



NÁZEV AKCE	TR Humpolec - modernizace	Č.STAVBY: 102 0002 865	
		Č.OBJ: 4501621562	
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO		
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)		
ČÁST	D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJ.		
ZHOT. DOKUMENTACE	SPIE Elektrovod, a.s. odštěpný závod Brno; Traťová 1, 61900 Brno		
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. LIBOR PEK, libor.pek@spieelv.cz		
ARCHIVNÍ ČÍSLO	221 22 058		
ZOD. PROJEKTANT	Ing. LIBOR PEK	DATUM: 01-2025	
VYPRACOVAL	Ing. MARTIN TRLIDA	ČÍSLO VÝKRESU:	
KONTROLOVAL	Ing. LIBOR PEK	D.1.30.4.1 a) - 31	
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 KV HUMPOLEC	KÓD LOKALITY:	
SO/PS	SO30 - TECHNOLOGICKÉ BUDOVY	HUM	
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00015	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:	
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA		
NÁZEV DOKUMENTU	Technická zpráva	LIST / CELKEM:	
		1/8	

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1 Rozsah projektovaného zařízení

Projekt řeší demontáž elektrického zařízení, hromosvodu a kabelových tras nn, pro stávající budovu společných provozů (BSP), která podléhá demolici (řeší stavební část). V nové BSP bude provedena nová elektroinstalace, včetně hromosvodu, uzemnění a základového zemniče.

1.2 Předpisy a normy

Projekt je řešen dle předpisů a norem, z nichž nejdůležitější uvádíme:

ČSN 332000-4-41ed.3	Elektrická zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000-4-43ed.2	Elektrická zařízení – Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000-5-51ed.3+Z1+Z2	Elektrická zařízení – Výběr a stavba el. zařízení
ČSN 332000-5-54ed.3	Elektrická zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrická zařízení – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem

Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi související.

1.3 Základní technické údaje

1.3.1 Rozvodná soustava

Silová soustava: 3 NPE ~ 50Hz, 400/230V/ TN-S

Stejnoseměrná soustava: 2= 110 V / IT

1.3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochranná opatření musí sestávat z vhodné kombinace opatření pro zajištění základní ochrany a nezávislého opatření pro zajištění ochrany při poruše nebo zvýšené ochrany (která zajišťuje jak ochranu základní, tak ochranu při poruše).

V instalaci musí být splněny tyto ochranná opatření:

- Automatické odpojení od zdroje
- Dvojitá nebo zesílená izolace
- Doplnková ochrana doplňující ochranné pospojování

- **3 NPE ~ 50 Hz, 400V / TN - S**

automatickým odpojením od zdroje (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4)

- **2 - 110 V DC / IT**

automatickým odpojením od zdroje (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.6)

1.3.3 Bilance odběru el. energie

Osvětlení	3,04 kW
Topení	33,9 kW
Zdravotechnika	2 kW
Zásuvky, ostatní	<u>107,03 kW</u>
Celkový nový instalovaný výkon $P_i = 145,97 \text{ kW}$	

1.3.4 Prostředí

Protokol o určení vnějších vlivů, který je součástí souhrnné technické zprávy. Dle toho jsou stanovena příslušná krytí a provedení jednotlivých přístrojů a rozvaděčů.

2. Technické řešení

2.1 Všeobecné údaje

Ve stávající budově společných provozů bude provedena demontáž stávající elektroinstalace (svítidla, topení, zásuvky, termostaty, konvektory, nn kabely, POK atd...), kabelových tras nn a hromosvodu. V průběhu nových stavebních prací (BSP) bude proveden základový zemnič, včetně uzemnění + nová elektroinstalace (zásuvky, osvětlení, vzduchotechnika a topení). Nová elektroinstalace v BSP bude napájena, ze skříně AZE01 a AZE02. Napájení nové skříně AZE01 (neměřená část) a AZE02 (měřená část) bude provedeno pomocí nové kabeláže, ze skříně ANG02 a pomocné osvětlení PO, bude provedeno z nové skříně AZP01 (umístit do místnosti A0108), která je napájena ze skříně ANM01. Z rozvaděče AZE01 bude provedeno napájení čerpací stanice (el. rozvaděč - pilíř). Kabelové trasy nn pro čerpací stanici řeší SO63 a SO30 (stavební část). Na střeše BSP bude proveden nový izolovaný hromosvod pomocí HVI vodičů. *V BSP bude provedeno nové uzemnění zárubně dveří (kov), balkonu, izolovaného hromosvodu a POK, které bude provedeno pomocí vodiče CYA 6 mm² a kabelových ok na novou zemnicí síť BSP!*

2.2 Světelná a zásuvková instalace

V nové BSP bude provedena nová světelná elektroinstalace pomocí LED svítidel, které zajistí požadovanou intenzitu osvětlení pro danou místnost, dle platné ČSN. Nová svítidla budou umístěna na strop, do podhledu nebo na stěnu (ve zdvojené podlaze v místnosti A0101 a A0104). Umístění svítidel bude provedeno, v souladu s protokolem výpočtu osvětlení! Ovládání osvětlení bude provedeno pomocí spínačů umístěných u vstupů do jednotlivých místností. Dále bude v místnostech provedena nová zásuvková elektroinstalace pomocí zásuvek 400V (A101, A0108, 9 a A0205) a zásuvek 230 V AC. Světelná i zásuvková elektroinstalace bude napájena, ze skříně AZE01. *V místnosti sociální zázemí (A208) bude ovládání osvětlení spřaženo s ovládáním ventilátoru přes spínač s časovým doběhem. Při sepnutí svítidla dojde k sepnutí ventilátoru!* Do místnosti A0208 bude přiveden 1x zásuvkový obvod pro bojler (ohřev teplé užitkové vody) a jeden zásuvkový obvod (A0209) pro dvouplotýnkový vaříč, včetně napájení pro destilační přístroj (DP).

Veškerá elektroinstalace v místnosti (sociální zázemí) bude chráněna doplňkovou ochranou zajištěnou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřesahujícím 30mA!

Zásuvky 400 V, ovládací prvky pro osvětlení, topení a vzduchotechniky budou instalovány ve výšce 1,3m od podlahy. Zásuvky 230 V AC budou instalovány ve výšce 0,3m od podlahy (kromě dvojzásuvky pro kuchyňskou linku, ta bude instalována ve výšce 1,3m od podlahy).

V místnosti A0108 bude provedena montáž nové skříně elektroinstalace AZE01, 2 – ne/měřená část. Napájení skříně AZE01, 2 bude provedeno, ze skříně ANG02.

Nová světelná elektroinstalace je znázorněna na výkrese č. 38-1÷2 (Osvětlení).

Nová zásuvková elektroinstalace je znázorněna na výkrese č. 39-1÷2 (Zásuvky).

Přesné rozmístění a nastavení (natočení + úhly naklopení) svítidel v BSP je popsáno v protokolu o provedených výpočtech!

V případě použití jiného typu svítidel, než jaký je uveden v PD, provede zhotovitel nový výpočet intenzity osvětlení dle ČSN.

V BSP bude provedeno trubkování pro PZTS_CCTV, řeší SO59 (nutná koordinace při realizaci stavby)!

Umělé osvětlení vnitřních prostor bude zajišťovat intenzitu osvětlení dle ČSN EN 12464-1.

2.3 Pomocné osvětlení PO

V místnostech nad vstupními dveřmi a stěnami (ve zdvojené podlaze v místnosti A0101 a A0104) budou instalovány nové LED svítidla 1, 2 (C.TRENDLUX2 110V DC, 4,6W IP65) rozmístěná dle ***výkresu č. 38-1÷2 (Osvětlení)*** ve výšce na stěně, dle protokolu o výpočtu osvětlení. PO bude napájeno 110V DC, ze skříně AZP01 (umístít A0108) – celkem 4 světelné okruhy. Signál o výpadku napětí na přípojnicích je přiveden z rozvaděče AZE01.

2.4 Vytápění

Nová elektroinstalace pro topení bude provedena v místnostech 1.NP a 2.NP (kromě místností A0105, A0106, A0110, A0210 a A0211) pomocí topných konvektorů a v místnosti A0201 pomocí sálavého panelu. Ve vytápěných místnostech bude použit přímotopný konvektor vybavený termostatem (připojený do elektroinstalační krabice). Ovládání konvektorů v jednotlivých vytápěných místnostech bude pomocí centrálního termostatu (termostaty na konvektorech budou nastaveny na maximum). V místnosti sociálního zázemí bude konvektor chráněn proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřesahujícím 30mA. Elektrický sálavý panel bude instalován na stropě v místnosti A0201. Ovládání sálavého panelu bude provedeno přes termostat s čidlem (min. IP44). Všechna topidla budou napájena novými rozvody, ze skříně AZE02 – měřená část. Kabele budou uloženy v místnostech pod omítku nebo ve zdvojené podlaze. Přímotopné konvektory musí být umístěny min. 120 mm od podlahy. V místnosti A0208 bude provedeno napájení nového zásobníkového ohříváče vody a destilačního přístroje, ze skříně AZE02.

Nová elektroinstalace pro vytápění je znázorněna na výkrese č. 40 (Topení).

2.5 Vzduchotechnika

Předpokládaná teplota interiéru v místnostech je max. 32°C. Způsob odvodu tepla je řešen pomocí ventilátorů a klapek. Napájení vzduchotechniky bude provedeno, ze skříně AZE02.

Odvětrání (včetně plynu SF6) jednotlivých místností v BSP je řešeno pomocí ventilátorů (klapek) umístěných v jednotlivých místnostech BSP. Ovládání jednotlivých ventilátorů a klapek bude provedeno ručně (termostat, hygrostat). V místnosti A0208 (sociální zázemí) bude provedeno odvětrání místnosti pomocí ventilátoru EV1, který bude ovládán pomocí 1-pól. spínače (osvětlení) přes časový spínač s doběhem – 10 minut (napájení a spínání ze světelného okruhu).

Větrání (odtah kouře) v místnosti A0101 (R22 kV) je zajištěno ventilátorem EV1.1 umístěným v místnosti A0101, který bude ovládán ručně pomocí spínače S1 (S3) a termostatem BT (30°C). Spínání ventilátoru EV1.1 bude spřaženo s otevřením sací klapky KL1.1(2)!

Odvětrání plynu SF6 v místnosti A0101 (R22 kV) bude provedeno pomocí ventilátoru EV1.2 – vačkovým spínačem S2, 4 umístěným u vchodu do místnosti A0101. Spínání ventilátoru EV1.2 bude spřaženo s otevřením sacích klapky KL2!

Větrání (odtah kouře i plynu SF6) v místnosti A0107 (AJB) bude zajištěno ventilátorem EV2 umístěným v místnosti A0107, který bude ovládán ručně pomocí vačkového spínače S5.

Větrání v místnostech A0202-A0205 bude provedeno pomocí sacích klapky (KL3-6) a ovládání bude provedeno ručně (S6-9) a pomocí hygrostatu (BH1-4).

Spínače, termostat a hygrostat budou umístěny 1,3m od podlahy.

Klapky se budou otvírat s 1-minutovým předstihem oproti ventilátorům (R22 kV)! Spínače budou označeny štítky s popisem!

V případě havarijního odvětrání plynu SF6 v místnosti A0101 a A0107, které bude provedeno ručně (obsluha spustí větrání, počká 20 min. a potom může vstoupit do místnosti)!

Odvětrání místnosti akumulátorovny (A0201) bude provedeno pasivně (větrací otvor 350x350 s pevnou žaluzií-nauzavíratelný).

Chlazení v místnosti č. A0102, A0202-A0206 bude provedeno pouze napájení klimatizačních jednotek, ze skříně AZE02 – měřená část. Zapojení, oživení a ovládání klimatizačních jednotek řeší VZT!

Vedení napájecích a ovládacích kabelů je znázorněno na výkrese č. 41-1÷2 (Vzduchotechnika).

Dodávku ventilátorů, klapky a klimatizačních jednotek řeší VZT!

2.6 Rozvody

Rozvody pro osvětlení, zásuvky, odvětrávání, topení a chlazení budou provedeny vodiči CYKY. Elektroinstalace bude provedena pod omítku, v podhledu, nebo ve zdvojené podlaze. Napájení rozvodů pro elektroinstalaci (osvětlení, zásuvky, topení, odvětrávání atd...) bude ze skříně AZE01, 2, který bude umístěn v místnosti (A0108). Napájení pomocného osvětlení bude provedeno, ze skříně AZP01 umístěného na chodbě (A0108). Veškerý rozvod musí být proveden dle platných předpisů a norem ČSN.

2.7 Hromosvod

Před atmosférickými vlivy bude objekt (BSP) chráněn systémem LPS tak, aby byla zajištěna dokonalá ochrana budovy a minimalizovány škody na lidských životech a škody hmotné. Návrh LPS je proveden v souladu s úrovní rizika, jež bylo oceněného dle metodiky ČSN EN 62305–2: Ochrana před bleskem – Řízení rizika. Daný objekt byl zařazen do 2. třídy LPS.

Na střeše stávajícího objektu budovy „BSP“ bude provedena demontáž stávajícího hromosvodu, včetně svodů, příchytů, svorek, FeZn drátů a ochranných úhelníků atd....

Po provedení výstavby střechy a fasády nové BSP bude provedena montáž izolovaného hromosvodu pomocí HVI vodiče (819 132), který bude umístěn pod střechou (fasáda) na podpěrách (275 259) po cca 1m. Jímací stožár (105 281) bude na střechu (vazník) uchycen pomocí držáku 105 240 (+ 105 246) – nutná úprava střechy, řeší stavební část. HVI vodič 819 132 bude jedním koncem připojen uvnitř podpůrné trubky připojovací sadou 819 147 (+ připojovací sada 819 294) na zkušební svorku 459 219

(max. 0,5 m nad zemí) na zaváděcí tyč (480 021), která bude uchycena k fasádě pomocí svorky 275 260 a připojena na základový zemnič přes pásek FeZn 30x4. Propoj mezi jímači bude proveden HVI vodičem (819 132) + připojovací prvek 819 196. Hromosvod bude mít 3 svody ($H1 \div 3$). Vzhledem k izolovanému LPS je možno počet svodů zredukovat oproti požadavku na počet svodů při neizolované LPS (viz. čl. 5.3.3 ČSN EN 62305-3 Ed.2). Podpůrná trubka (je vybavena vnitřním připojením - vnitřní pružinovou PA svorkou tudíž nebude instalována PA svorka) bude uzemněna přes držák 105 240 a vodič CYA 6 žz (v trubce $\varnothing 16\text{mm}$) na uzemnění v místnosti A0201 a A0204. Svod - zaváděcí tyč 480 021 (bude zkrácena dle potřeby) bude v zemi připojen na základový zemnič pomocí sváru, který bude opatřen antikoročním nátěrem gumoasfalt (zaváděcí tyč 480 021 má izolovaný přechod v délce 700mm)! V místě přechodu svodů musí být dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 svody opatřeny pasivní ochranou:

- 10 cm v betonu a 20 cm nad betonem
- 30 cm v betonu a 100 cm v zemi
- 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem (půda)

Každý svod bude opatřen štítkem!

V případě provádění prací na střeše, musí být HVI vodič chráněn proti poškození!!!

V oblasti koncovky (vzdálenost 1,5m) nesmějí být umístěny žádné el. vodivé ani uzemňovací prvky (POK...)!

V průběhu realizace budou provedeny stavební práce (výkopy, zhutnění, záhozy, atd...) – řeší stavební část (SO31)!!!

Montáž pouze autorizovaná firma!

Jímací soustava nesmí být vodivě spojena s uzemněním v objektu BSP!

Hromosvod je znázorněna na výkrese č. 45 (Hromosvod)

2.8 Uzemnění a základový zemnič

Základový zemnič (pásek 1xFeZn 30x4 – mřížová síť) umístěný na dně výkopu v podkladním betonu (BSP) na stojato (min. 5 cm nad dnem výkopu), který bude umístěný na držáku 290 001 (cca 2m) v podkladním betonu propojený s armováním (v podkladním betonu svorkami 308 129 po cca 2m), se zemničí sítí R110 kV, se zemničími body (HEA-W a HEA-P + KKL) umístěné ve zdvojené podlaze nebo nad podlahou (0,4m) a uzemňovací přívody se zkušebními svorkami 459 219, včetně svodů od hromosvodu ($H1 \div 3$). Dále budou vyvedeny vývody, ze základového zemniče do zdvojené podlahy pro uzemnění rámu skříní (AJA) 2x FeZn 30x4 (každá třetí skříň AJA bude uzemněna páskem 2x FeZn 30x4 včetně POK). V místnostech se zdvojenou podlahou budou umístěny zemničí body HEA (+KKL), na které bude ve zdvojené podlaze proveden obvodový zemnič pomocí pásku 1(2)xFeZn 30x4, který bude uchycen ke stěně pomocí držáku 277 240 po max. 0,5m. V místnostech (A0102, A0105, A0106, A0109 a A0201), kde není zdvojená podlaha budou zemničí body HEA (KKL) umístěny ve stěně 0,4m nad podlahou. Pásky budou opatřeny nátěrem zelené barvy se žlutými pruhy. Kabelové lávky budou mezi sebou vodivě propojeny (NOV – náhodný ochranný vodič) a okraj kabelových lávek bude opatřit nátěrem zelené barvy se žlutými proužky. V BSP bude provedeno uzemnění všech kovových částí (např. POK, rámy dveří, okapy, držák hromosvodu atd...) pomocí vodiče CYA 6mm² a kabelových ok na zemničí pásek 1xFeZn 30x4 (obvodový zemnič) nebo zemničí body (HEA-W a HEA-P). Konce lávek budou připojeny na zemničí síť. V místech připojení základového zemniče na zemničí síť R110

kV nebo svodu od hromosvodu bude provedeno svárem, který bude opatřen antikoročním nátěrem (2x gumoasfalt). Každý zemnicí pásek 1xFeZn 30x4 bude k POK připojen šroubem!

Okolo BSP bude vybudováno obvodové uzemnění, vzdálené cca 1m od budovy BSP (vnější stěna), které bude připojeno na zemnicí síť v R110 kV řeší PS09! Při průchodu zemnicího pásu hydroizolací bude průchod patřičně utěsněn (řeší stavební část).

Před zabetonováním výztuže (armování) BSP bude provedeno kontrolní měření uzemnění (uzemnění bude provedeno dle platných norem ČSN, PNE a TNS), včetně vystavení revizní zprávy (v rozpočtu)! V případě, že nebudou vyhovovat naměřené parametry uzemnění bude provedena instalace zem. tyčí po obvodu BSP!

Uzemnění a základový zemnič je znázorněn na výkrese č. 46-1÷3 (Uzemnění a základový zemnič).

V průběhu realizace stavby je nutná koordinace mezi jednotlivými stavebními objekty SO a provozními soubory PS !!!

3 UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY

3.1 Předpoklady pro uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným provedením. Na zařízení musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2, která musí obsahovat protokoly o provedených měřeních.

3.2 Obsluha zařízení

Manipulovat s přístroji smí jen osoby s příslušnou odbornou kvalifikací, znalé všeobecných i místních platných provozních a bezpečnostních předpisů. Osoby pověřené obsluhou v rozvodně musí být seznámeny se všemi příslušnými předpisy a normami, zejména s EP ESČ 00.01.12 „První pomoc při úrazu el. energií“. Zároveň musí tyto osoby prokázat základní znalosti pojmů o el. zařízení, musí být prokazatelně obeznámeny s obsluhou provozovaného zařízení a nebezpečím, které může vzniknout osobám a zařízení. Rovněž musí být řádně poučeny o dovozených manipulacích na zařízení, o blokovacích podmínkách apod. Provozovatel zařízení zajistí opravu stávajícího provozního a manipulačního předpisu.

3.3 Provoz a údržba zařízení

Veškeré práce na el. zařízení a v blízkosti zařízení se mohou provádět pouze podle pravidel uvedených v platném místním provozním předpisu, tato pravidla však nenahrazují platné závazné předpisy a normy, pouze je prohlubují, eventuálně vysvětlují. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení nebo v jeho blízkosti je nutno respektovat bezpečnostní ustanovení dle ČSN EN 50110-1 ed.3.

3.4 Ochrana a bezpečnost

3.4.1 Ochranné pomůcky

Ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice jsou uvedeny v normě ČSN 381981 a jsou v rozvodně 110 kV stávající.

3.4.2 Ochrana zdraví při práci

Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je provedena dle bodu 1.3.2 této technické zprávy. K dodanému el. zařízení zajistí montážní organizace provedení výchozí

revize el. zařízení dle ČSN 33 1500 a vystavení revizní zprávy dle ČSN 33 2000-6 ed.2. Vlastní práce v blízkosti napětí je nutno provádět pod dozorem nebo pod dohledem, resp. na příkaz „B“ dle ČSN EN 50110-1 ed.3. Zpracování bezpečnostních a pracovních předpisů (jak pro vlastní výstavbu, tak pro normální provoz) zajistí provozovatel daného zařízení. Zvláštní pozornost je třeba věnovat práci v blízkosti vysokého napětí, je nutné dodržovat minimální vzdálenosti bezpečných ochranných pásem pro práci na zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed.3.

3.4.3 Ochrana životního prostředí

Doplňované zařízení v rámci této akce nemá žádný negativní vliv na životní prostředí a jeho provozem nevzniká žádný ekologický odpad.

3.4.4 Požární ochrana

Doplňované zařízení žádným způsobem nemění stávající požární a evakuační řád.