



LAPLAN

LAPLAN a.s., Cejl 504/38, 602 00 Brno
IČO: 292 01 691, laplan.cz
ID datové schránky: f9umfsq

Provozní objekt Pelhřimovské vodárenské s.r.o.

Název stavby

k.ú. Pelhřimov

Místo

Město Pelhřimov, Masarykovo náměstí 1, 393 01 Pelhřimov

Stavebník

SO.1.2.6.4.2.b – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Stavební objekt

D Dokumentace objektů

Část dokumentace

provedení stavby

Stupeň dokumentace

Technická zpráva

Název výkresu

01

00

3/2025

Číslo výkresu

Revize

Datum

Měřítko

Kótováno

Formát

20-2406

Číslo zakázky

Sada

Ing. arch. Martin Pavlun

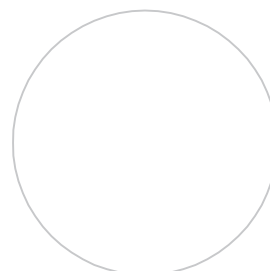
Projektant HIP

Jana Kolářová

Kreslil

Ing. Kateřina Svobodová

Odpovědný projektant



OBSAH

OBSAH	2
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....	3
2 OBECNÉ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY	3
2.1 OBECNĚ.....	3
2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....	3
2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY	3
2.4 SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET	4
3 PROVEDNÍ STAVBY.....	4
3.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	4
3.2 NOVÝ STAV.....	4
3.3 PARAMETRY PROJEKTU	5
3.4 TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ	5
3.5 SVÍTIDLA.....	5
3.6 STOŽÁRY	6
3.7 ZÁKLADY STOŽÁRŮ - STANDARD	6
3.8 VÝLOŽNÍKY.....	6
3.9 MÍSTO PŘIPOJENÍ	6
3.10 POHYBOVÁ ČIDLA.....	7
3.11 POPIS KABELOVÉHO VEDENÍ.....	7
3.12 UZEMNĚNÍ	8

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název a kód objektu: SO.1 2.6.4.2.b - Veřejné osvětlení
Označení stavby: Provozní objekt Pelhřimovské vodárenské s.r.o.
Stavebník: Město Pelhřimov, Masarykovo náměstí 1, 393 01 Pelhřimov
Generální projektant: LAPLAN a.s., IČ 29201691
Cejl 504/38
602 00 Brno
Místo stavby: k.ú. Pelhřimov
Projektant: Ing. Kateřina Svobodová, ČKAIT : 1004629
Zpracoval: Ing. Kateřina Svobodová

2 OBECNÉ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY

2.1 OBECNĚ

Tento stavební objekt SO.1.2.6.4.2.b Veřejné osvětlení (dále jen VO) řeší areálové parkoviště před správní budovou plánovanou správní budovou Pelhřimovské vodárenské s.r.o. v Pelhřimově. Parkoviště je určeno pouze pro provoz Pelhřimovské vodárenské s.r.o. a není součástí místních komunikací.

2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy prostředí na elektrickou soustavu byly posuzovány dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:

- druhy prostředí: AA3+AA4, AB3+AB4, AC1, AD4, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AQ2, AR1 se neřeší, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Opatření:

Pro vnější prostory platí podmínky viz. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 a normy související např. materiály odolné UV záření, krytí venkovních zařízení min. IP 44. Taktéž v zájmovém prostoru je nutné zajistit ochranu před účinky blesku a jeho následky.

V případě jakýchkoliv změn v konstrukci, materiálu a v případě připojování dalších zařízení je nutno tento protokol doplnit či změnit. V návaznosti na úpravu protokolu musí být provedena i případná úprava elektroinstalace tak, aby byly splněny požadavky protokolu o určení vnějších vlivů.

2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu v aktuálním znění v době vydání této dokumentace. Mimo již citované normy se jedná i o následující:

- ČSN EN 60 529 Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ČSN EN 60 445 ed. 6 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů
- ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 3 Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed. 3+Z1+Z2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy
- ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed. 2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed. 3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění s ochranné vodiče
- ČSN 33 2000 – 6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Revize
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Venkovní světelné instalace
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení
- ČSN CEN/TR 13 201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr třídy osvětlení
- ČSN EN 13 201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky
- ČSN EN 13 201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet
- Zákon 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

- Nařízení vlády 194/2022 Sb. O požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Zákon 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky
- Vy. 268/09 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
- Vy. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Dodavatel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací, které jsou uvedeny v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení.
- Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Výkopy o hloubce 1300 mm a více musí být zajištěny proti sesutí.
- Pracovníci provádějící práce v blízkosti silnice budou oděni do oranžových pracovních vest a budou náležitě poučeni tak, aby nedošlo k jejich ohrožení ani k ohrožení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.
- Výkopové práce je nutné provádět tak, aby nedošlo k úrazu. Výkopy, které nebudou okamžitě zahrnuty, budou zajištěny zábranami, označeny výstražným červeným světlem.
- Před zahájením výkopů, musí být vytyčeny sítě technické infrastruktury jejich vlastníky.
- Výkopové práce budou prováděny strojně, v ochranných pásmech sítí technické infrastruktury budou prováděny ručně.
- Všechny elektroinstalační práce budou provedeny firmami splňujícími kvalifikační a odborné předpoklady, které budou řádně dokladovány.
- Před uvedením do provozu je prováděcí firma povinna zajistit provedení výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2.
- Veškeré práce a dodávané součásti VO musí být předem odsouhlaseny investorem.

2.4 SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET

Dle ČSN EN/TR 12 464-2 tab. 5.9. Parkoviště byly komunikace zařazeny do třídy osvětlenosti:

- ref. č. 5.9.1 slabý provoz.

Návrh splňuje požadavky na osvětlení dle ČSN EN 13 201-2 a ČSN 36 0459 včetně rušivého osvětlení na fasádách domů, které odpovídá třídě Z2 – málo světlé oblasti – zastavěná území a zastavitelné plochy v obcích bez statutu a okrajových a odloučených částech měst a městysů.

Pozn. Výpočty řeší polohu svítidel a ne polohu stožárů, takže se délky výložníků v technické zprávě nohou oproti výpočtu lišit délky výložníků.

Osvětlení je navrženo na konkrétní typ svítidel. Při použití jiných svítidel není zaručena požadovaná min. osvětlenost. Dále není možno z jakýchkoliv důvodů provádět úmyslné odpojování některých světelných bodů. Vadné zdroje nebo zdroje za hranicí jejich životnosti musí být bez zbytečného prodlení nahrazeny novými.

3 PROVEDNÍ STAVBY

3.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Řešené území navazuje na místní komunikaci, která je osvětlena veřejným osvětlením na samostatných stožárech v. 6m, kabely osvětlení jsou uloženy v zemi. Vlastní řešené území osvětleno není.

3.2 NOVÝ STAV

Nové VO bude na samostatných stožárech v. 6m. Kabel napájení bude uložen v zemi. Nové VO bude napájeno z nového rozváděče, který bude umístěn v technické místnosti správní budovy areálu.

Provoz VO bude v době:

- Od soumraku do 19.00 hod – 100%
- Od 19.00 hod. do 5.00 hod – tlumeno na 30%, při pohybu po parkovišti v době útlumu bude VO pomocí signálu z pohybového čidla uvedeno do 100% na dobu 30 min.
- Od 5.00 hod do rozbřesku – 100°

VO bude ovládáno soumrakovým a časovým členem. VoO bude možné mimo běžný režim svícení uvést do provozu vypínačem v rozváděči – pro potřeby údržby, případně mimořádného provozu.

3.3 PARAMETRY PROJEKTU

Počet světelných bodů:	9 ks
Počet svítidel:	9 ks
Stožáry:	9 ks
Výložníky:	4 ks
Svorkovnice do stožáru:	9 ks
Rozvodná soustava zemních rozvodů VO:	3+PEN, 50 Hz, 400/230 V, TN-C
Rozvodná soustava rozvodů uvnitř stožáru:	3+N+PE, 50 Hz, 230 V, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
Měření spotřeby el. energie:	ve elektroměrovém rozváděči celého areálu
Příkon nově instalovaných svítidel:	bude doplněno
Předpokládaná nová roční spotřeba:	bude doplněno
Délka výkopů:	cca 115 m

3.4 TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ

Číslo SB	Svítidlo (ozn. dle projektové dokumentace)	Náklon svítidla	Výložník	Výška stožáru / výška svítidla nad terénem vč.	Pozn.
1/A	2 700 K	0°	Bez výložníku	6 m /7,5 m	
2/A	2 700 K	0°	Bez výložníku	6 m /7,5 m	
3/A	2 700 K	0°	Bez výložníku	6 m /7,5 m	
4/A	2 700 K	0°	Jednoramenný, přímý, délky 2,0 m	6 m /7,5 m	
5/A	2 700 K	0°	Jednoramenný, přímý, délky 2,0 m	6 m /7,5 m	
6/A	2 700 K	0°	Jednoramenný, přímý, délky 2,0 m	6 m /7,5 m	
7/A	2 700 K	0°	Bez výložníku	6 m /7,5 m	
8/A	2 700 K	0°	Jednoramenný, přímý, délky 2,0 m	6 m /7,5 m	
9/A	2 700 K	0°	Bez výložníku	6 m /7,5 m	pohybové čidlo

Číslování SB uvedených v projektu slouží pouze pro potřeby projektové dokumentace. Typ provedení základů je nutné prověřit po odkrytí inženýrských sítí (dále jen IS). Při budování základů je nutné dodržet požadavky správců IS.

Podrobný popis svítidel, stožárů, výložníků je uveden v odstavcích dále.

3.5 SVÍTIDLA

Pro VO budou použita LED svítidla pro osvětlení komunikací s min. IP66, min. IK08, 2700K, přepět. ochranou min. 6kV, s regulací svícení.

Bude se jednat o svítidla z tlakových hliníkových odlitků, s vnořenou optikou, index podání barev min. Ra > 70. Udržovaný světelný tok L70 > 50.000 hod. Svítidla budou s nastavitelným náklonem -15° až +15°. Svítidla budou umožňovat zněnu režimu svícení bez jejich demontáže. Barevné provedení bude světle šedé.

Typ svítidel bude shodný s LED svítidly používaných pro osvětlení komunikací městě Pelhřimov.

Vhodnost optik použitých v skutečně dodávaných svítidlech budou doloženy výpočty osvětlení před zahájením realizace, který bude splňovat podmínky tohoto projektu.

Celkově bude připojeno 9 ks nových svítidel.

3.6 STOŽÁRY

Všechna svítidla budou osazena na typizovaných dvakrát osazených stožárech z bezešvých ocelových trubek. Povrchová úprava bude žárovým zinkováním.

Použity budou stožáry v. 6m nad terénem, celkové délky 7,5m, vhodné pro výložníky délky až 2,0m (133/108/89 mm) 9ks

Stožáry budou opatřeny ochrannou manžetou. Před předáním stavby budou stožáry očíslovány dle požadavku správce AO.

Pro připojení svítidel ve stožárech budou použity typizované stožárové svorkovnice s krytem, které umožňují průběžné i odbočné připojení kabelů, min. IP 54 a jištění každého svítidla samostatně jističem 6A, char. B. Pro připojení svítidla ke svorkovnici bude použit kabel CYKY-J 3x1,5 mm².

3.7 ZÁKLADY STOŽÁRŮ - STANDARD

Rozměry základů stožárů budou upraveny dle skutečně dodaných stožárů.

Základy budou provedeny jako pouzdrové, v zelené ploše s betonovou hlavicí, v dlážděné ploše s dlažbou uloženou ke stožáru. Na základy bude použit beton C30/37 XF-4, pro betonové hlavice beton C25/30 XF-4.

Rozměry základů budou 600x600x1500 mm, rozměry výkopů budou 600x600x1550mm.

Do základu bude osazeno PVC pouzdro a trubka pro odtok kondenzátu ze stožáru PVC DN30. Pod betonovým základem bude lože ze štěrkopísku tr. 4/8 pro vsakování kondenzátu tl. 50mm. Do lože bude zasunuta trubka PVC DN30 a okolo ní dána vrstva betonu, na které budou umístěny dvě ½ dlaždice 300x300x40 mm. Mezi dlaždice budou vyvedena trubka PVC DN30 ze vsakovacího lože, tak aby výškou nepřesahovala tl. dlaždic. Na dlaždice bude umístěno pouzdro z PVC. Pouzdro bude obetonováno po celé délce. Po zatvrdnutí betonu bude do pouzdra vsunut stožár, který bude v pouzdře zajištěn ve svislé poloze dusanou kamennou drtí tr. 4/8. Stožár bude v zelené ploše zajištěn hlavicí 400x400x160mm. Horní část hlavice bude zešíkmená směrem od stožáru. Ve dlážděné ploše bude stožár jištěn dlažbou. Způsob provedení základů viz. výkresová dokumentace.

3.8 VÝLOŽNÍKY

Pro upevnění svítidel na stožár budou použity výložníky. Průměr výložníku pro upevnění svítidla bude 60mm. Použity budou výložníky přímé délky 2,0m, náklon 0°, průměr trubky pro montáž svítidla 60mm 4 ks.

Dle potřeby budou použity pro ostatní svítidla stožárové redukce 89/60 5 ks

Povrchová úprava výložníků a redukcí bude žárovým zinkováním.

3.9 MÍSTO PŘIPOJENÍ

Areálové osvětlení bude připojeno v rozváděči v technické místnosti administrativní budovy.. V rozváděči bude časový člen, soumrakové čidlo, jištění svítidel jednou sadou po 3 ks 1-fázových jističů 10A char. B, vybavovací a jistící prvky pro pohybová čidla vypínač pro zapnutí areálových svítidel mimo režim ovládacích prvků.

Rozváděč bude součástí budovy a bude společný pro veřejné i areálové osvětlení. V případě vypnutí hlavního rozváděče tlačítkem total stop dojde k vypnutí i areálového světlení.

3.10 POHYBOVÁ ČIDLA

V areálu budou umístěna 2 čidla, která budou reagovat na pohyb osob v areálu. Čidlo 1 bude umístěno na stožáru 9/A u výjezdu z místní komunikace a bude zachycovat pohyb vozidel či osob vstupujících na plochu parkoviště před budovou. Čidlo 2 bude umístěno na vnější stěně budovy v blízkosti předního vstupu. Čidla 1 a 2 budou ovládat pouze světla uvnitř neoploceného areálu. Čidla budou umožňovat nastavení prodlevy až 30 min. Rozvody v budově nejsou předmětem tohoto stavebního objektu. Součástí objektu je dodávka obou čidel.

Pohybová čidla budou umístěna tak, aby jim nestínily případné další prvky na plášti budovy. Výška umístění na budově bude 2,5m. Použita budou čidla určená pro použití v exteriéru s IP 55, se soumrakovým snímačem možností nastavení výšky záchyty nad zemí s:

- čidlo 1 - poloměrem záchyty 6m, úhel 180° a možností nastavení v rozsahu min. 1-30 min.
- čidlo 2 - poloměrem záchyty 10m, úhel 180° a možností nastavení v rozsahu min. 1-30 min.

Rozvody pro připojení pohybovým čidlem, které jsou na stěně budovy budou řešeny v rámci vnitřní instalace, připojení čidla 2 na stožár bude kabelem CYKY-J 4x1,5, který bude přiložen v chrániče kabelu VO.

3.11 POPIS KABELOVÉHO VEDENÍ

Nové VO bude napájeno kabelem CYKY-J 4x10 mm², který bude v celé délce uložen v dvouvrstvé ohebné flexibilní korugované chrániče DN52/63. Čidlo 2 bude připojeno kabelem CYKY-J 4x1,5 mm², který bude uložen v chrániče kabelu VO. V rámci stavby nebudou používány kabelové spojky.

Při křížení s rozvody zemního plynu bude kabel i s flexibilní chráničkou uložen v betonové chrániče, které budou přesahovat rozvod plynu vždy min. 1 m na každou stranu vedení plynu. Případný spoj betonových chrániček nesmí být umístěn nad vedením plynu. Zemnicí pásek bude podložen betonovými dlaždicemi š.500x500mm, délky min. 1 m na každou stranu vedení plynu. V místě křížení s plynovodem bude kabelová rýha rozšířena na 400mm v délce 1 m na každou stranu plynovodu.

Kabely nebudou napojovány zemními spojkami. Konce všech chrániček budou zabezpečeny proti vniknutí vody např. zapěnováním PUR pěnou.

Trasa kabelového vedení AO bude situována do zeleného pásu, pod chodníky a pod obslužnou komunikaci.

Pod chodníky budou kabely uloženy v kabelové rýze 350x500 mm. Na dně kabelové rýhy bude vrstva pískové lože kabelu tloušťky min. 50 mm pod chráničkou s kabelem a 50 mm nad chráničkou. Nad pískovým ložem bude ve v. cca 150 mm umístěna výstražná fólie. Š. 320 mm. Zásypová vrstva nad pískovým ložem bude přeseťá udusaná zemina. Minimální krytí bude 350mm.

V zelené ploše budou kabely uloženy v kabelové rýze 350x900 mm. Na dně kabelové rýhy bude vrstva pískové lože kabelu tloušťky min. 50 mm pod chráničkou s kabelem a 50 mm nad chráničkou. Nad pískovým ložem bude ve v. cca 200-300 mm umístěna výstražná fólie. Š. 320 mm. Zásypová vrstva nad pískovým ložem bude přeseťá udusaná zemina. Minimální krytí bude 700mm.

Prostupy pod parkovišti a pod vozovkou budou provedeny překopem 500x1200 mm. Minimální krytí kabelu bude 1000mm. Na dně kabelové rýhy bude pískové lože kabelu tloušťky min. 50 mm pod chráničkou s kabelem a 50 mm nad chráničkou. Nad pískovým ložem bude ve v. cca 200-300 mm umístěna výstražná fólie. Š. 320 mm. Další zásypové vrstvy – zához hutněným štěrkem případně zeminou z výkopu, bude-li vhodná, případně vhodná hutněná vysívka nebo hutněný štěrk. Zásypový materiál bude hutněn Ed₂=45 MPa. Zásyp bude proveden dle TP146 – Provádění výkopů a jejich zásypů ve stávající pozemní komunikaci. Překopy budou provedeny před stavbou komunikace. V případě, že nebudou prostupy provedeny před stavbou komunikace, budou založeny při její výstavbě.

Při pokládce kabelu musí být známi výškové úpravy terénu, aby bylo dodrženo nejmenší dovolené krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 i po konečných terénních úpravách. Povrch výkopů bude urovnán. Konečná úprava povrchů bude provedena v rámci dokončovacích prací stavby.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005. Výkopové práce budou prováděny strojně, v blízkosti stávajících sítí technické infrastruktury budou prováděny ručně. Výkopy musí

být provedeny v souladu s bezpečnostními podmínkami uvedeným v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Před zahájením výkopů musí být vytyčeny trasy sítí jejich vlastníky či správci.

Při kladení kabelů musí být zachován nejmenší poloměr ohybu, tj. 15 x vnější průměr kabelu (viz. katalogové hodnoty výrobce kabelů). Při hutnění vrstev nad chráničkou je třeba dbát, aby nebyly překročeny hodnoty dovoleného zatížení chráničky (450N/20cm).

3.12 UZEMNĚNÍ

Sloupy VO budou uzemněny páskou FeZn 30 x 4 mm. Přívod od základového zemniče bude proveden kulatinou FeZn d=10 mm. Spojení mezi páskou a zemničem bude provedeno vždy 2 ks svorek SR3. Zemní páska bude položena v rohu na dně kabelové rýhy.

Uzemnění stožárů bude propojeno s uzemněním administrativní budovy.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 se přívody od základových zemničů musí chránit proti korozi pasivní ochranou.

V Nesovicích 3/2025

Ing. Kateřina Svobodová