

Obsah:

1.	Rozvody NN.....	2
1.1	Úvod.....	2
1.2	Použité podklady.....	2
1.3	Související provozní soubory a stavební objekty.....	2
1.4	Situování zařízení.....	3
2.	Technický popis napájení.....	3
2.1	Údaje o stávajícím zařízení v oblasti stavby.....	3
2.2	Nově navrhovaný stav napájení.....	3
3.	Popis náplně stavebního objektu.....	4
3.1	SO 113 Rozvody NN.....	4
3.2	Energetická bilance.....	5
3.3	Základní technické údaje napájení.....	6
3.4	Zemní práce.....	6
3.5	Uzemnění.....	6
4.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	7
5.	Odpady a ochrana životního prostředí.....	8
6.	Doklady.....	8
7.	Závěr.....	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozvody NN

1.1 Úvod

Celková stavba se nachází na jednokolejné trati Jičín – Nymburk město mezi železničními stanicemi Kopidlno (km 25,501) a Jičín (km 41,953). Hlavním obsahem projektu je zřízení výhybny Bartoušov pro křižování osobních vlaků v prostoru stávající hlásky a nákladiště Bartoušov (km 31,412). V rámci technologické části projektové dokumentace budou provedeny nezbytné úpravy stávajícího železničního zabezpečovacího zařízení v návaznosti na nové kolejové řešení výhybny Bartoušov a zřízení zastávky Žitětín v obvodu výhybny Bartoušov. Část dokumentace D.2.3.6.2, SO 113 Rozvody NN řeší napájení a úpravy elektroinstalace ve výpravní budově výhybny Bartoušov pro instalaci nových sdělovacích zařízení a technologie DDTS. Zabezpečovací zařízení bude nově provizorně situované do technologického domku v PS 01 v souladu se schvalovací doložkou Ministerstva dopravy.

1.2 Použité podklady

- DUR stavby „Zřízení výhybny Baroušov“ z 04/2018.
- Schvalovací protokol stavby v přípravě z 10.4.2019.
- Schvalovací doložka Ministerstva dopravy z 20.12.2018.
- Směrnice SŽDC č. 32 Zásady rekonstrukce regionálních drah.
- Směrnice GR č. 11/2006 v platném znění.
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 26 v aktuálním znění.
- Situace s vyznačením řešení navazujících provozních souborů a stavebních objektů.
- Stávající dostupná dokumentace.
- Místní šetření.
- Závěry z porad a jednání ke zpracování projektové dokumentace.
- Připomínky ke konceptu projektové dokumentace.

1.3 Související provozní soubory a stavební objekty

Provozní soubory a stavební objekty polohově nebo funkčně související se stavebním objektem SO 112 Napájení:

PS 01 Staniční zabezpečovací zařízení Bartoušov

PS 02 Kabelizace včetně přenosových systémů

PS 05 EZS technologického objektu ve výhybně Bartoušov

PS 07 DDTS ŽDC

SO 110 Výpravní budova Bartoušov – stavební úpravy

SO 111 Elektrický ohřev výhybek

SO 112 Napájení

SO 114 Venkovní osvětlení

1.4 Situování zařízení

Projektované zařízení se nachází po stránce dopravní na jednokolejně trati 541C: Jičín – Nymburk město v prostoru stávající hlásky a nákladíště Bartoušov.

2. TECHNICKÝ POPIS NAPÁJENÍ

2.1 Údaje o stávajícím zařízení v oblasti stavby

Objekt hlásky a nákladíště Bartoušov má přípojku z veřejné distribuční sítě s jištěním 3x24,7 A ve stávajícím rozvaděči RV1, který je umístěn ve vnější zdi objektu. V roce 2017 byla provedena částečná demolice a oprava zbylé části objektu hlásky Bartoušov. Stávající přípojka závěsným kabelem z venkovního vedení zůstala ponechána beze změn. Technologický objekt pro umístění technologií není v současném stavu realizován.

2.2 Nově navrhovaný stav napájení

V rámci stavby je v PS 01 navržena instalace nového staničního zabezpečovacího zařízení do typového technologického domku. Pro nový technologický domek bude zřízeno připojení ke zdroji elektrické energie v rámci SO 112 Napájení.

Na základě připomínky k přípravné dokumentaci a postradatelnost čekárny ve stávající výpravní budově s ohledem na výstavbu nového nástupiště a přístřešku pro cestující bude ve stávající místnosti 0.04 - čekárna nově zřízena sdělovací místnost pro umístění technologií sdělovacích zařízení a zařízení DDTS ŽDC.

K tomuto účelu je zřizována nová přípojka nízkého napětí v rámci stavebního objektu SO 112 Napájení - resp. sloučení stávajících odběrů a navýšení hodnoty hlavního jističe přípojky. Pro napájení technologických zařízení a objektu výpravní budovy je v souvisejícím stavebním objektu SO 112 Napájení, navržen rozvaděč RE-NN v provedení plastový pilíř s hlavními jističi a podružnými elektroměry u jižní stěny objektu stávající výpravní budovy. Situování elektroměrového rozvaděče u jižní stěny je z důvodu nenarušování vzhledu objektu a nového přístupového chodníku podél severní stěny výpravní budovy. V rozvaděči RE-NN je navržena instalace svodiče přepětíové ochrany. Z rozvaděče jsou napájeny venkovní rozvody pro přejezdová zabezpečovací zařízení, elektrický ohřev výměn, osvětlení nástupiště zastávky Žitětín, vnitřní technologická zabezpečovací zařízení v technologickém domku a sdělovací zařízení ve stávajícím objektu výpravní budovy v původní čekárně. V RE-NN budou jednotlivé jističe vývodů pro napájení SZZ, EOVS, OSV, sdělovacího zařízení a stávající výpravní budovy vybaveny bezpotenciálovou signalizací stavu napájení pomocnými spínači. Bude instalována signalizace napětí hlavní sběrný v rozvaděči a signalizace stavu přepětíové ochrany. Signalizace bude vyvedena metalickým kabelem do skříně RACK k dalšímu zpracování v rámci PS 07 DDTS ŽDC. Elektroinstalační rozvody jsou navrženy v lištách a v určených místnostech pod omítkou. Určené zásuvky budou vybaveny třetím stupněm přepětíové ochrany.

Z elektroměrového rozvaděče RE-NN, podružně měřeného vývodu pro sdělovací zařízení bude provedeno připojení nové rozvodnice RV3 pro napájení nových technologií v objektu výpravní budovy Bartoušov. Nové připojení z elektroměrového rozvaděče RE-NN bude provedeno i do stávajícího rozvaděče RV2 v dopravní kanceláři. Tyto napájecí kabely a signalizační kabely budou do země uloženy při realizaci SO 112. Připojení a uložení uvnitř objektu bude součástí SO 113.

3. POPIS NÁPLNĚ STAVEBNÍHO OBJEKTU

3.1 SO 113 Rozvody NN

Objekt výpravní budovy mimo místností zázemí č. 0.02, 0.03, sociálního zařízení pro dopravního zaměstnance zahrnuje i místnost dopravní kanceláře č. 0.01 a stávající čekárnu pro cestující veřejnost č. 0.04. Čekárna se realizací stavby stane nevyužívanou cestující veřejností a z tohoto důvodu bude nově využita pro umístění technologií sdělovacích zařízení a DDTS. Obsahem stavebního objektu je zajistit úpravy napájení pro nově instalované technologie ve výpravní budově. Na základě požadavků ze vstupní porady (26.6.2019 OŘ Hradec Králové) budou doplněny samostatné klimatizační jednotky do dopravní kanceláře 0.01 a do místnosti 0.04 čekárna nově sdělovací místnost. Klimatizační jednotky budou doplněny v rámci úprav elektroinstalace objektu. Dodávané klimatizační jednotky je nutné dodat s komunikačním rozhraním předávajícím diagnostické informace do DDTS. V rámci DDTS je nutné navrhnout i sběr dat dle komunikačního rozhraní. Venkovní části klimatizačních jednotek budou umístěny v souladu s požadavkem správce objektu na západní stěně objektu (směrem ke stávající komunikaci). Při instalaci vnějších klimatizačních jednotek je nutno instalovat svody kondenzátu po fasádě až k zemi do stávajícího žlábků tak, aby nedocházelo k odrazu kapajícího kondenzátu a ostříkávání fasády objektu.

Na venkovní klimatizační jednotky budou zřízeny kryty VZT proti krádeži, které jsou součástí „SO 110 Výpravní budova Bartoušov – stavební úpravy“, dodávané klimatizační jednotky a kryty VZT je nutné při stavbě vzájemně rozměrově koordinovat.“

Byl vznesen požadavek na přesunutí půdního vstupu z čekárny do dopravní kanceláře a zřízení nového kabelového vstupu se šachtou do místnosti 0.04 v rámci stavebních úprav objektu. Požadované úpravy budou provedeny v rámci SO110 Výpravní budova Bartoušov – stavební úpravy.

V rámci úpravy elektroinstalace v nové sdělovací místnosti bude instalována nová samostatná rozvodnice RV3 pro napájení sdělovacích zařízení, klimatizační jednotky, osvětlení, pracovních zásuvek, zařízení DDTS ŽDC. Do místnosti bude zaveden nový napájecí kabel a signalizační kabel z rozvaděče RE-NN a vývod z uzemnění v rámci stavebního objektu SO 112 Napájení. Odběr sdělovacích zařízení bude samostatně měřen podružným elektroměrem SŽE umístěným v novém elektroměrovém rozvaděči RE-NN.

Odběr v dopravní kanceláři a v místnostech zázemí dopravního zaměstnance bude samostatně měřen podružným elektroměrem SŽE. Části technologie staničního zabezpečovacího zařízení instalované v dopravní kanceláři neovlivní tuto spotřebu, jelikož veškerá nová technologie zabezpečovacího zařízení instalovaná v dopravní kanceláři je napájena ze zálohovaného napájení z technologického domku staničního zabezpečovacího zařízení.

Pro napájení nové klimatizační jednotky v dopravní kanceláři z rozvodnice RV2 lze využít pozici rezervního jističe 6A, který bude vyměněn za jistič 16B-1. Napájení stávajících stožárků venkovního osvětlení z rozvaděče RV2 v dopravní kanceláři bude odpojeno v rámci SO114 Venkovní osvětlení. Uvolněné pozice v rozvaděči RV2 budou ponechány jako rezervy. Nové venkovní osvětlení je obsahem SO114 Venkovní osvětlení. Ostatní elektroinstalace v místnostech 0.01, 0.02, 0.03 zůstane stávající.

V místnosti sdělovacích a komunikačních technologií č. 0.04 bude instalována nová nástěnná plastová rozvodnice RV3. V rozvodnici bude instalován druhý stupeň přepětové ochrany se signalizací stavu. V místnosti 0.04 bude provedeno přepojení napájení stávajícího

vnitřního osvětlení z nové rozvodnice RV3. Provede se instalace nového spínače osvětlení ke vchodovým dveřím. V místnosti 0.04 bude provedena instalace pracovních zásuvek a instalace zásuvek s přepětovou ochranou pro napájení nových technologií. Poloha svítidel v místnosti zůstane zachována. Nově se nainstaluje klimatizační jednotka. V rozvodnici RV3 jsou jistěny jednotlivé obvody sloužící pro napájení sdělovacích technologií, technologie DDTS a elektroinstalace. Osvětlení sdělovací místnosti, zásuvkové obvody, napájení RACK skříně, temperování místnosti a klimatizační jednotka. Z rozvodnice budou napájeny i zásuvkové obvody pro technologické počítače sdělovacích zařízení v dopravní kanceláři. Napájení EZS a EPS je navrženo z rozvodnice RV3 v místnosti sdělovacích zařízení. Jistič vývodu pro EZS a EPS je doplněn o pomocný spínač. Signalizace bude vyvedena metalickým kabelem do skříně RACK k dalšímu zpracování v rámci PS 07 DDTS ŽDC dle požadavku SEE OR Hradec Králové. Rozvody elektroinstalace ve sdělovací místnosti budou vedeny v lištovém rozvodu z důvodu nenarušování stávajících sanačních omítek na stěnách. V ostatních místnostech výpravní budovy nejsou použity sanační omítky a elektroinstalační rozvody budou uloženy pod omítkou. V dopravní kanceláři bude pod stolem výpravčího instalován parapetní kanál s modulárními zásuvkami 45x45 mm s přepětovou ochranou typu 3 pro napájení zde instalovaných počítačů a tiskárny v rámci sdělovacích technologií. Tyto zásuvky budou napájeny ze sdělovací místnosti z rozvodnice RV3 a budou označeny dle projektu. Vodič PEN v rozvodnici RV3 bude přizemněn na uzemnění realizované v rámci stavebního objektu SO 112, které bylo zavedeno do kabelového kanálu a ukončeno na ekvipotenciální svorkovnici ve sdělovací místnosti pod rozvodnicí RV3.

Pod stolem výpravčího bude v parapetním žlabu instalována dvojice zásuvek pro možnost připojení stolní lampy. Tyto zásuvky budou napájeny ze stávajícího zásuvkového obvodu v dopravní kanceláři. K tomuto bude využit přívod pro stávající zásuvky na stěně nad stávajícím stolem výpravčího. Napájení těchto zásuvek je ze stávající rozvodnice RV2 v dopravní kanceláři.

Napájení technologických počítačů a monitorů zabezpečovacího zařízení je řešeno v rámci PS 01 ze zálohovaného zdroje v technologickém domku staničního zabezpečovacího zařízení.

Venkovní jednotky klimatizace budou dle požadavku správce objektu situovány na západní stěně objektu výpravní budovy ve směru ke komunikaci.

3.2 Energetická bilance

Instalovaný příkon nových technologií do výpravní budovy Bartoušov:

- nárůst pro sdělovací a komunikační technologie $P_i = 3 \text{ kVA}$

- nárůst pro klimatizace, temperování $P_i = 6 \text{ kVA}$

Celkem nárůst instalovaného příkonu – Bartoušov $P_i = 9 \text{ kVA}$

Tato energetická bilance je dílčí částí celkové bilance, která je zpracována ve stavebním objektu SO 112 Napájení.

Železniční zabezpečovací zařízení je z hlediska důležitosti dodávky elektrické energie zařazeno do první kategorie ve smyslu normy ČSN 37 6605 ed.2. Náhradní napájení pro krátkodobé výpadky je řešeno v rámci provozního souboru zabezpečovacího zařízení bateriemi. Pro dlouhodobější vypnutí bude napájení řešeno mobilním náhradním zdrojem

připojeným přes přívodku na boku elektroměrového rozvaděče. Náhradní napájení umožní i připojení sdělovacích technologií samostatným přepínačem sítí.

Dělicím místem mezi SEE a SSZT pro napájení zabezpečovacího a sdělovacího zařízení budou výstupní svorky na přepínačích napájecích sítí za elektroměry podružných měření SŽE pro zabezpečovací a sdělovací zařízení.

3.3 Základní technické údaje napájení

Napěťová soustava

- napájení z rozvodné sítě	3PEN ~50Hz 400V/ TN-C
- přípojka pro napájení staničního zabezpečovacího zařízení	3PEN ~50Hz 400V/ TN-C
- přípojka pro napájení sdělovacího zařízení	3PEN ~50Hz 400V/ TN-C
- přípojka pro napájení venkovního osvětlení	3PEN ~50Hz 400V/ TN-C
- přípojka pro napájení EOv	3PEN ~50Hz 400V/ TN-C
- rozvody elektroinstalace	3NPE ~50Hz 400V/ TN-S

Navržené plastové skříně jsou elektrický předmět třídy ochrany II.

Ochranná opatření sestávají ze základní ochrany a ochrany při poruše.

Základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana při poruše v rámci provozních souborů může být doplněna proudovým chráničem.

Ochranu proti účinkům blesku a přepětí SPD typ 1 a 2 je navrženo instalovat.

Dosažitelný stupeň dodávky elektrické energie je v dané lokalitě ve třídě III. Zabezpečovací zařízení je vybaveno náhradním napájením z baterií a je umožněno připojení mobilního náhradního zdroje. Sdělovací zařízení budou vybaveny UPS v rámci jednotlivých PS.

Protokol o určení vnějších vlivů zpracovaný komisí byl doložen v přípravné dokumentaci stavby část „H“.

3.4 Zemní práce

V rámci stavebního objektu SO 113 nejsou plánovány žádné zemní práce. Realizace stavebního objektu SO 113 se nedotkne ochranných pásem podzemních inženýrských sítí.

3.5 Uzemnění

Uzemnění pro SO 113 bude realizováno v průběhu výstavby SO 112. Základový zemnič pod technologickým domkem staničního zabezpečovacího zařízení bude zřízen v rámci PS01 Staniční zabezpečovací zařízení Bartoušov a v rámci SO 112 Napájení doplněn o uzemnění páskem FeZn 30x4 mm, který bude uložen do kabelové rýhy pro napájecí kabel kabelové přípojky z přípojkové skříně u sloupu ČEZ Distribuce, a.s. do elektroměrového rozvaděče RE-NN a bude dále propojen se základovým zemničem. Vývod uzemnění bude

zaveden i do kabelové šachty pro sdělovací kabely. Hodnota uzemnění $R_z < 10 \Omega$ pro správnou funkci přepětových ochran.

4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví, je nutno mimo jiné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP, nařízením vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy vč. ustanovení Zákoníku práce č.262/2006 Sb., týkající se BOZP. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Pokud se v projektu vyskytnou práce ve výškách a nad hloubkou - platí též nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Bližší požadavky na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Jelikož se stavba nachází na železniční dopravní cestě, je nutno dodržovat rovněž Předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášku MD č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Předpis SŽDC Bp1 je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC vykonávají pro SŽDC práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v těchto dokumentech v platném znění:

Přehled základních legislativních předpisů BOZP:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška MD č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy (v platném znění)
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- SŽDC Bp 1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v aktuálním znění: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP.
- SŽDC Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalostí osob při provozování dráhy a drážní dopravy v platném znění.
- ČSN EN 50110-1 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Protože stavba bude prováděna i za současného železničního provozu, je třeba, aby pracovníci dbali pokynů dopravních zaměstnanců. Zejména je nutné poučit pracovníky o zásadách pohybu a práce v kolejišti.

5. ODPADY A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Realizované zařízení nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí a svou činností nevytváří žádný odpad.

Likvidace odpadu vzniklého v průběhu budoucí realizace stavby musí být provedena v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Realizací stavebního objektu nedojde k žádnému zatížení životního prostředí. Při realizaci dojde ke vzniku elektrotechnického odpadu. Zbytky kabelů budou roztrženy a následně předány k recyklaci.

6. DOKLADY

Zápis z porad a doklady jsou přílohou dokladové části projektové dokumentace „H“.

7. ZÁVĚR

V rámci následné stavby je třeba koordinovat realizaci souvisejících stavebních objektů a provozních souborů dle odstavce 1.3.

Majitelem instalovaných zařízení ve stavebním objektu SO 113 bude SŽDC s.o., správcem Oblastní ředitelství Hradec Králové.