

ELVOST

**projekty elektro
návrhy a dodávky
osvětlení**

nám Krále Jiřího 8, Cheb
www.elvost.cz
IČO: 46862579
e-mail: elvost@seznam.cz

Paré:
Číslo zakázky: 241003
Datum: 10/2024
Měřítko: -
Stupeň: PDPS
Číslo výkresu: 401.01

Projektant: Ing. Jiří Voráč	Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Stehlík	
Stavebník: Město Kynšperk nad Ohří, J.A. Komenského 221, Kynšperk nad Ohří		
Kraj: Karlovarský	Obec: Kynšperk nad Ohří	
Akce: Lávka přes řeku v Kynšperku nad Ohří		
Část: SO 401 Veřejné osvětlení		
Obsah: Technická zpráva		

Obsah

401.01.	Technická zpráva.....	1
401.01.1.	Stručný popis stavby	1
401.01.2.	Podklady pro vypracování projektu	1
401.01.3.	Základní technické údaje	1
401.01.4.	Stávající stav.....	2
401.01.5.	Demontáž.....	3
401.01.6.	Nové světelné body	3
401.01.7.	Přeložený světelný bod.....	3
401.01.8.	Stožárové patky	4
401.01.9.	Rozšíření RVO	4
401.01.10.	Nové a přeložené napájecí vedení	4
401.01.11.	Pokládka kabelového vedení do země.....	4
401.01.12.	Stávající podzemní zařízení.....	5
401.01.13.	Bezpečnost práce	5
401.01.14.	Závěr.....	6

401.01. Technická zpráva

401.01.1. Stručný popis stavby

Nové části lávky budou v celé délce nově osvětleny svítidly uloženými v madlech zábradlí. Na pravém břehu u začátku lávky bude instalován jeden nový stožárový světelný bod. Jeden stávající stožárový světelný bod na levém břehu bude přeložen do nové pozice.

Napájecí bod RVO bude doplněn o nový pilíř s jistíci a spínacími prvky. Ke stávajícímu osvětlení dřevěné části lávky a stávajícímu kamerovému systému na lávce budou přivedena nová napájecí vedení.

Stávající sítě jsou v situaci zakresleny pouze informativním způsobem. Po přesném vytýčení stávajících i nových sítí lze při předání staveniště upřesnit pozice jednotlivých světelných bodů, kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

Po ukončení všech montážních a stavebních prací budou veškeré výkopy zahozeny a zhutněny. Konečná povrchová úprava bude provedena v rámci stavební části.

401.01.2. Podklady pro vypracování projektu

- podklady stavební části
- zakres stávajících podzemních sítí
- požadavky zástupce investora
- osobní prohlídka projektanta

401.01.3. Základní technické údaje

Přípojně místo: Rozšířená stávající okružová rozvodnice veřejného osvětlení RVO+R.

Místa ukončení vedení: nové osvětlení lávky – nové světelné body B.01, B.02
nové veřejné osvětlení – nový světelný bod N
stávající osvětlení lávky – stávající propojovací krabice K
stávající kamerový systém – stávající technologie KS

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3+N+PE, ~ 50 Hz, 400/230V a bezpečné 24V/AC

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatné vodiče PE a N je pro provedena ve stávající okružové rozvodnici veřejného osvětlení RVO. Pro nový světelný bod N bude provedena na jeho svorkovnici. Po rozdělení nesmí být vodiče PE a N již nikde spojeny. Bod rozdělení musí být připojen k zemniči, jehož zemní odpor nepřesahuje 5 Ω . Připojení musí být rozebíratelné mechanickým nástrojem a musí splňovat požadavky ČSN 33 200-5-54 ed. 3 na mechanickou pevnost a korozní odolnost.

Vnější vlivy: AB8,AD1,AE3,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN2,AQ2,AS2,BA1,BC3,BD1

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení se jedná o prostor nebezpečný.

Minimální krytí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: IP43

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Dle ČSN EN 61140 ed.3 a norem souvisejících.

Ochrana za normálních podmínek:

- o základní – izolací, polohou, kryty nebo přepážkami,
- o doplňková – doplňujícím pospojováním.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- o základní – samočinným odpojením od zdroje.

Zvýšená ochrana jak za normálních podmínek tak i při poruše:

- zvýšená – samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním.

Ochrana proti nadproudům: Bude provedena podle ČSN 33 2000-4-43 ed.3 pojistkami s charakteristikou gG osazenými v přípojkové skříni.

Uzemnění: Uzemnění bude provedeno dle ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a norem souvisejících. V kabelových trasách bude na dně výkopu vykopána přídavná rýha pro uložení zemnicího pásu FeZn 30x4 mm (drát FeZn 8), který bude zapískován. Odpor uzemnění by měl být nejvýše 5Ω. V případě překročení této hodnoty bude nutno instalovat další strojený zemnič. Během montážních prací budou všechna zemnicí vedení propojena a připojena k uzemnění rozvodnice RVO+R a jednostranně ke kovovým částem lávky. Uzemnění bude natřeno a barevně označeno podle ČSN 33 0165 ed.2.

Použité kabely: CYKY-J 4x10, CYKY-J 5x2,5, CYKY-J 3x2,5

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Značení: Značení zařízení čísly a nápisy bude provedeno podle platných ČSN.

Použité chráničky: Kopos KF 09050, KF 09040

Zrušená trasa podzemního vedení: 6 m (zelená plocha)

Zrušené trasy vedení po lávce: 66 m (demonstovaná část lávky)

Trasa s výměnou vedení: 56 m (30 m zel. plocha, 6 m chodník, 20 m lávka)

Přeložené vedení: 3 m (zel. plocha)

Nová trasa podzemního vedení: 3 m (chodník)

Nové trasy na lávce: 291 m (nové části lávky)

Počet přeložených světelných bodů: 1 ks stožárový o výšce 6 m

Počet demontovaných světelných bodů: 3 ks nástěnné o příkonu 70W

Počet nových světelných bodů: 76 ks LED v madle zábradlí o příkonu 2x2,6W
1 ks LED stožárový (5m) o příkonu 27,7 W

Příkonová bilance:	demontované s.b.	- 0,210 kW
	<u>nové s.b.</u>	<u>+ 0,226 kW</u>
	celkem	+ 0,016 kW

Úpravou a osazením nových světelných bodů dojde k navýšení instalovaného příkonu osvětlení o 16 W. Hodnota hlavního jističe před elektroměrem bude vzhledem k náročnějším startům LED svítidel navýšena z 3x20A na 3x25A.

401.01.4. Stávající stav

Osvětlení lávky a napájení kamerového systému je vyvedeno z okružové rozvodnice RO na pravobřežním začátku lávky, která je podzemním kabelovým vedením napájena z rozvodnice veřejného osvětlení RVO na p.p.č. 1392.

Dřevěnou část lávky, která zůstane zachována osvětlují světelné body S2÷S9. Na částech lávky určených k demontáži se nacházejí světelné body S1, S10 a S11.

Na levém břehu se nachází světelný bod S se zařízením místního rozhlasu R.

Na lávce je instalován kamerový systém KS.

401.01.5. Demontáž

Demontovány budou světelné body S1, S10 a S11 včetně souvisejícího nepotřebného vedení po stávající lávce. Demontována bude i stávající rozvodná skříňka RO z podpěry lávky včetně napájecího vedení pro kamerový systém.

Stávající vedení mezi rozvodnicí veřejného osvětlení RVO a lávkou bude v celé délce odkopáno tak, aby přívodní kabel pro stávající lávku mohl být nahrazen a doplněn o nová vedení.

Stávající světelný bod S bude demontován včetně zařízení místního rozhlasu a veškeré komponenty budou uloženy k opětné montáži. Stávající vedení u tohoto světelného bodu bude částečně odkopáno tak, aby mohlo být zkráceno a zavedeno a připojeno do přeloženého bodu PS.

Podle skutečné polohy stávajících vedení u pilíře lávky na pravém břehu musí být tato vedení po dobu výstavby obnažena v délce 6÷7 m a vhodným způsobem podložena a ochráněna tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Odkopávání a obnažování stávajících vedení musí být prováděno výhradně ručně bez jejich poškození.

401.01.6. Nové světelné body

Pro osvětlení lávky budou použita svítidla BELVAL 24V/2,6W s teple bílým světlem (3000 K) se širokou a stranovou fotometrií vyrobená ve vandalismu odolném provedení s krytím IP65. V rámci výkonu jsou svítidla snížena na 24% u typu A a 16% u typu B. Svítidla budou s užitím instalačních pouzder upevněna i s drivery do madel zábradlí lávky. Pro svítidla musí být v madlech připraveny otvory a upevňovací ocelové podložky se závity dle přílohy „Detail svítidla v madle“.

Instalace svítidel do madel bude provedena podle příloh „Instalační pokyna+nástroj“ a „Detail svítidla v madle“. Před finální výrobou doporučuji zhotovit testovací vzorek a předložit jej hlavnímu projektantovi a dodavateli svítidel ke schválení.

Připojení svítidel bude provedeno s prostřídáním fází pomocí samořezných rozbočovačích gelových spojek. Před spojením musí být vodiče opatřeny dodatečnou izolační bužírkou.

Pro nový světelný bod N bude použito svítidlo LED s teple bílým světlem (max. 3000 K) a fotometrií pro osvětlování širších komunikací. Svítidlo bude vyrobeno ve vandalismu odolném provedení. Krytí svítidla bude min. IP43 u předradníkové části a min. IP65 u části optické (doporučený typ: SL11 micro ST1.2a 830/2300lm/27,7W).

Nosným prvkem světelného bodu N bude 5 m vysoký ocelový bezpaticový stupňovitý stožár, na kterém bude svítidlo osazeno přímo bez elevace. V místě vetknutí do země bude stožár opatřen ochrannou manžetou. Povrchová úprava stožáru bude provedena žárovým zinkováním (doporučený typ: DOS50+M; Zn). Situování stožáru bude v zelené ploše s minimálním odstupem 0,25 m od chodníku.

Ve spodní části stožáru bude osazena stožárová výzbroj s keramickou pojistkou max. 4A. Pro přívod ke svítidlu bude použit kabel CYKY 3x1,5, který bude protažen vnitřkem stožáru v celé délce.

Návrh osvětlovací soustavy lávky byl proveden s ohledem na ČSN EN 13201-1 a 2, ČSN EN 12464-2 a doporučení ČSN P 36 0455 pro osvětlování místních komunikací tř.o. P5 a požadavků hlavního architekta projektu.

401.01.7. Přeložený světelný bod

Komponenty demontovaného světelného bodu S budou osazeny do nové pozice PS včetně zařízení místního rozhlasu.

401.01.8. Stožárové patky

Ukotvení stožárů je nutno provést pomocí stožárových patek podle doporučení výrobce pro skutečnou třídu zeminy.

Do každé stožárové patky bude zabudováno trubkové pouzdro Agrosil o průměru 250 mm pro uložení stožáru a příslušný počet Kopoflex trubek (průměr 40 mm) pro kabelové vývody. Počet vývodů je patrný ze situačního výkresu. Trubkové vývody mohou být zabetonovány až po zatažení kabelů nebo zavedení jejich náhrad.

Stožárové patky nesmí zasahovat do prostoru jiného podzemního vedení. Nelze-li jinak, pak musí být umožněn průchod tohoto vedení stožárovou patkou, například vloženou trubkou apod. Hloubka stožárových patek pak musí být určena tak, aby nebyla narušena stabilita stožáru při odkrytí procházejícího vedení.

401.01.9. Rozšíření RVO

Stávající napájecí bod RVO bude doplněn o pilíř R, který bude stejného typu a bude těsně přiléhat ke stávající rozvodnici, ke které bude připojen. Nový pilíř bude vyzbrojen jistícími a spínacími prvky podle 401.03 Schéma zapojení R.

401.01.10. Nové a přeložené napájecí vedení

Z nového pilíře R budou vyvedena podzemní kabelová vedení pro napájení stávajícího osvětlení dřevěné lávky (CYKY-J 5x2,5 ukončeno ve stávající propojovací krabici K), nového osvětlení v madlech zábradlí (2 x CYKY-J 5x2,5 ukončeno v koncových svítidlech) a kamerového systému (CYKY-J 3x2,5 ukončeno ve stávající technologii).

V souběhu s tímto vedením bude od RVO k lávce připolována rezervní chránička HDPE 40.

Pro uložení kabelových vedení do lávky budou v rámci stavební části v tělese lávky připraveny chráničky, které umožní protažení kabelů pro osvětlení a kamerovému systému ve stávající dřevěné části i do konstrukce zábradlí ke svítidlům instalovaným v madlech. Stejná příprava bude provedena i pro protažení kabelů ke svítidlům v madlech na dolním konci schodiště i nájezdové rampy.

Ve stávající dřevěné části lávky budou vedení uložena pod stropem lávky. Pro uložení stoupacího a svodového vedení budou do výšky 2,5 m nad podlahu použity černé ocelové elektroinstalační trubky (ZN) opatřené na obou koncích ochrannými koncovkami. Ve větší výšce a pod stropem bude vedení uloženo v plastových samozhášivých chráničkách (APAF), které budou ke konstrukci lávky uchyceny s maximálním rozstupem 0,5m.

Stávající vedení mezi rozvodnicí veřejného osvětlení RVO a demontovanou rozvodnicí lávky RO bude částečně vyjmuto ze stávající trasy a přeloženo do nového světelného bodu N kam bude i připojeno.

Stávající vedení u přeloženého světelného bodu PS budou zkrácena, dle potřeby částečně přeložena a zavedena a připojeno do přeloženého bodu PS.

401.01.11. Pokládka kabelového vedení do země

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110. Pokládka kabelů a jejich chrániček musí být provedena v souladu ČSN 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005 a ostatních požadavků podle vyjádření správců jednotlivých podzemních sítí.

Kabely budou v celých délkách uloženy v chráničkách. V zeleném pásu bude kabel uložen v hloubce 0,7 m s užitím výstražné folie z PVC. Pokládka výstražné folie se řídí ČSN 73 6006. Bude-li kabel v zeleném pásu uložen s mechanickou ochranou (cihly, zákrytové desky, trubka), postačí hloubka uložení 0,35 m pod zemí. V chodníku bude kabel uložen v ochranné chráničce do

hloubky 0,35 m. V komunikaci a pojezdových plochách se kabel ukládá do obetonované chráničky do hloubky 1 m. Hlavní zásady pokládky kabelového vedení jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“.

V případě provádění výkopových prací v blízkosti dřevin, zajistí stavebník provádění prací podle ČSN 83 9061 takovým způsobem, který neohrozí kořenovou zónu a nadzemní část vegetace. V trase vedení bude učiněn oblouk a nelze-li, pak bude kabel při průchodu kořenovým systémem uložen v chráničce. Kořenové systémy nesmí být narušeny, dřeviny nesmí být zasypány výkopkem. V místě zeleně bude napájecí vedení vždy uloženo v chráničce.

401.01.12. Stávající podzemní zařízení

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, GasNet, CHEVAK, CETIN apod. Zemní práce mohou být zahájeny až po vytýčení všech stávajících podzemních zařízení.

Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením. Konečné uložení je nutno nechat před záhozem schválit zástupcem provozovatele dotčené sítě. V případě odkrytí stávajících sítí, které nemají mechanickou ochranu, bude zához proveden pískem.

Souběh a křížování s ostatními sítěmi řeší ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, z.č. 274/2001 Sb, 458/2000 Sb, 314/2009 Sb, 670/2004 Sb, ČSN EN 1594 a TPG 702 04. Křížení a souběhy vedení a staveb s vodními toky řeší ČSN 75 2130. Při stavbě musí být respektováno ochranné pásmo vodovodu a kanalizace a další povinnosti podle § 23 zák. č. 274/2001 Sb a ochranné pásmo teplovodu podle §87, odst. 4, z.č. 458/2000 Sb. V případě protlaku se stykem s plynárenským zařízením bude před zahájením stavební činnosti provedeno jeho obnažení.

Při styku s ostatními sítěmi musí být výkopy prováděny výhradně ručně. Souběh v případě přiblížení bude řešen uložení vedení do chráničky v celé délce. Křížení bude vždy provedeno uložení kabelu nad nebo pod vedení stávající sítě, podle jejího typu a způsobu uložení bude provedeno v chráničce přesahující křížení min 1m a obě strany.

Vzájemné minimální vzdálenosti vedení NN a ostatních sítí jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“, kde jsou podrobně popsány i hlavní zásady pokládky kabelového vedení.

401.01.13. Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle z.č. 250/2021 Sb a ČSN EN 50110-1 ed. 3. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni podle nařízení vlády č. 194/2022 Sb a přidružených norem.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení zejména:

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

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla,

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy,

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,
ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,
ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize,
ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody,
ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,
ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů,
ČSN EN 62305-1÷4 ed. 2 – Soubor norem – Ochrana před bleskem,
ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

401.01.14. Závěr

Veškeré uvedené typy jsou pouze doporučené a lze je nahradit ekvivalenty.

Veškerý nepotřebný demontovaný materiál bude předložen místnímu správci veřejného osvětlení, který rozhodne o jeho dalším využití, uskladnění nebo likvidaci. Likvidace nepotřebného materiálu musí být provedena ekologickým způsobem.

Realizace akce musí být provedena s ohledem na minimální odstávky provozu stávajících osvětlovacích soustav. Manipulace v napájecí soustavě budou prováděny následně podle pokynů místního správce.

Před započítáním prací musí být vytýčeny hranice parcel, kabelových tras, a všech stávajících podzemních sítí.

Práce na elektrickém smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Při provádění prací je třeba dodržovat závazné normy ČSN, IEC a technologické postupy vydané výrobcem zařízení. Při stavbě bude použit normalizovaný materiál v souladu se zákonem č. 22/1987 Sb. Veškeré práce musí být provedeny při zachování BOZ, pracoviště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob.

Skutečné provedení pokládky podzemního vedení je nutno po skončení prací kótovaně zakreslit do situace.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2.

Provozovatel zařízení musí zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou (ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-1 ed.2).

U stromů a zeleně v okolí světelných bodů musí být prováděn pravidelný vhodný prořez.

K dosažení trvalé optimální účinnosti svítidel doporučuji provádět čištění jejich světelně činných krytů v pravidelných 3 letých intervalech.