napájení topných tyčí EOV je provedeno z oddělovacího transformátoru a/nebo proudového chrániče, samostatného pro každou výhybku, umístěného ve skříni. Napojení je provedeno šňůrou, mechanicky chráněnou trubkou, resp. hadicí připevněnou k pražci. Soupravy EOV (topné tyče) jsou uchyceny přichytkami k patě kolejnice.

26.3.4 Zaměření skutečného provedení

Pro výkresy skutečného provedení stavby a pro odsouhlasení a převzetí prací musí zhotovitel před zakrytím zaměřit (směrově i výškově) skutečné provedení trasy kabelů, lomových bodů, spojek, chrániček, uzemnění, stožárů, el. rozvaděčů a stožárových transformoven. Zaměření musí být provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškopisném systému Balt po vyrovnání.

V případě, že si to budoucí provozovatel vymíní, musí být položení kabelů odsouhlaseno technickým dozorem provozovatele před jejich zakrytím. Odsouhlasení uložení kabelových rozvodů před jejich zakrytím je povinen provést stavební dozor.

26.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

26.4.1 Základy

Dodávka, skladování a průkazní zkoušky jednotlivých materiálů pro výrobu betonu na základy musí odpovídat požadavkům uvedeným v kapitole 17 TKP.

26.4.2 Stožáry

Současně s dodávkou stožárů převezme zhotovitel od výrobce osvědčení o jejich jakosti podle PNE 34 8220 a ČSN 34 8340. Zhotovitel je zároveň povinen předložit atest stožáru, který získá od výrobce. Do odsouhlasení a převzetí prací jsou tyto dokumenty v opatrování zhotovitele. Skladování stožárů se provádí na stavbě ve vyhrazeném skladu. Uložení stožárů musí být provedeno tak, aby nedošlo k jejich poškození.

26.4.3 Svítidla, rozvaděče, elektrovýzbroj, kabely, transformátory

Při převzetí dodávky od výrobce provede stavební dozor kontrolu komplexnosti dodávky podle dokumentace a technických podmínek výrobce. Dodávka musí být doložena dodacím listem a osvědčením o jakosti. Veškeré elektrické rozvaděče musejí být vybaveny schématem zapojení. Skladování musí být zabezpečeno v krytých skladech tak, aby nedošlo k jejich poškození a k následnému znehodnocení. Průkazní zkoušky provádí výrobce a na stavbě se neprovádějí.

Dodávka technologických počítačů, které jsou součástí silnoproudých zařízení, dálkového a ústředního řízení, musí být doložena kopii licenční smlouvy na použitý software.

26.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

26.5.1 Základy

Kvalita základů musí odpovídat ustanovení ČSN 73 2400 a kapitoly 17 TKP.

26.5.2 Stožáry

Kontrolní zkoušky stožárů provádí pro výrobce akreditovaná zkušebna. Jejich výsledek doloží zhotovitel při odsouhlasení a převzetí prací.

26.5.3 Svítidla

Kontrolní zkoušky svítidel provádí výrobce podle ČSN EN 60598-1 (36 0600) a pro dovozce akreditovaná zkušebna. Jejich výsledek doloží zhotovitel při odsouhlasení a převzetí prací.

26.5.4 Elektrické rozvaděče, elektrovýzbroj

Kontrolní zkoušky rozvaděčů a elektrovýzbroje provádí výrobce podle ČSN 33 3210 a pro dovozce akreditovaná zkušebna. Jejich výsledek doloží zhotovitel při odsouhlasení a převzetí prací.

26.5.5 Transformátory

Kontrolní zkoušky transformátorů provádí výrobce podle ČSN 35 1100. Jejich výsledek doloží zhotovitel při odsouhlasení a převzetí prací.

26.5.6 Kabely

Technické parametry kabelů jsou dány výrobcem a musí odpovídat technickým podmínkám, vydaným výrobcem. Vysokonapěťové kabely se zkouší na stavbě před uvedením do provozu zvýšeným napětím.

U všech nově pokládaných kabelů vn celoplastových musí zhotovitel provést zkoušku izolačního stavu mezi jednotlivými žilami. Uvedená měření se musí provádět před vlastním položením, kdy je kabel ještě navinut na bubnu a po položení kabelu. Kabely vn se proměřují induktorem s napětím 1000 nebo 2500 Vss. Doporučené nejnižší hodnoty izolačního odporu jsou pro napětí do 10 kV 400 MΩ. Důležité je na obou stranách kabelu roztáhnout jednotlivé žíly od sebe do vějíře a řádně očistit, aby nedošlo k mylnému měření. Po uložení kabelů a namontování kabelových souborů se kabelové vedení proměří zkouškou stejnosměrným zkušebním napětím. Zkouší se nejméně 10 minut stejným napětím proti zemi a mezi fázemi.

26.5.7 Uzemnění, ukolejnění

Uzemnění a ukolejnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 a 34 1500. Hodnotu uzemnění a ukolejnění měří zhotovitel a výsledky předloží stavebnímu doзору ke schválení.

Stavební dozor zajistí ověření shody skutečně dosažených hodnot uzemnění, stavu a provedení ukolejnění s nově vyhotoveným KSUaTP (jeho změnou) u pověřených osob, podle výnosu ČD DDC čj. 56731/96-S 14 ve znění pozdějších výnosů. Ověřené KSUaTP předá určenému správci KSUaTP u SDC s dostatečným počtem kopií pro jednotlivé správy SDC.

26.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY

26.6.1 Základy

Odchylky od dokumentace stanoví kapitola 17 TKP.

26.6.2 Stožáry

Odchylky od dokumentace se připouštějí pouze v půdorysném osazení stožáru, a to 50 mm ve všech směrech, přičemž se nepřipouští, aby stožár zasahoval do průjezdného průřezu a volného manipulačního prostoru pro použití mechanizačních prostředků v souladu s vyhl. 177/1995 Sb. a svými vzdálenostmi od koleje a případného trakčního vedení vyhovoval ČSN 34 1500, ČSN 34 1530 , včetně ČSN IEC 913 (34 1540).

26.6.3 Svítidla, rozvaděče, elektrovýzbroj, transformátory

Odchylky se nepřipouštějí.

26.6.4 Kabelely a uzemnění

Odchylky položení kabelů a uzemnění jsou dány ČSN 73 6005.

Při zjištění odchylek ve směru k nižším hodnotám uzemnění od hodnot předpokládaných projektem a již ověřeným KSUaTP musí být podle těchto odchylek vyhotovena oprava projektové dokumentace a KSUaTP podrobeno novému ověření oprávněnými osobami, podle výnosu ČD DDC čj. 56731/96-S 14 ve znění pozdějších výnosů.

26.6.5 Záruky, údržba v záruční době

Záruční doby všeobecně stanovuje kapitola 1 TKP.

Údržbu v záruční době zajišťuje správce HIM podle ustanovení uvedených v kapitole 1 TKP.

26.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

26.7.1 Základy

Betonáž základů pro stožáry, rozvaděče a ostatní konstrukce za nízkých a teplot pod bodem mrazu musí být provedena v souladu s ustanovením čl. 12 ČSN 73 2400 a kapitoly 17 TKP.

26.7.2 Stožáry, svítidla, rozvaděče

Nejsou klimatická omezení. Vyžadují-li to jednotlivé přístroje, musí zhotovitel zajistit temperování.

26.7.3 Transformátory

Pro transformátory jsou stanoveny normální pracovní podmínky podle ČSN 35 1100, čl. 23, jsou-li pracovní podmínky odlišné, platí čl. 58 a 68 ČSN 35 1100.

26.7.4 Kabelely, vodiče

Při pokládce celoplastových kabelů a manipulaci vodičů (pokud nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak) je nutno dodržet zásadu, že nesmí probíhat při teplotách nižších než +4°C, jinak musí zhotovitel kabelely a vodiče předeřhřát (ČSN 34 1050).

26.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

Základním předpokladem odsouhlasení a převzetí prací od zhotovitele je získání průkazu způsobilosti podle § 47 zákona č. 266/94 Sb., o drahách. Požaduje se, aby určená technická zařízení podle vyhlášky č. 100/95 Sb. byla předávána zhotovitelem provozuschopná a s vystaveným průkazem způsobilosti pro veškerá pracemi dotčená UTZ jejich správcům s ověřenou změnou KSUaTP.

Elektrická zařízení, která jsou spojována s kolejemi a jsou určena i pro použití na tratích s kolejovými obvody, musí být konstruována s ohledem na provoz kolejových obvodů podle norem ČSN 34 2600 a ČSN 34 2613 a musí mít také platný průkaz způsobilosti UTZ podle vyhl. č. 100/95 Sb., § 1, odst. 4, písm. k).

Elektrická zařízení, která musí mít před uvedením do provozu schválené "Technické podmínky pro elektrická zařízení" stanovuje Věstník ČD č. 12/1999.

Při převjíme se kontroluje svislost stožárů a závěsná výška svítidel. Spodní hrana elektrovýzbroje stožárů, kabelových skříní a rozvaděčů nemá být níže než 60 cm nad terénem. U EOv se kontroluje zejména uchycení a umístění topných tyčí na kolejnici. Při odsouhlasení a převzetí prací kontroluje stavební dozor rozsah, kvalitu a způsob provedení prací, které musí odpovídat požadavkům smlouvy o dílo. Zejména je nutno kontrolovat neporušenost izolace a provedení proudových spojů. Případné odchylky musí být předem dohodnuty a odsouhlaseny stavebním dozorem. Konstrukce a objekty, které budou následně zakryty, se odsouhlasují a převjíme před jejich zakrytím. Objekty nebo jejich části, které budou uvedeny do provozu v průběhu stavby, se převjíme v dřívějších, předem určených termínech.

Součástí převjíme je předložení výchozí revizní zprávy. Na základě výchozí revizní zprávy a měření světelně technických parametrů převezme budoucí správce zařízení do trvalého provozu. Kromě výchozí revizní zprávy předá zhotovitel správci výkresy skutečného provedení minimálně ve dvojím provedení a dokumentaci dodaných technologických souborů a předpisy o jejich provozu a údržbě. Současně předá zhotovitel výsledky kontrolních zkoušek uvedených v oddíle 26.5 této kapitoly TKP.

26.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ

Kontrolní měření světelně technických parametrů musí respektovat ČSN 36 0061 zejména v světelně technických požadavcích (intenzitu a rovnoměrnost osvětlení a zabránění oslnění). Oslnění je třeba řešit ve smyslu ČSN 36 0008.

26.10 EKOLOGIE

Zhotovitel musí dodržet příslušná ustanovení kapitoly 1 TKP - Všeobecně.

V případě použití olejových transformátorů pro stožárové transformovny musí zhotovitel zabránit kontaminaci půdy, resp. vody úkapy oleje do terénu.

Kontaminovanou zeminu je nutno uložit např. na skládku k tomu určenou v souladu s programem odpadového hospodářství - viz kapitola 3 TKP.

26.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení jakož i na požární ochranu obecně stanovuje kapitola 1 TKP.

Při práci na elektrickém zařízení a práci s elektrickým zařízením je nutno dodržovat zejména ČSN 34 3100, 34 3101, 34 3103 a při práci v blízkosti trakčního vedení ČSN 34 3109. Dále je nutno dodržovat obecně závazný zákon č. 86/1992 Sb. a obecné požadavky Zákoníku práce.

Při kladení kabelů je nutno dodržovat minimálně tyto bezpečnostní zásady. Všichni pracovníci provádějící pokládání kabelů musí mít ochranné rukavice. Pracovníci musí být při zatahování kabelů vždy vně oblouku. Nikdo se nesmí pohybovat před čelem kabelu, aby nedošlo k poranění při přetržení zatahovacího lana.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí vyplývá ze systému, navrženého v dokumentaci a z ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 1500, ČSN 34 1530, a ČSN IEC 913 (34 1540).

Umístění transformátorů s ohledem na požární bezpečnost musí odpovídat čl. 4.2 ČSN 33 3240. S ohledem na požární ochranu je třeba dbát zákona č. 91/1995 Sb. a prováděcí Vyhlášky č. 22/1996 Sb.

26.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Uvedené související normy a předpisy vycházejí z aktuálního stavu v době zpracování TKP, resp. jejich aktualizace. Uživatel TKP odpovídá za použití aktuální verze výchozích podkladů ve smyslu kap. 1.3 TKP, tj. právních předpisů, technických norem a předpisů a předpisů ČD.

26.12.1 Technické normy

ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN 33 3240	Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů.
ČSN 34 0130	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti.
ČSN 34 1050	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.
ČSN 34 1390	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN 34 1500	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení.
ČSN 34 1530	Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček.
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provoznách.
ČSN 34 3085	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách.
ČSN 34 3100	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
ČSN 34 3101	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostné požiadavky pre obsluhu a prácu na elektrických vedeniach.
ČSN 34 3103	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích.
ČSN 34 3104	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci v elektrických provoznách.
ČSN 34 3109	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách.
ČSN 34 7615	Silové kabely do 35 kV.
ČSN 34 7656	Kabely 750V s polyvinylchloridovou izolací a s polyvinylchloridovým pláštěm AYKY, CYKY.
ČSN 34 7658	Silové kabely 1 kV s hliníkovými jádry, s polyvinylchloridovou izolací a polyvinylchloridovým pláštěm AYKY.
ČSN 34 8340	Osvětlovací stožáry.
ČSN 35 1100	Výkonové transformátory.
ČSN 35 1110	Trojfázové suché výkonové transformátory.
ČSN 35 1120	Netočivé elektromagnetické stroje. Trojfázové olejové výkonové transformátory.
ČSN 35 7030	Rozvodnice a elektrorozvodná jádra.
ČSN 36 0008	Oslnění, jeho hodnocení a zábrana.

ČSN 36 0061	Osvětlování železničních prostranství.
ČSN 38 1752	Trojfázová rozvodná zařízení do 1000V.
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 38 2153	Kladení silových kabelů v tvárnících.
ČSN 38 2156	Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory.
ČSN 49 3156	Obaly dřevěné. Dřevěné bubny pro kabely, vodiče, drátěná lana a trolejový drát.
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí.
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami.
ČSN EN 60439-1 (35 7107)	Rozváděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče.
ČSN EN 60439-2 (35 7107)	Rozváděče nn. Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicový rozvod.
ČSN EN 60439-3 (35 7107)	Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice.
ČSN EN 60439-4 (35 7107)	Rozváděče nn. Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče.
ČSN EN 60598-1 (36 0600)	Svítilidla. Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky.
ČSN EN 60721-3-3 (03 8900)	Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přesnosti. Oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům.
ČSN EN 60721-3-4 (03 8900)	Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přesnosti. Oddíl 4: Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům.
ČSN IEC 466 (35 7180)	Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1kV do 38kV.
ČSN IEC 913 (34 1540)	Elektrotechnické předpisy. Elektrické trakční nadzemní vedení.
PNE 34 8220	Stožáry z odstředovaného betonu pro elektrické venkovní vedení do 35kV.
TNŽ 37 5711	Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami.
TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah.

26.12.2 Předpisy

ČD Op 16	Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
ČD S 5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí.
Vyhláška č. 22/1996 Sb.	kteou se upravují podrobnosti o úkolech jednotek požární ochrany
Vyhláška č. 100/1995 Sb.	Podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení.
Vyhláška č. 177/1995 Sb.	Stavební a technický řád drah.
Zákon č. 65/1965 Sb.	ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce) včetně všech změn.
Zákon č. 86/1992 Sb.	Zákon o péči o zdraví lidu.
Zákon č. 91/1995 Sb.	Zákon o požární ochraně.
Zákon č. 125/1997 Sb.	o odpadech.
Zákon č. 244/1992 Sb.	o posuzování vlivů na životní prostředí.
Zákon č. 266/1994 Sb.	o drahách.
Zásady pro schvalování technických podmínek pro elektrická zařízení užívaná v provozu Českých drah. - č.j. 56 573/1999-O14 (uveřejněno ve Věstníku ČD č. 12/1999)	
Výnos ČD DDC č.j. 56 731/96-S14 Směrnice pro zavedení, používání a správu koordinačních schémat ukolejnění a trakčního propojení ze dne 27. 5. 1996.	

26.12.3 Související kapitoly TKP

Kapitola 1 - Všeobecně

Kapitola 3 - Zemní práce

Kapitola 17 - Beton pro konstrukce

Kapitola 25 - Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí

Kapitola 27 - Zabezpečovací zařízení

Kapitola 31 - Trakční vedení

Poznámky:

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB ČESKÝCH DRAH

Vydavatel: České dráhy, s.o. - Divize dopravní cesty, o.z.

P r v n í v y d á n í / z r o k u 1996/ bylo vyhotoveno a připomínkováno v tomto složení:

Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a.s., a SUDOP Praha, a.s.

Zpracovatel kap. 26: Ing. Jiří Kulík (SUDOP Praha, a.s.)

Technická rada: Ing. Milan Strnad (Pragoprojekt, a.s.), Ing. Miloslav Bažant (Pragoprojekt, a.s.),
Ing. Jiří Stříbrný (SUDOP Praha, a.s.), Ing. Petr Lapáček (SUDOP Praha, a.s.),
Ing. Vítězslav Herle (SG-Geotechnika, a.s.), Ing. Jiří Bureš (ČD-DDC),
Ing. Ondřej Chládek (ČD-DDC), Ing. Danuše Marusičová (ČD-DDC),
Ing. Pavel Stoulil (MD ČR)

T ř e t í - aktualizované v y d á n í / z r o k u 2000/ :

Zpracovatel: České dráhy, s.o., DDC, o.z., Technická ústředna dopravní cesty Praha

Gestor kapitoly 26: Ing. Miloslav Rys (ČD-DDC O14)

Zpracovatel připomínek ke kapitole 26:

Ing. Bohuslav Kramerius
(ČD, DDC, Technická ústředna dopravní cesty, sekce 24)

Distribuce: České dráhy, s.o., DDC, o.z.
Technická ústředna dopravní cesty - Sekce technické dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1

tel. 950-2241, st. tel. 068-4722241
fax 950-5290, st. fax 068-4725290
e-mail: TUDCOTDOLCsek@tudc.olc.cdmail.cz