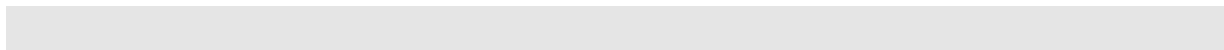


studie, DUR :	Ing.arch.Otto Schneider ČKA 1074, Ing.arch.Jan Pospíšil ČKA 4281		Ing. arch. Otto SCHNEIDER projekční kancelář tř. 17. listopadu 43 772 00 Olomouc	
projekt: zodp. proj.:	Ing.arch.Otto Schneider	IČ:11569930 tel:603467031		
	stav.část :	Ing.arch.J.Pospíšil,Ing.arch.O.SchneiderIČ:86988778 tel:731108524		
	elektro :	Radim Blaťák		
stavebník :	Obec Samotíšky, Vybíralova 4/8, Samotíšky, 779 00		datum :	X / 2017
vlastník poz.+ZŠ :	Obec Samotíšky, Vybíralova 4/8, Samotíšky, 779 00		stupeň :	DPS
akce :			paré :	
TĚLOCVIČNA pro ZŠ v Samotíškách, ul.Podhůry				
část :	přeložka stožáru VO		část :	D.2.b)
výkres :	technická zpráva		měřítko :	výkres č.: 1.



OBSAH:

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD	3
1.3	OSTATNÍ	3
1	ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ	4
1.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
1.2	PODKLADY	4
1.3	LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY	5
1.4	KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ	5
1.5	VNĚJŠÍ VLIVY	6
1.6	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	6
2	TECHNICKÁ ČÁST	7
2.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	7
2.2	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	7
2.3	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY	8
3	ZÁVĚR	10
3.1	BEZPEČNOST PRÁCE	10
3.2	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	11
3.3	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	11
3.4	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ	11
3.5	UVEDENÍ DO PROVOZU	11
4	SEZNAM PŘÍLOH	12





1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blátek, zodpovědný projektant Radim Blátek autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 00	Projektový archív

1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.



1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

1.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- přeložení sloupu VO
- kabelové trasy a způsoby kladení
- systém uzemnění VO

1.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jed nouúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

ČSN CEN/TR 13201-1

Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

ČSN EN 13201-2

Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

ČSN EN 13201-3

Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

ČSN EN 40-1

Osvětlovací stožáry – Část 1: Termíny a definice



ČSN EN 40-2

Osvětlovací stožáry – Část 2: Obecné požadavky a rozměry

ČSN EN 60598-2-3 ed. 2

Svítlidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací

ČSN EN 13201-4

Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN EN 62305-1 ed. 2(341390)

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 (341390)

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 (341390)

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 (341390)

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Vyhláška č.499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

1.3 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Legislativní základ pro zřizování zařízení VO je vymezen zákonem č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění. Nově budovaná zařízení soustavy VO nevyžadují podle § 103, odst. (1), písm. e) stavební povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu. Nově budovaná zařízení se pouze umísťují v území formou územního souhlasu podle § 96, odst. (2), písm. a). Opravy a údržba stávajícího zařízení soustavy VO nevyžaduje ohlášení ani jiné opatření stavebního úřadu.

1.4 KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Elektrické části soustavy veřejného osvětlení patří mezi vyhrazená elektrická zařízení dle vyhlášky č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení. Zhotovitel může provádět práce na elektrických částech soustavy pouze na základě oprávnění vydaného organizací státního odborného dozoru dle zákona č.174/1968 o státním odborném dozoru nad bezpečností práce. Pracovníci, kteří vykonávají práce na elektrických částech soustavy, musí mít odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č.50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Nové stavby, rekonstrukce a úpravy soustavy veřejného osvětlení mohou být prováděny pouze na základě projektové dokumentace pro tyto účely zpracované. Projektová dokumentace musí být odsouhlasena pověřeným pracovníkem investora.

Zhotovitel musí prokázat potřebnou kvalifikaci a oprávnění pro činnost na vyhrazených elektrických zařízeních dle vyhlášky č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených technických elektrických zařízení a souvisejících předpisů.



1.5 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB komisionálně a uvedeno v samostatném protokolu.

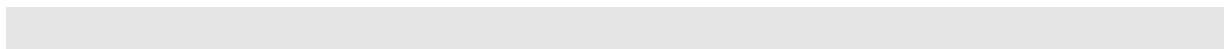
Na základě předpokládaného působení vnějších vlivů jsou uvedené prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem klasifikovány jako **prostory nebezpečné** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, Tabulka NA.5 za podmínek, že se vnější vliv AD4 vyskytuje pouze občasně a že se bude s elektrickým zařízením manipulovat pouze v případě, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy dle tabulky NA.4 a NA.5.

1.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami.





2 TECHNICKÁ ČÁST

2.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1.1 Napěťové soustavy:	stávající rozvod VO:	3PEN ~ 50Hz, 400V TN-C
	připojení svítidel:	1NPE ~ 50Hz, 230V TN-S

2.2 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

2.2.1 Přeložení sloupu VO, napojení nového vedení

V místě stavby bude provedena demontáž jednoho kusu svítidla VO, včetně příslušného stožáru. Demontovaný stožár bude přesunut do nové pozice a nově napojen. V místě původního stožáru budou kabely VO (AYKY-J 4x25) naspojovány vodotěsnou spojkou 4x25Al. Připojení stožáru VO umístěného v nové pozici bude provedeno vodotěsnou T spojkou (4x25Al) napojenou na stávající vedení VO. Nové vedení AYKY-J 4x25 bude uloženo v chrániče DN110 ve výkopu pod pojezdnou komunikací. Kabel bude přiveden do stožárové rozvodnice nově osazeného sloupu VO. Na dně výkopu bude instalován uzemňovací vodič FeZn 40/3, nebo FeZnØ10.

Stožár bude vybaveny stožárovou rozvodnicí, ve které bude provedeno jištění daného svítidla a případné odbočení k další trase. Svítidlo bude připojeno vodičem CYKY-J 3x1,5. Všechny stožáry VO budou mezi sebou propojeny uzemňovacím vodičem a u každého sloupu bude provedeno přizemnění PE vodiče.

Dodavatel prací musí před zahájením prací zajistit vytýčení podzemního zařízení ČEZ, a jiných sítí, prokazatelně seznámit pracovníky, jichž se to týká, s jejich polohou, upozornit na odchylky od výkresové dokumentace a dodržovat podmínky pro provádění činností v ochranných pásmech podzemních vedení.

Svítidla

Svítidlo bude zachováno stávající. Bude přeloženo společně se sloupem VO.

2.2.2 Ochrana před atmosférickým přepětím

Ochrana bude zajištěna ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 kovovými stožáry veřejného osvětlení, které slouží jako náhodné jímáče a strojenými zemniči, na které budou připojeny všechny stožáry osvětlení.

Uzemnění je tvořeno páskem FeZn 30x4 mm nebo drátem FeZn Ø10 mm. Propojení stožárů s uzemňovací soustavou slouží zároveň jako přizemnění vodiče PE ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

UPOZORNĚNÍ

V soustavě VO není technicky možné zajistit ochranu osob před zásahem bleskem, případně před úrazem elektrickým proudem způsobeným úderem blesku do soustavy. Z tohoto důvodu musí být při blízkosti se bouřce omezeny činnosti na elektrických zařízeních, je nutno přerušit kontakt s kovovými částmi soustavy. Při bouřce je nutno dodržovat bezpečnou vzdálenost od stožárů veřejného osvětlení, které mohou sloužit jako náhodné jímáče pro úder blesku.



2.2.3 Zemniče

Souběžně s kabelovými rozvody budou ukládány strojené zemniče pro zajištění elektrické bezpečnosti a ochranu před úderem blesku. Provedení zemničů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. V soustavě se používají pásy FeZn 30/4 mm a dráty FeZn Ø10 mm. Použitý hromosvodní materiál a součásti musí vyhovovat požadavkům řady norem ČSN EN 62561.

Zemniče musí být ukládány tak, aby se eliminoval vliv kolísání zemní vlhkosti (a tím i zemního odporu) během ročních období. Zemnič musí být uložen v hlíně (nesmí být zasypán pískem) minimálně 10 cm pod kabelem.

Všechny spoje a přechody zemničů a uzemňovacích přívodů přes rozhraní prostředí musí být chráněny proti korozi vhodnou pasivní ochranou dle požadavků ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Uzemňovací přívody ke stožárům ze země budou opatřeny pasivní ochranou v délce nejméně 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem země. V případě přechodu z betonu na povrch bude provedena pasivní ochrana v délce 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem.

2.3 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

2.3.1 Venkovní (podzemní) kabelové trasy

V zeleném pásu budou kabely uloženy ve výkopu hloubky 900 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabel bude zasypán další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí kabelu musí být 700 mm, v zásypané vrstvě bude osazena výstražná folie dle ČSN 73 6006. V chodnících budou kabely uloženy v chráničce do hloubky 350mm. V komunikacích a místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů (vjezd) budou kabely uloženy v obetonované chráničce v hloubce 1000mm. Při křižování ulic a vozovek musí být kabely uloženy v tvárnících nebo rourách. Chráničky přesahují šířku vozovky o 50 cm a jsou uloženy na pevný podklad - např. z betonu. Chráničky budou kladeny s účelnou průměrovou rezervou.

Pro ukládání vedení do země platí následující zásady:

- kabely se kladou do pískového lože min. 8 cm pod a nad kabelem
- vzdálenosti kabelu od stávajícího objektu má být 60 cm, výjimečně pouze 30 cm
- při křižování s hromosvodem musí být kabel nad uzemňovacím vedením, v místě křižování alespoň 50 cm
- pro nové elektroinstalace jsou přípustné vodiče a kabely s hliníkovým jádrem pouze od průřezu 16 mm²
- pokud zemina obsahuje soli nebo kyseliny či hnilivé látky, doporučuje se provést ochranu jak mechanickou tak protichemickou např. použitím trub, kanálů či jiných podobných komponentů, které tuto ochranu mohou zajistit
- klást kabely ve vrstvách nad sebou v celé trase se nedovoluje
- při křižování kabelů (nebo umístění kabelů nad sebou jen v krátkém úseku) je nutno mezi vrstvy umístit nehořlavé přepážky
- pro ukládání jedno žilových kabelů platí specifické podmínky (s ohledem na způsob uložení např. do trojúhelníku, vedle sebe, s ohledem na sled fází, indukčnost a pod.)

Pro rozlišení jednotlivých druhů vedení v zemi se užívá výstražných folií různých barev, které mají následující význam:

- barva červená: silové kabely



- modrá: kabely řídících systémů, železničních zabezpečovacích zařízení
- oranžová: sdělovací kabely

Hloubka uložení kabelů:

napětí	terén	chodník	vozovka
1 kV	35 cm – s pevným zákrytem		
1 kV	70 cm	35 cm	100 cm
10 kV	70 cm	50 cm	100 cm
25 kV	100 cm	100 cm	100 cm

Uložení kabelů musí být dle platných norem:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Investor musí zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací. Výkopové práce nesmí být zahájeny, pokud nebudou tyto sítě vytýčeny. Již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození.

V ochranných pásmech zemních kabelových vedení musí být výkopy prováděny ručně s max. opatrností, aby nemohlo dojít k úrazu nebo škodám na majetku. Při jejich provádění musí být splněny požadavky správců inženýrských sítí. Pokud by výkopové práce měly být zahájeny po ukončení platnosti vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, musí investor zajistit prodloužení jejich platnosti. V místech se zvýšeným pohybem osob musí být při snížené viditelnosti řádně osvětleny, případně zřízeny lávky pro jejich bezpečný přechod.

Po uložení kabelu (před záhozem zeminou) je nutno provést geodetické zaměření skutečného stavu nově zbudované kabelové trasy. V případě zaměření kabelu po záhozu (když je nutné provést zához trasy neprodleně po položení kabelu) zajistí odpovědný pracovník vyznačení lomových bodů. Značení bude provedeno umístěním kolíků v těchto lomových bodech se zaznamenanými hloubkami uložení kabelového vedení.

Na položených kabelech se nesmí provádět žádné úpravy těžkými stavebními stroji, zřizovat skládky materiálů a ani jiným způsobem bránit v přístupu ke kabelové trase.

Po ukončení výkopových prací musí být terén uveden do původního stavu a předán jeho správci.

Při souběhu kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabely budou navíc osazeny v místě křížení v chrániče.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

	Inženýrská síť	vzdálenost	Poznámka
1.	silové kabely		
	1 kV	0,05m	
	10 kV	0,15m	
	35 kV	0,20m	



	110 kV	0,20m	
2.	sdělovací kabely	0,3m	(nechráněné)
		0,1m	(v kanálu nebo chráničkách)
3.	plynovod		
	(do 0,005 MPa)	0,4m	
	(do 0,3 MPa)	0,6m	
4.	vodovod	0,4m	
5.	tepelné vedení	0,3m	
6.	kabelovody	0,1m	
7.	stoky	0,5m	

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

	Inženýrská síť	vzdálenost	Poznámka
1.	silové kabely		
	1 kV	0,05m	
	10 kV	0,15m	
	35 kV	0,20m	
	110 kV	0,20m	
2.	sdělovací kabely	0,3m	nechráněné
		0,1m	v kanálu nebo chráničkách
3.	plynovod		
	(do 0,005 MPa)	0,1m	kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m
	(do 0,3 MPa)	0,1m	kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m
4.	vodovod	0,4m	nechráněné
		0,2m	v kanálu nebo chráničkách
5.	tepelné vedení	0,3m	
6.	kabelovody	0,3m	
7.	stoky	0,3m	

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu elektrické instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů. Všechna rozvodná kabelová vedení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

3 ZÁVĚR

3.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/1982 Sb se změnami: 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb, přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby



určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím smí být použity pouze sněhové, nebo práškové hasicí přístroje.

3.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

3.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

3.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž silnoproudých systémů může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

3.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.

Zejména musí být dodrženo:

- Pravidelné revize elektrických zařízení (ČSN 33 1500), které budou prováděny 1 x za 4 roky
- dílčí revize zařízení VO 1 x ročně (vizuální kontrola, dotažení spojů, čištění, výměnu světelných zdrojů a poškozených částí)
- obnovu nátěrů 1 x za 4 roky (stožárů, výložníků, rozváděčů apod.)
- bezprostřední odstraňování následků poruch v závislosti na rozsahu a pracnosti



4 SEZNAM PŘÍLOH

Nedílnou součástí projektu je technická zpráva, výkresová dokumentace a jiné přílohy uvedené v seznamu.

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.2.b)-1	Technická zpráva	-	A4
D.2.b)-2	Situační schéma	1"500	2xA4
D.2.b)-3	Vzorové řezy kabelovou trasou	-	2xA4
-	Protokol VV č.162_2017	-	A4