ING. OLDŘICH DIVIŠ, 671 31 Únanov č. 144, projekty a revize el. zařízení
kanc. Znojmo, Dobšická 3697/6, tel. : 515 261450, 602 950523, elektro.divis@volny.cz

Akce : **ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ OBJEKTŮ ODN**
SO 06 - Kabelové napojení objektů
D.2.4. 600 Elektro silnoproud

Místo : Areál bývalé „staré nemocnice“, ulice Dyjská, k.ú. Znojmo-město

Investor : Nemocnice Znojmo, přísp. organizace, MUDr. Jana Janského 2675/11, 669 02 ZNOJMO

T E CH N I C K Á Z P R Á V A

SO 06 - Kabelové napojení objektů

Č. přílohy : **D.2.4 601**

Stupeň PD : DPS

Zak. č. : 33 – 17

Projektant : Libor Semerád

Zodp. projektant : Ing. O. Diviš

Datum : červen 2018

ING. OLDŘICH DIVIŠ, 671 31 Únanov č. 144, projekty a revize el. zařízení
kanc. Znojmo, Dobšická 3697/6, tel. : 515 261450, 602 950523, elektro.divis@volny.cz

1. ÚVOD

V této prováděcí dokumentaci je řešeno nové napojení objektů ODN Nemocnice Znojmo v původním areálu „staré nemocnice“ na ul. Vídeňská ve Znojmě – návrh trasy kabelové přípojky NN a kabelové napojení objektů ODN.

Podklady pro provedení projektu:
- studie Energetické hospodářství objektů ODN – Ing. Lukáš Navrkal
- požadavky a podklady investora (provozovatele) - Antonín Pokorný, energetik NZ
  - Ing. František Patočka, MBA, vedoucí TIO NZ
  - Bohumír Kasal, ved. elektroúdržby NZ
- vlastní stavební průzkum
- platné předpisy ČSN

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napěťová soustava : přípojka NN, kabelové napojení … 3PEN stř. 50Hz 230/400V / TN - C

Ochrana před úrazem el. proudem: podrobně viz část 4.

- výkonová bilance:

Instalovaný příkon:	vnitřní osvětlení	…		41,0 kW
	vytápění, ohřev TUV	…		13,0 kW
	ostatní	…		26,0 kW
	spotřebiče na zás. okruhy	...		19,0 kW
	celkem	...	cca	99,0 kW

Činitel soudobosti: 0,8
Soudobý příkon: **79,2 kW**
Stupeň zabezpečenosti dodávky el. energie: 3

Navržený hlavní jistič před elektroměrem: 3x 200A

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY, VNĚJŠÍ VLIVY

El. zařízení bude navrženo pro obsluhu osobami poučenými (obsluha plynových kotelen).

Objekty ODN jako celek bude možno odpojit hlavním jističem před elektroměrem v novém elektroměrovém rozvaděči, příp. je možné odpojení v rozpojovací skříni RS 1 za objektem ODN (viz „situace“) nožovými pojistkami ve vypnutém stavu zařízení.

Dále bude možno odpojit jednotlivé objekty spínacími / jisticími prvky ve stávajících hlavních rozvaděčích.

Veškeré zásahy do elektroinstalace, příp. její opravy, vč. výměny nožových pojistek smí provádět pouze pracovník znalý s oprávněním dle § 6, Vyhl. č. 50/78 Sb.

Klasifikace vnějších vlivů - viz "protokol".
Krytí el. instalace (IP 44) odpovídá stanoveným vnějším vlivům.

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM A PŘED PŘEPĚTÍM

OCHRANNÉ OPATŘENÍ: AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE
- základní ochrana *(před přímým dotykem – před dotykem živých částí)*
Provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha A, čl. A.1 **základní izolací živých částí** a dle přílohy A, čl. A.2 **přepážky nebo kryty.**

- ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) - bude provedena **automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S** nadproudými prvky.

- ochrana doplněná - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.3.3 a 415.1 - ve střídavé síti **musí** být doplňková ochrana proudovými chrániči provedena u zásuvkových obvodů, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A, které **jsou užívány laiky** (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a **jsou určeny pro všeobecná použití** a u mobilních zařízení **určených pro venkovní použití**, jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A.
Pro doplňkovou ochranu lze použít **proudových chráničů**, jejichž jmenovitý vybavovací proud nepřekračuje **30mA**. Použití proudového chrániče se nepovažuje za výhradní ochranné opatření a nezbavuje nutnosti uplatnit jedno z ochranných opatření dle čl. 411 - 414.
Uzemnění pro proudové chrániče bude na vodič PEN "před chráničem" dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

- dále bude doplněná ochrana zajištěna **doplňujícím pospojováním**

V objektech musí být provedeno **hlavní pospojování** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1 – 62305-4 ed.2. Do hlavního pospojování musí být spojena všechna kovová potrubí přicházející do budovy, uzemnění hromosvodu a silového zařízení, ochranný vodič, příp. další kovové konstrukce – NENÍ PŘEDMĚTEM TOHOTO PROJEKTU.

5. NÁVRH ŘEŠENÍ

STÁVAJÍCÍ STAV NAPOJENÍ NA El. ENERGII
Objekty E,E´ (ODN 1,2,3,6 – bývalé ORKO + nadstandard) a L (ODN 5 - bývalé OZAŘ) jsou nyní napojeny prostřednictvím kabelového rozvodu ze stávající centrální rozvodny NN, napojené z trafostanice VN/NN při okraji areálu u ulice Vídeňská. Spotřeba el. energie je měřena centrálně pro celý areál, pro jednotlivé objekty jsou osazena podružná měření).

NAVRŽENÝ STAV NAPOJENÍ NA El. ENERGII
Objekty E,E´a L, které zůstaly v majetku Jihomoravského kraje - Nemocnice Znojmo - hospodaření se svěřeným majetkem kraje – budou nově napojeny samostatnou kabelovou přípojkou na síť NN E.ON. Předpokládá se využití nápojného bodu v ulici Dyjská, přednostně v distribuční trafostanici VN/NN E.ON v objektu Vězeňské služby na ul. Dyjská.

- PŘÍPOJKA NN
Nová přípojka NN bude zřízena provozovatelem distribuční soustavy (E.ON ČR) po uzavření smlouvy o zřízení nového odběrného místa.
Žádost o připojení byla podána prostřednictvím dodavatele elektřiny (CEJIZA s.r.o.).

Způsob a podmínky napojení ze sítě NN budou stanoveny distributorem elektřiny E.ON ČR ve vyjádření k žádosti a následně ve smlouvě o připojení.
Požadovaný předpokládaný rezervovaný příkon, vyjádřený hodnotou hlavního jističe před elektroměrem : 3x 200A.
Předpokládá se následující technické řešení přípojky, jejíž správní povolení i realizaci po uzavření smlouvy o připojení a zaplacení stanoveného podílu investora zajistí E.ON ČR :
Z rozvaděče NN trafostanice VN/NN v objektu Vězeňské služby bude proveden protlakem přechod komunikace Dyjská, kabel bude dále pokračovat kolem obvodové zdi objektu ODN, ve stanoveném místě ukončen v pilířové rozpojovací skříni RS – viz „situace“.

- MĚŘENÍ SPOTŘEBY

Vedle rozpojovací skříně RS bude osazen elektroměrový rozvaděč v pilířovém provedení. Vzhledem k požadovanému rezervovanému příkonu bude zřízeno nepřímé měření spotřeby. Bude osazen hlavní jističe se jmenovitým proudem 3x 200A.
Z rozpojovací skříně RS E,ON bude tento nový elektroměrový rozvaděč napojen kabelem AYKY 3 x 240 + 120.
Elektroměrový rozvaděč musí odpovídat „Požadavkům E.ON na umístění, provedení a zapojení měřících soustav…“ v aktuálním znění.

- KABELOVÉ NAPOJENÍ OBJEKTŮ ODN

Z elektroměrového rozvaděče bude zemním kabelem AYKY 3 x 240 + 120 (navržená trasa – viz „situace“) napojena kabelová rozpojovací skříň RS 1, osazená za objektem ODN (původní ORKO) - spojovací chodba. Společně s kabelem bude vedena a pod kabelové lože ukládána zemnicí páska FeZn 30 x 4. Kabelová trasa je vedena v souběhu s nově navrženým vodovodním potrubím. Z této skříně bude dvěma kabely AYKY 3 x 120 + 70, vedenými v zatravněném terénu, na příchytkách stávajícími větracími šachtami a v trubkách průrazem obvodového zdiva napojen stávající hlavní rozvaděč RH v hlavní rozvodně v suterénu objektu E.
POZN. : napojení dvěma kabely zohledňuje stávající rozdělení vnitřních rozvodů v hlavním rozvaděči RH objektu E na méně důležité obvody (MDO) a důležité obvody (DO). Přestože záložní zdroj (dieselagregát) pro napájení DO není zřízen a dle ČSN 33 2140, platné v době zřízení původní elektroinstalace v objektu E, není pro stávající zdravotnické prostory (lůžkové pokoje a všeobecné vyšetřovny) požadován, bylo rozdělení na MDO a DO (hlavní a záložní přívod zachováno pro případnou možnost zřízení záložního zdroje v budoucnu.

Po realizaci nové přípojky NN budou původní kabelové přívody z centrální hlavní rozvodny v původním areálu „staré nemocnice“ odpojeny.
Dále bude provedeno odpojení těchto. kabelů ze stáv. rozpojovací skříně a v hl. rozvodně. Kabely budou řádně ukončeny. Stáv. skříň bude demontována, otvor po vybourané skříni bude zazděn a zapraven.

Objekt L bude nově napojen z nové rozpojovací skříně RS 1 – trasa – viz „situace“. Nový přívodní kabel AYKY 3 x 120 + 70 bude veden pod spojovací chodbou v chráničce. Kabel bude zaústěn do stáv. rozpojovací skříně objektu L (na uvolněné místo po odpojení stáv. kabelového přívodu). Stávající přívod bude rovněž odpojen a ukončen ve stávající centrální rozvodně.

Do doby realizace přípojky NN budou nové přívodní kabely ze skříně RS 1 u nápojných míst v obou objektech připraveny, vhodným způsobem zajištěny a nezapojeny.

ROZVODY ELEKTRO a MaR V NOVÝCH KOTELNÁCH - řešeno samostatnými PD.

6. STYK S OSTATNÍMI PODZEMNÍMI VEDENÍMI

Při výstavbě nutno respektovat požadavky správců technické infrastruktury, zejména požádat o vytyčení těchto vedení, příp. požadavky dalších účastníků řízení – majitelů pozemků, příp. dotčených orgánů státní správy (dokladová část PD).
ZAKRESLENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ NA VÝKRESECH JE POUZE ORIENTAČNÍ A V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NENAHRAZUJE NEZBYTNÉ VYTYČENÍ!

Výkopové práce v blízkosti podzemních vedení je nutno provádět s maximální opatrností a pouze ručně – nutno beze zbytku respektovat požadavky správců sítí, uvedené na vyjádřeních, zejména včas požádat o vytyčení těchto vedení!

Při křížení a souběhu nových kabelů s ostatními vedeními je nutno dodržet následující minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005:

souběh:	s kabely nn	...	5 cm
	s kabely vn	…	20 cm
	s plynovodem (do 0,005 MPa - NTL)	...	40 cm
	(do 0,4 MPa - STL)	...	60 cm
	se sděl. kabely	...	30 cm nechráněné
		...	10 cm při ul. v chráničce
	s vodovodem	...	40 cm
	s kanalizací	...	50 cm
křížení:	s kabely nn	...	5 cm
	s kabely vn	…	20 cm
	s plynovodem (do 0,005 MPa - NTL)	...	10 cm (kabel v chráničce)
	(do 0,4 MPa - STL)	...	10 cm přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
		...	40 cm (kabel s NTL bez chr.)
		...	100 cm (kabel s STL bez chr.)
	se sděl. kabely	...	30 cm nechráněné
		...	10 cm při ul. v chráničce
	s vodovodem	...	40 cm (nechráněné)
		...	20 cm (v chráničce)
	s kanalizací	...	30 cm

7. ZÁVĚR

V případě zjištění nebo výskytu nesrovnalostí nebo nejasností během montáže uvědomí dodavatel projektanta, aby mohla být sjednána náprava. Veškeré závažnější změny nutno rovněž konzultovat s projektantem.
Po ukončení mont. prací musí být provedena výchozí revize nového el. zař. a vystavena rev. zpráva. Další pravidelné revize provádět ve lhůtách dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 – dle stanovených vnějších vlivů a dle drhu objektu (provozu)..
Projekt obsahuje technickou zprávu, vč. protokolu o určení vnějších vlivů, výkresovou část, rozpočtovou část a přílohy.

Vypracoval: Ing. Oldřich DIVIŠ Ve Znojmě dne 25.6.2018

ING. OLDŘICH DIVIŠ, 671 31 Únanov č. 144, projekty a revize el. zařízení
kanc. Znojmo, Dobšická 3697/6, tel. : 515 261450, 602 950523, elektro.divis@volny.cz

P R O T O K O L

o určení vnějších vlivů
vypracovaný odbornou komisí
č. 33-17 – NZ

Ve Znojmě dne 25. 6. 2018

Složení komise:

	Ing. Oldřich DIVIŠ, aut. projektant a rev. technik elektro	
předseda, 1. člen komise	..... / jméno, odbornost /	..... / podpis, razítko /
	Libor SEMERÁD, projektant a rev. technik elektro	
2. člen komise	..... / jméno, odbornost /	..... / podpis /
	Ing. Lukáš NAVRKAL, hlavní projektant stavby	
3. člen komise	..... / jméno, odbornost /	..... / podpis /
	Bohumír KASAL, ved. elektroúdržby nemocnice Znojmo	
4. člen komise	..... / jméno, odbornost /	..... / podpis /

NÁZEV OBJEKTU / STAVBY / :	.....	**ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ OBJEKTŮ ODN** **SO 06 - Kabelové napojení objektů** **D.2.4 600 Elektro silnoproud** Areál bývalé „staré nemocnice“, ulice Dyjská, k.ú. Znojmo-město
Investor /provozovatel /	:	..... Nemocnice Znojmo, přísp. organizace, MUDr. Jana Janského 2675/11, 669 02 ZNOJMO
Použité podklady	:	..... ČSN 33 2000-5-51 ed.3, 4-41 ed.2. ZM1, PNE 33 0000-2, vlastní stavební průzkum

POPIS OBJEKTU : Hodnocený objekt zahrnuje kabelové napojení ze skříně NN E.ON (HDV), elektroměrový rozváděč RE. a kabelové napojení jednotlivých objektů.

Výskyt osob u objektu /el. zařízení/ - osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které ale se zařízením nemohou manipulovat, přístup do skříní s nož. pojist. a rozváděčů pouze osoby s el. kvalifikací.

ROZHODNUTÍ: na el. zařízení působí následující vnější vlivy:

- pro přípojku nn: **standardní vnější vlivy pro prostory ”V a VI” dle tab. 6 PNE 33 0000-2**
(informativně) **+ variabilní vnější vlivy:**
AE 3 (výskyt cizích těles - prašnost): **velmi malé předměty**
Ostatní variabilní vnější vlivy jsou **normální** (AF 1, AG 1, AH 1, AK 1, AL 1, AM 1, AS 1, AT 1, AU 1).

- pro kabelové napojení: **AB 8** (působení teploty a vlhkosti): **- 50 - +40 st. C, rel. vlhkost do 100%**
AD 3 (výskyt vody) - **vodní tříšť**
AE 3 (výskyt cizích těles - prašnost): **velmi malé předměty**
BA 4 (kvalifikace osob): **poučení**
BA 5 (kvalifikace osob): **znalí (opravy a údržba)**

BC 3 (styk se zemí): **častý**

Na základě úrovně těchto vlivů se stanovuje výše uvedený prostor jako: **zvlášť nebezpečný**
(Pokud se zařízením nebudou manipulovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace, může být klasifikován jako pouze **nebezpečný**).

Ostatní vnější vlivy jsou v uvedených prostorách **normální** ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ZM1.

ZDŮVODNĚNÍ:
Při určení výše uvedených vnějších vlivů byly využity citované ČSN, vlastní stavební průzkum a srovnání s obdobnými objekty a provozy.

Ve Znojmě dne 25. 6. 2018 Vypracoval: Ing. O. Diviš