



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3,
Liberec 460 01**

☎ : 604 665 735 a 604 361 655
IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073
e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO-401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Akce : Chodník od zámku Hrubý Rohozec
ke kruhovému objezdu Vesecko

Objednatel : Město Turnov
Antonína Dvořáka 335, 511 01 Turnov

Stupeň : DPS (Dokumentace pro provádění stavby)

Datum : 03 / 2025

Zodpovědný projektant: Jaromír Bednář

Zakázka: 031-25-3

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší nové veřejné osvětlení podél komunikace III/28719 mezi kruhovým objezdem ve Vesecku k zámku Hrubý Rohozec. Veřejné osvětlení se bude sestávat z osmnácti lamp veřejného osvětlení o výšce 7 metrů. Délka kabelové trasy 605 metrů.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena výkresová část – koordinační situace řešeného území. Současně proběhly konzultace s hlavním projektantem a byla provedena prohlídka na místě stavby.

1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují následující normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

2. Společné elektrotechnické údaje

2.1 Typ sítě – dle ČSN 33 2000-1 ed.2 čl. 312

3 PEN ~ 50 Hz, 230/400 V / TN-C

2.2 Energetická bilance nově instalovaných svítidel

18x svítidlo s příkonem 32,1W **578 W**

2.3 Návrh prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 včetně změny Z1 a Z3

A	PROSTŘEDÍ
AA	Teplota okolí °C
AA 8	od -25 do +45° C
AB	Atmosférické podmínky okolí
AB 8	Venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC	Nadmořská výška
AC 1	≤ 2000 m; normální
AD	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště
AD 4	Stříkající voda, minimální krytí IPX4
AE	Výskyt cizích těles
AE 2	Malé předměty; krytí min. IP3X
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek
AF 2	Atmosférický výskyt; krytí min. IP44
AG	Mechanické namáhání – ráz
AG 1	Normální
AH	Mechanické namáhání – vibrace
AH 1	Normální
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní
AK 2	Vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; krytí min. IP44
AL	Výskyt živočichů
AL 2	Vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; krytí min. IP44

AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení
AM 1-2	Předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2
AN	Sluneční záření
AN 3	700 ÷ 1120 W/m ² ; jsou požadována vhodná opatření
AP	Seismické účinky
AP 1	Normální
AQ	Bouřková činnost
AQ 2	Normální; nepřímé ohrožení pro zónu LPZ 0 _B
AR	Pohyb vzduchu
AR 1	Normální
AS	Vítr
AS 2	Dle ČSN EN 1991-1-4 NA ed.A 73 0035, mapa NA.4.1 se jedná o zónu 2 s větrem 25 m/s . Požadována jsou vhodná opatření
B	VYUŽITÍ
BA	Schopnost osob
BA 1	Nepoučené osoby (laici)
BC	Dotyk osob s potenciálem země
BC 3	častý kontakt osob s potenciálem země

Rozhodnutí:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh, apod.). **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační materiál musí být UV stabilní.

2.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

Obecné požadavky:

Ochranné opatření musí sestávat z vhodné kombinace opatření pro zajištění základní ochrany a nezávislého opatření pro zajištění ochrany při poruše, nebo zvýšené ochrany, která zajišťuje jak základní ochranu, tak ochranu při poruše.

Ochranná opatření:

Automatické odpojení od zdroje v síti TN

(ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411, ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2)

Dvojité nebo zesílená izolace

(ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412, ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.4.2, 6.3)

Základní ochrana (ochrana před úrazem v bezporuchovém stavu)

Základní izolace živých částí - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 příloha A, čl. A1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2

Ochranné přepážky nebo kryty – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A.2.

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.3

Ochrana při poruše (ochrana před úrazem elektrickým proudem při jedné poruše)

Dvojité nebo zesílená izolace - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 čl. 412.1.1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 3.10.3, 3.10.4

Ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.3

Automatické odpojení od zdroje - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.6

Způsob uložení zemniců a uzemňovacích přívodů musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.3. příloha D.

Zakázka: 031-25-3

Ochrana spojů zemniců a přechodů zemniců a uzemňovacích přívodů mezi různými prostředními před korozí musí být provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha NA7

2.5 Zatřídění osvětlení

Budoucí chodník - zvolena třída osvětlení P3

Požadované hodnoty:

$E_m[lx] \geq 7,5 \leq 10,0$ $E_{min}[lx] \geq 1,00$

Vozovka - zvolená třída osvětlení: M5

Požadované hodnoty:

$L_m [cd/m^2] - \geq 0.50$, $U_0 - \geq 0.35$, $U_1 - \geq 0.40$, $TI [\%] - \leq 15$, $SR - \geq 0.50$

Veškeré hodnoty jsou dle přiloženého výpočtu v obou případech splněny.

2.6 Emise nebezpečného záření a světla dle §148

Omezení emisí nebezpečného záření a světla je řešeno dle ČSN 36 0459 výběrem vhodných svítidel. Jejich konstrukce umožňuje charakter vyzařování pouze směrem dolů. Dále jsou navržena svítidla, která mají zdroje s teplotou chromatičnosti 2700K.

3. Technická zpráva – popis řešení instalace elektro

3.1 Připojení na el. síť

Nově řešený kabelový rozvod pro připojení navrženého veřejného osvětlení bude připojen ze dvou míst.

Prvním místem připojení bude stávající lampa VO v ulici U Lip a druhým místem pak stávající lampa u kruhového objezdu na komunikaci I/35 ve Vesecku.

3.2 Kabelový rozvod

Nově řešený kabelový rozvod pro připojení svítidel bude proveden kabelem CYKY-J 4x10.

V místech svítidel ponechat vždy volné konce kabelů s délkou minimálně 2 metry.

Souběžně s kabelem bude ve výkopu veden i zemnicí pások FeZn 30/4.

Celková délka nových kabelových tras bude 573 metrů.

Kabelové trasy budou vedeny po následujících pozemcích:

číslo 999/12	-	9 metrů
číslo 999/22	-	21 metrů
číslo 999/49	-	27 metrů
číslo 956/16	-	7 metrů
číslo 956/1	-	509 metrů

3.3 Svítidla

Po dohodě se zástupci provozovatele veřejného osvětlení (Technické služby města Turnov) byla zvolena svítidla od firmy Artechnic Schröder. Nahradit tato svítidla je možné pouze po dohodě s provozovatelem VO.

Pro osvětlení je navrženo celkem 18 kusů svítidel TECEO S / 5307 / 20 LEDs 500mA WW 727 32, se zdroji o příkonu 32,1W. Svítidla budou instalována na bezpaticových třístupňových ocelových žárově zinkovaných stožárech o výšce 7 metrů.

Pozice jednotlivých lamp jsou řešeny v přiloženém výkrese.

3.4 Kotvení stožárů a připojení svítidel

Základ bude tvořen betonovým pouzdrem, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm

větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného (keramického) materiálu (dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru (při havárii, rekonstrukci apod.) stejně jako základy prefabrikované.

V keramickém základu ve středu betonového pouzdra musí být otvory pro zavedení kabelů do stožáru. Tyto otvory opatřit kabelovými chráničkami, aby nemohlo dojít k poškození kabelu o keramický základ, a aby bylo možné, popřípadě vyměnit kabel vedený do stožáru.

Kabely pro připojení stožáru ponechány s dostatečnou rezervou (cca 2 metry nad terénem).

Současně budou stožáry uzemněny na průchozí zemnicí pásek FeZn 30/4. Uzemnění bude řešeno dráty FeZn Ø 10 mm, které budou vedeny od zemnicího pásu k připojovacím svorkám SP1, které jsou součástí stožárů a nachází se cca 20 cm nad konečnou úrovní terénu. V zemi budou svorky zatřeny asfaltovou barvou.

3.5 Uložení kabelů v zemi

Ve volném terénu bude kabel uložen v hloubce 60 cm pod povrchem. V místech vjezdů na pozemky bude kabel veden v kabelové chráničce 90/75 a uložen v hloubce 1 metr.

V obou případech budou kabely uloženy v pískovém loži (10 cm pod kabely a 10 cm nad kabely) Výstražná fólie bude uložena 20 cm nad pískovým ložem.

V celé kabelové trase uložit i zemnicí pásek FeZn 30/4.

Zásypy výkopů musí být dostatečně zhutněny, aby bylo zabráněno jejich pozdějšímu propadání.

Křížovatky a souběhy

Při souběhu a křížení s jinými médii se musí dodržet normou předepsané bezpečné vzdálenosti. Před zahájením výkopových prací budou jednotlivými správci sítí (nebo vedením stavby u sítí, které doposud nejsou ve správě správců sítí) vytyčena stávající vedení. Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude proveden dle ČSN 73 6005. Pokud nebude možno dodržet vzdálenost dle této ČSN, je nutno obě vedení uložit do chrániček s přesahem na každou stranu alespoň 50cm a vedení označit označníkem BALL-Marker. Toto křížení je nutno odsouhlasit s příslušným správcem sítě nebo vedením stavby.

<i>Druh sítě</i>	<i>souběh</i>	<i>křížení</i>
kabel VO - vodovod	400	200
kabel VO - plynovod do 0,005 MPa	400	100
kabel VO - kanalizace	500	300
kabel VO - kabel sdělovací	300	300
kabel VO - kabel NN	50	50
kabel VO - kabel VN	200	200

Vzdálenosti jsou měřeny mezi povrchy sítí.

4. Závěr

Před započítím výkopových prací je nutné provést vytyčení veškerých podzemních sítí.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních (ČSN EN 50110-1 ed.3) a dále obecně platné bezpečnostní předpisy. (Např. Zákon 262/2006 Sb.)

Po provedené montáži elektroinstalace musí být provedena výchozí revize dle požadavků ČSN 33 1500, čl. 2.1 Nová elektrická zařízení je možné uvést do provozu jen tehdy, byl – li jejich stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí popř. ověřen a doložen dokladem v souladu s požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy.

Přehled podkladů potřebných pro provádění výchozí (i pravidelné) revize je uveden v kapitole 4 ČSN 33 1500. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem.

ČSN 33 2000-6 ed.2 kapitola 6.4 stanoví požadavky na výchozí revizi prováděnou prohlídkou a zkouškami elektrické instalace, aby se, pokud je to rozumně možné, rozhodlo, zda byly splněny požadavky ostatních částí souboru IEC 60364 a požadavky na provedení zprávy o výsledcích výchozí revize. Výchozí revize se provádí po dokončení nové instalace nebo po dokončení doplněných částí nebo po dokončení změn již existující instalace. Revizi musí provádět osoba znalá, která je k provádění revize způsobilá.

Po provedení elektromontážních prací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení včetně geodetického zaměření, a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

5. Přílohy

Výpočet osvětlení

Výkaz výměr