

VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA HOŘOVICE — NAD STATKEM

DOKUMENTACE PRO UMÍSTĚNÍ STAVBY



Architektura, projekce, inženýring
Jabloňová 2882, Praha 10,
Husovo nám. 4, 267 12, Loděnice
e-mail: asgalas@asgalas.cz
mob.: 605 25 62 50

LUCIDA s.r.o.

PROJEKCE A INŽENÝRING
Marie Cibulkové 34, 140 00 Praha 4
tel.: 724 117 766

ARCHITEKT:	Arch. Robert GAVELČÍK
HIP:	Ing. Josef STANKO
VYPRACOVAL:	Ing. Josef ŠTECH
PROFESE:	elektrotechnika
ZAK. ČÍSLO:	7494-2

INVESTOR: Obec Hořovice
Palackého nám. 2

LOKALITA: k.ú. Velká Víska
okres Beroun

DATUM:
08/2020

MĚŘITKO:
—

OBSAH: SO 400 Elektrotechnická část
TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO PŘÍLOHY:
01

ČÍSLO PŘE:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA, HOŘOVICE – NAD STATKEM

ROZVODY PRO VYSOKÉ A NÍZKÉ NAPĚTÍ

1. Popis lokality Hořovice – nad statkem:

Stávající lokalita bude změnou územního plánu přeměněna na nové stavební parcely pro 31 rodinných domků, 4 bytových domů o 20 bytech, 1 školka, 4 objekty občanské vybavenosti a služeb a sportoviště. Každý stavební pozemek pro RD bude vybaven samostatnou přípojkou elektro NN 400V 50Hz, bytové domy, domy občanské vybavenosti, školka a restaurace budou mít též samostatné přípojky. Dále bude v blízkosti TS2 osazen vývod pro rozvaděč veřejného osvětlení lokality.

Každá přípojka pro RD bude ukončena zděným nebo plastovým pilířkem vybaveným pojistkovou skříní (sada pojistek 3x 63 A) a elektroměřovým rozvaděčem s hlavním jištěním rodinného domu – předpokládá se pro každý pozemek jistič 25B/3, případně 25B/3 (32B/3) + 6B/1 pro HDO dle požadavků investorů na vybavení rodinných domů a způsobu vytápění jednotlivých objektů (tepelné čerpadlo, elektrokotel, fotovoltaická elektrárna ...).

Přípojky pro bytové domy, objekty vybavenosti a restaurace budou ukončeny v pojistkových skříních umístěných vždy na fasádě objektu, odkud bude provedena přípojka pro elektroměřový rozvaděč příslušného objektu.

Rozvaděč pro veřejné osvětlení bude vybaven vlastním elektroměřovým rozvaděčem.

2. Příkonová bilance:

Požadavky na dodávaný příkon jednotlivých objektů se mohou lišit, pro odhad potřebného příkonu je uvažováno s následující vybaveností objektu resp. bytu, provozovny ... Předpokládá se příprava stravy s využitím elektrických přístrojů (trouba, MVT, myčka ...), přičemž se předpokládá osazení plynových sporáků.

Typová příkonová bilance jednoho objektu bez HDO:

osvětlení	2,0 kW
zásuvky	12,0 kW
příprava stravy	3,0 kW
chlazení / VZT / vytápění	0,5 kW
ostatní odběry	5,0 kW
<u>celkem:</u>	<u>24,5 kW</u>

Předpokládaný instalovaný příkon objektu

Pi = 24,5 kW

Současnost provozu zařízení

beta = 0,4

Předpokládaný soudobý příkon objektu

Ps = 9,8 kW

Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu

Is = 19,2 A

Typová příkonová bilance jednoho objektu s HDO (tep. čerpadlo, elektrokotel):

osvětlení	2,0 kW
zásuvky	12,0 kW
příprava stravy	3,0 kW
chlazení / VZT / vytápění	10,0 kW
ostatní odběry	5,0 kW
celkem:	32,0 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 32,0 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,45
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 14,4 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 28,2 A

Typová příkonová bilance jednoho bytu v bytovém domě:

osvětlení	1,0 kW
zásuvky	8,0 kW
příprava stravy (plynový sporák)	2,5 kW
chlazení / VZT / vytápění	1,5 kW
ostatní odběry	1,5 kW
celkem:	14,5 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 14,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,35
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 5,1 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 10,8 A

Typová příkonová bilance provozovny v objektu vybavenosti:

osvětlení	1,0 kW
zásuvky	10,0 kW
kuchyňka	2,5 kW
chlazení / VZT / vytápění	0,5 kW
ostatní odběry	1,5 kW
celkem:	15,5 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 15,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,65
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 10,0 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 21,5 A

Typová příkonová bilance společné spotřeby bytového domu a objektu občanské vybavenosti:

osvětlení	1,0 kW
zásuvky	4,0 kW
plynová kotelna	4,5 kW
ostatní odběry	1,5 kW
výtah	4,5 kW

celkem: 15,5 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 15,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,7
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 10,85 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 22,2 A

Příkonová bilance provozovny – restaurace – v objektu vybavenosti:

osvětlení	5,0 kW
zásuvky	30,0 kW
kuchyňská technologie	125,5 kW
chlazení / VZT / vytápění	8,5 kW
ostatní odběry	23,5 kW
celkem:	192,5 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 192,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,4
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 77,0 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 157,8 A

Příkonová bilance provozovny –školka:

Typová příkonová bilance společné spotřeby objektu občanské vybavenosti – mateřská škola:

osvětlení	2,0 kW
zásuvky	12,0 kW
plynová kotelna	4,5 kW
kuchyně	20,5kW
ostatní odběry	15,5 kW
výtah	4,5 kW
celkem:	49,0 kW

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 49,0 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,7
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 34,3 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 70,3 A

Pro domovní přípojky od elektroměrového rozvaděče k rozvaděči domovnímu bude vyhovovat kabel CYKY 4Jx16 nebo kabely CYKY 4Jx16 + CYKY 50x1,5 (HDO). Proudová zatížitelnost kabelu CYKY v zemi je dle katalogu Prakab 105A.

Pro bytové jednotky a společnou spotřebu bytového domu bude vyhovovat kabel CYKY 4Jx6.

Proudová zatížitelnost kabelu CYKY na vzduchu je dle katalogu Prakab 43A.

Pro provozovny občanské vybavenosti bude vyhovovat kabel CYKY 4Jx16 – bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace po specifikování jednotlivých provozoven podle jejich skutečné energetické náročnosti.

Proudová zatížitelnost kabelu CYKY na vzduchu je dle katalogu Prakab 80A.

Pro restauraci bude vyhovovat kabel 1-CYKY 4Jx70 RM – bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace po specifikování kuchyňské technologie a VZT zařízení podle jejich skutečné energetické náročnosti.

Proudová zatížitelnost kabelu 1-CYKY na vzduchu je dle katalogu Prakab 196A.

Pro školku bude vyhovovat kabel 1-CYKY 4Jx16 – bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace po specifikování jednotlivých provozoven podle jejich skutečné energetické náročnosti.

Proudová zatížitelnost kabelu 1-CYKY na vzduchu je dle katalogu Prakab 80A.

Pospojení bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4.

3. Trafostanice 35/0,4 kV TS1 – TS2:

Lokalita bude rozdělena do 2 oblastí, přičemž každá oblast bude vybavena vlastní trafostanicí 35/0,4kV (TS1 – TS3).

TS1 (jižní část lokality) – 24 RD

TS2 (severní část lokality) – 7 RD + 4 BD + 1 školka + 2 OVS + 1 sportoviště

Odhadem bude cca 1/3 objektů vytápěna tepelným čerpadlem nebo elektrokotlem.

Pro TS1 bude:

15 RD bez HDO + 9 RD s HDO, tj.:

15 x 24,5kW + 9 x 32,0kW

celkem 656 kW instalovaných

celkem 418 kW soudobých (870 A)

Pro TS2 bude:

4 RD bez HDO + 3 RD s HDO, 4x byt. dům po 20 bytech + 1 x školka + 2x objekt občanské vybavenosti + 1 x sportoviště + 1 x čerpací stanice, tj.:

4x 24,5kW + 3x 32,0kW

4x 20x 14,5 kW + 5x 15,5kW (spol. spotřeba)

1 x školka 49,0 kW

2x 6x 15,5 kW + 2x 15,5kW (spol. spotřeba)

1 x 32,0 kW

1 x 14,5 kW

celkem 1744 kW instalovaných

celkem 690 kW soudobých (1380A)

Vzhledem k vypočteným příkonům (instalovaným i soudobým) a k dalšímu možnému rozvoji lokality v budoucnu navrhuji osadit tyto trafostanice:

TS1 – 35/0,4kV 630 kVA

TS2 – 35/0,4kV 1000 kVA

V každé trafostanici by měla být příkonová rezerva pro možné budoucí připojení

dalších odběrů.

4. Návrh rozvoje distribuční soustavy v dané lokalitě:

Všechny trafostanice 35/0,4kV budou napájeny ze stávající nadzemní distribuční soustavy 35kV. Trafostanice budou kioskové a budou na straně NN vybaveny rozvaděči NN 400V 50Hz, ve kterých bude provedeno jištění jednotlivých smyček. Propojení trafostanic s jednotlivými elektroměrovými rozvaděči bude provedeno podzemními kabely CYKY.

Dle výše uvedené příkonové bilance jednotlivých oblastí bude nutno osadit minimálně tyto počty vývodů NN 400 V 50 Hz:

TS1: 2x smyčka 1-CYKY 3x70 + 50 SM (RD)
1x smyčka 1-CYKY 3x185 + 95 SM (RD)

TS2: 1x smyčka 1-CYKY 3x70 + 50 SM (RD)
1x smyčka 1-CYKY 3x240 + 120 SM (objekty občanské vybavenosti a čerpací stanice)
5x smyčka 1-CYKY 3x150 + 70 SM (bytové domy)
1x smyčka 1-CYKY 4x25 RM (veřejné osvětlení)
5x smyčka 1-CYKY 3x150 + 70 SM (sportoviště)
5x smyčka 1-CYKY 3x70 + 50 SM (školka)

Zatížitelnost kabelů v zemi je stanovena katalogovými údaji výrobce kabelů.

Pospojení bude provedeno vodičem CYA příslušného průřezu – barva zeleno-žlutá.

Podle urbanistické studie je pro 2. a 3. etapu rozvoje území plánována trafostanice TS3. Pro její připojení je navržen bod páteřní komunikaci – viz Situace. V bodě napojení budou kabely VN naspojovány tak, aby bylo dosaženo zokruhování sítě VN.

5. Požadavky na profese, provádění prací:

Veškeré elektromontážní práce budou prováděny v souladu se všemi platnými předpisy o bezpečnosti práce při stavebních pracích.

Dodavatel je povinen při provádění prací dodržovat vyhlášku č.50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhl. 98/82 Sb. tzn. že pracovník provádějící montáž musí splňovat kvalifikaci nejméně podle § 6 této vyhlášky.

Zařízení i montážní práce musí být provedeny v souladu s normami a předpisy platnými v době realizace stavby.

Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání, bude prováděna dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena oprávněným technikem výchozí revize ve smyslu ČSN 33 2000-6 (9/2017).

Po dokončení nebude mít stavba jako celek negativní vliv na životní prostředí.

VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

1. POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Energetická soustava:

3+PEN 50Hz, 400V, TN-C-S

1+NPE 50Hz, 230V, TN-S

1.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Dle ČSN 33 2000-4-41 samočinným odpojením vadné části od zdroje, ochrana doplňková pospojováním a uvedením na společný potenciál a proudovými chrániči. Barevné značení dle ČSN IEC 446, ČSN 33 01 65. Ochrana proti přepětí bude provedena dle platných předpisů v hlavních rozvaděčích objektů.

Pospojování a uzemnění musí být provedeno ve smyslu ČSN 33 2000-5-54. Bude napojeno na stávající zemnicí soustavu objektu. Hodnota odporu uzemňovací soustavy nemá přesáhnout 2 Ohm.

PROTOKOL O PROSTŘEDÍ

Teplota okolí: AA7 (-25 - +55°C)

Vnější vlivy okolí: AB8 (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy)

Nadmořská výška: AC1 (méně jak 2000 m)

Výskyt vody: AD4 (stříkající voda)

Schopnost osob: BA1 (běžná – laici)

Dotyk osob s potenciálem země: BC2 (výjimečný)

Tyto prostory jsou považovány za zvláště nebezpečné s odvoláním na změnu č. 2 ČSN 33 2000-3 (tabulka 32-NM3) a ČSN 33 2000-5-51. Se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace. Zbývající charakteristiky vnějších vlivů, které nejsou uvedeny ve výčtu, jsou považovány za zanedbatelné.

1.2.1 Přípojný bod – stávající rozvaděč RVO:

Přípojný bod pro nový rozvod VO je umístěn v severní část lokality vedle trafostanice TS2.

Od rozvaděče trafostanice TS2 je vyveden nový podzemní kabel CYKY 5Jx16, který je napojen na k spínacímu bodu pro nové VO.

1.2.2 Rozvod veřejného osvětlení – komunikace:

Pro osvětlení komunikace je dle v.č. 03 navržen typ svítidla LED o napětí 230 V 50 Hz o příkonu 28 W. Svítidla budou umístěna na nových stožárech o výšce 4 m resp. 6 m.

1.2.3 Příkonová bilance veřejného osvětlení:

Nové větve veřejného osvětlení budou vyzbrojeny novými LED svítidly. Jištění větví je provedeno pojistkami FU7.3 (25A gG/gL) – fáze L1, FU7.2 (25A gG/gL) – fáze L2 a FU5.1 (20A gG/gL) – fáze L3. Rozdělení větví je patrné ze situačního výkresu.

Větev 1 – 15x 39 W – celkem 585 W
Větev 2 – 10x 39 W – celkem 390 W
Větev 3 – 10x 39 W – celkem 390 W
Větev 4 – 3x 39 W – celkem 117 W
Větev 5 – 7x 39 W – celkem 273 W
chodník (jih – sever) – 7x 39 W – celkem 273 W

Kabel CYKY 5Jx16 bude na úbytek napětí vyhovovat.
V kabelu je počítáno s ostrou fází pro osvětlení hodin věže kostela.

1.2.4 Elektroinstalace:

Výkop pro kabel a jeho zabezpečení a jeho pozdější zahrnutí bude proveden dle platných ČSN v rámci stavebních úprav komunikace.

Přechody kabelu pod komunikací budou provedeny buď výkopem nebo protlakem – pokud to stávající situace komunikace bude umožňovat.

Kabeláž pro nová zařízení bude provedena v zemi kabelem CYKY příslušného průřezu dle technické specifikace a v souladu s platnými ČSN včetně zemnění.

V ochranné elektroinstalační trubce budou kabely uloženy po celé délce trasy, v místech přechodu kabelu pod komunikací budou kabely uloženy ještě v betonových U-žlabech. Kabel bude uložen v zemi dle ČSN 73 6005.

1.3 Všeobecné:

Před zahájením stavby bude nutné zajistit koordinaci prací s O2 Telefónica – slaboproudé kabely, ČEZ Distribuce a.s. - distribuční síť NN 400V 50Hz, distributor vody, plynu, se správcem kanalizace a s dalšími profesemi. Zároveň je nutno při výstavbě důsledně dodržovat podmínky pro provádění prací a další nařízení a ustanovení těchto firem.

Veškeré stávající sítě elektro silnoproud i slaboproud musí být před zahájením výkopových prací zaměřeny.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena oprávněným technikem výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

Veškeré zednické, strojní i elektromontážní práce budou prováděny v souladu s veškerými platnými předpisy o bezpečnosti práce při stavebních pracích.

Dodavatel je povinen při provádění prací dodržovat vyhlášku č.50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhl. 98/82 Sb. tzn. že pracovník provádějící montáž musí splňovat kvalifikaci nejméně podle § 6 této vyhlášky.

Zařízení i montážní práce musí být provedeny v souladu s normami a předpisy platnými v době realizace stavby.

Zpracovatel:

Ing. Josef ŠTECH
Projektování el. zařízení
Školní 260
431 63 Perštejn
tel.: 474341376, 776621941

email: el-projekty@volny.cz