



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt stavby DSP+PDPS „Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně)“ je spolufinancovaná EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF).
Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor, Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.


Paré:




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	31.10.2024	Čistopis PDPS po připomínkách	Ing. David Konečný

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa západ		
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8		

Zhotovitel díla:	Společnost „SP + SEU Plzeň - Stod_DSP, PDPS“, správce SUDOP PRAHA a.s.		
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Zhotovitel části / objektu:	SUDOP PRAHA a.s.		
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Mahdal	Specialista:	Ing. Miroslav Nezkusil

Název stavby / akce:	Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně) 1. etapa			Označení (S-kód):	S631500859
				Zakázka:	21-001.201
Název části:	Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)			Označení části:	D.1.3.5
Název objektu:	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, rozvodna 0,4 kV, technologie			Číslo objektu / komplexu:	PS 01-04-04
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy:	1 . 001
Název dílčí části přílohy:	-			Stupeň dokumentace:	PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupňová dokumentace:		
Jiří Matys	Jiří Matys	Formáty: XxA4			
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:		
Plzeňský	viz textová část	viz textová část			
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:
S 6 3 1 5 0 0 8 5 9	P D P S	D 1 3 5 X	P S 0 1 0 4 0 4	X X	1 0 0 1

Obsah

1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ	2
1.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
1.2.1	<i>Základní požadavky a podmínky</i>	3
1.2.2	<i>Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby</i>	3
1.2.3	<i>Seznam dokumentací jiných staveb</i>	3
1.2.4	<i>Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení</i>	3
1.2.5	<i>Seznam ostatních vstupních podkladů</i>	3
1.3	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ ..	4
1.3.1	<i>Hlavní zásady řešení</i>	4
1.3.1.1	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty	4
1.3.1.2	Zajištění přenosových cest pro systém ochran	4
1.3.1.3	Použitá označení	4
1.3.2	<i>Základní technické údaje</i>	4
1.3.2.1	Napěťové soustavy	4
1.3.2.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)	5
1.3.2.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí	5
1.3.3	<i>Technický popis</i>	6
1.3.3.1	Stávající stav	6
1.3.3.2	Demontáž stávajícího zařízení	6
1.3.3.3	Přechodný stav	6
1.3.3.4	Postup výstavby	6
1.3.3.5	Koncepce technického řešení	6
1.3.3.6	Fakturační měření distributora elektrické energie	6
1.3.3.7	Měření kvality elektrické energie SŽ	6
1.3.3.8	Podružná měření SŽ, kompenzace jalového výkonu	6
1.4	VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	8
1.5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY	9
1.5.1	<i>Přímo související provozní soubory a stavební objekty</i>	9
1.5.2	<i>Hranice technického a technologického zařízení</i>	9
1.6	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	9
1.7	POŽADAVKY DO DALŠÍ FÁZE PŘÍPRAVY A REALIZACE	9
1.8	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.	9

1.1 Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

Údaje o stavbě

Název stavby:	„MODERNIZACE TRATI PLZEŇ - DOMAŽLICE - ST. HRANICE SRN, 1. STAVBA, NOVÁ TRATĚ PLZEŇ (MIMO) - STOD (VČETNĚ) 1. etapa“
Stupěň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, novostavba železniční trati, veřejně prospěšná stavba
Číslo ISPROFOND:	532 352 0021
Číslo SoD objednatele:	E618-S-255/2021/PAL
Číslo SoD zhotovitele:	21-001.201
Místo stavby:	Železniční trať 0712A Plzeň – Česká Kubice st. hranice
Trat' dle prohlášení o dráze:	Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (dle KJŘ 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald) trať je součástí dráhy celostátní i transevropské dopr. sítě TEN-T
Kraj:	Plzeňský
Obec / Městská část:	Plzeň
Katastrální území:	Skvrňany, Plzeň
ORP:	Plzeň
Začátek stavby:	km 107,500 – navázání na stavbu Uzel Plzeň, 3. stavby
Konec stavby:	km 108,715 868 (stávající staničení km 114,767 174) - napojení na stavbu „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 2. stavba“ a km 1,500 novostavby trati směrem na Stod (odtud bude pokračovat 2. etapa této stavby)

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
---------------------	---

Zástupce investora: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa západ
Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8

Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:

Hlavní projektant stavby: SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349

a

SUDOP EU a.s. – Společník 2
Olšanská 2643/1a
130 80 - Praha 3
IČO: 05 16 50 24

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Mahdal - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby –
číslo autorizace: 0012583

Odpovědný projektant
díleč části (SO/PS) SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349

odpovědný projektant SO/PS: Jiří Matys

1.2 Seznam vstupních podkladů

1.2.1 Základní požadavky a podmínky

Hlavním podkladem je uzavřená smlouva o dílo, včetně všech příloh. Jde zejména o Zvláštní technické podmínky a Technická upřesnění návrhů.

Zadávací podmínky pak byly upřesněny projednáním a zpřesněním konceptu technického řešení na základě projednání se zástupci investora a odborných složek SŽ:

- Záznam z profesní porady k projednání výsledků energetických výpočtů, problematiky trakčního vedení a silnoproudé technologie TNS Plzeň Skvrňany ze dne 8.9.2023
- Záznam z profesní porady ve věci problematiky napájení, silnoproudých rozvodů nn, osvětlení, EOv, dále systému DOÚO vč. návěsti pro el. provoz a dále ve věci problematiky silnoproudé technologie TNS Plzeň Skvrňany, vše v rámci dokumentace DSP + PDSP

1.2.2 Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby

Bez věcné náplně

1.2.3 Seznam dokumentací jiných staveb

Bez věcné náplně

1.2.4 Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení

Bez věcné náplně

1.2.5 Seznam ostatních vstupních podkladů

Bez věcné náplně

1.3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

1.3.1 Hlavní zásady řešení

1.3.1.1 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Problematickou dálkové diagnostiky řeší související část dokumentace stavby, tj. část D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC, ...). Uvedená část dokumentace pak popisuje zpracování a zaústění signálů a povelů ovládání předmětných zařízení do serveru dálkové diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE.

1.3.1.2 Zajištění přenosových cest pro systém ochran

Bez věcné náplně

1.3.1.3 Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 81346-1, ČSN EN 81346-2 a PNE 18 4311, kde je to účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

RH	.....	rozvaděč 400/230 V AC
ATJ	.....	stejnoseměrný rozvaděč 110 V-DC
ATN	.....	rozvaděč vlastní spotřeby 230 V AC
GBx	.....	akumulátorová baterie
GUx	.....	nabíječe
GS	.....	střídač
SS	.....	statický by-pass
TVSx	.....	transformátor vlastní spotřeby 22/0,4kV
QM1	.....	vypínač (výkonový)
OE	.....	uzemňovač, zkratovač
TA1	.....	přístrojový transformátor proudu / senzor
TV1	.....	přístrojový transformátor napětí / senzor
FV1	.....	omezovač přepětí
RZN	.....	rozvaděč napájení zabezpečovacího zařízení
RZS	.....	rozvaděč zajištěné sítě
PLC	.....	Programmable Logic Controller
TP	.....	dotykový panel
HT	.....	havarijní tlačítka
HMI	.....	human machine interface (rozhraní stroj <-> člověk), ovládací panel
IED	.....	intelligent electronic device
ED	.....	elektro-dispečink
DŘT	.....	dispečerská řídicí technika
SŽ	.....	Správa železnic, státní organizace
x	.....	pořadové číslo zařízení

1.3.2 Základní technické údaje

1.3.2.1 Klimatické podmínky a podmínky prostředí

V rámci prací na projektu bylo provedeno, podle ČSN 33 2000-1 ed. 3, příloha ZA a ČSN EN 61936-1 čl. 4.4 komisionální určení vnějších vlivů a podmínek prostředí působících na elektrická zařízení v budoucích prostorách TNS. Protokol je přiložen v části „Doklady“ této technické zprávy.

1.3.2.2 Interoperabilita (splnění podmínek TSI ENE)

Technické řešení tohoto PS nesouvisí s posuzováním shody s technickými požadavky na interoperabilitu.

1.3.2.3 Napěťové soustavy

- 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S, napájení pomocných obvodů
- 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN-S, zajištěná síť

- c) 2 DC 110 V / IT, ovládání a signalizace
- d) 2 DC 24 V / FELV, ovládání a signalizace, PLC

1.3.2.4 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)

- a) Krytem
- b) Přepážkou
- c) Zábranou
- d) Izolací

1.3.2.5 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí

- a) 3 NPE ~50 Hz, 400 V; TN-C-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2,
- b) 1 NPE ~50 Hz, 230 V; TN-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2.
- c) 2 DC 110 V / IT, ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy s hlídáním izolačního stavu dle čl. 411.3, 411.6 ČSN 332000-4-41 ed.2,
- d) 2-DC 24 V / FELV, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2

1.3.2.6 Koordinace izolace, vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty

Dle ČSN EN 61936-1, odst. 5.4 a tabulka 1 a tabulka A.1. a ČSN EN 50124-1 (kat. OV3, PD4), platí níže uvedené vzdušné vzdálenosti vztahované k izolačním hladinám:

Jmenovité napětí soustavy [kV]	Nejvyšší napětí soustavy [kV]	Minimální jmenovité izolační napětí [kV]	Jmenovité impulsní napětí [kV]	Minimální vzdušná vzdálenost [mm] vnitřní/venkovní fáze - zem	Minimální vzdušná vzdálenost [mm] vnitřní/venkovní fáze - fáze
22	25		95/125	190/290	210/290

1.3.2.7 Ochrana proti přepětí

Před přímým úderem blesku je instalovaná technologie chráněna jímací soustavou budovy, ve které je technologie instalována (viz část dokumentace SO 22-72-01 ŽST Hradec Králové hl. n., nový technologický objekt jižní zhlaví). V napájecích rozvaděčích RH jsou osazeny přepětiové ochrany nejméně 2. typu. V rozvaděči 22kV jsou jako ochrana před spínacím přepětím osazeny svodiče přepětí vn.

1.3.2.8 Zkratové údaje

Zkratové výpočty jsou provedeny podle ČSN EN 60909-0 při zanedbání činných odporů a na DC straně s využitím ČSN EN61660-1. Vypočtené hodnoty jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

1.3.2.9 Požadavky na uzemňovací soustavu

Požadavky na uzemňovací soustavu vyplývají z uspořádání napájecího systému jako celku. Pro uzemnění transformovny se uvažuje společná uzemňovací soustava vn a nn. Dle ČSN EN 61936-1, ČSN EN 50522, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a PNE 33 0000-1 je třeba splnit pro uzemňovací soustavu následující požadavky:

- a) Průřez vodiče musí vyhovovat požadavkům na minimální průřez vodiče z hlediska mechanické a korozivní odolnosti
- b) Příводы k zemnicí síti a vodiče zemnicí sítě musí vyhovovat tepelným a mechanickým účinkům zkratových proudů a vnější uzemnění musí splňovat požadavky ČSN EN 50522 odpovídající proudovým hodnotám dle tab.1
- c) Meze dovolených dotykových napětí podle tab. B3/obr.4 ČSN EN 50522.
- d) Meze nárůstu potenciálu musí odpovídat tab. ČSN EN 50522
- e) Ochranné a pracovní uzemnění zařízení instalovaných v TS je spojeno při dodržení podmínek ČSN EN 50522 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3, čl. NA.12.2.2.

- f) Vnější uzemnění TS není částí celkové uzemňovací soustavy ve smyslu ČSN EN 50522, stínění kabelů vn zaústěných do TS bude uzemněné pouze na jedné straně (z důvodu omezení šíření bludných proudů a zavlčení potenciálu země TS mimo oblast zemniče TS).

Vnější uzemňovací soustava pro připojení zařízení technologie je součástí stavební části jednotlivých TB. Vnější uzemnění bude i součástí LPS objektu a musí splňovat i požadavky z toho vyplývající.

1.3.3 Technický popis

1.3.3.1 Stávající stav

Bez věcné náplně

1.3.3.2 Demontáž stávajícího zařízení

Bez věcné náplně

1.3.3.3 Přechodný stav

Bez věcné náplně

1.3.3.4 Nový stav

Situování a dispoziční řešení

Technologie rozvodny 0,4kV je řešena v samostatné místnosti ve společném technologickém objektu (SO 1-40-01).

Technický popis

V rámci tohoto PS se vybuduje rozvodna NN umístěná ve společném technologickém objektu. Rozvodna bude zajišťovat napájení silnoproudých rozvodů. V rámci rozvodny bude instalován hlavní rozvaděč RH 400/230 V AC a rozvaděč zajištěné sítě RZS. Dále bude v rámci rozvodny alokován prostor pro vlastní spotřebu rozvodny ATJ/ATN 110 V DC / 230 V AC se zdroji a bateriemi (řeší PS 1-04-05), technologii DŘT/SDĚL a pro ovládací a monitorovací nástěnné rozvaděče řešené v rámci D.2.3.6.

Ovládací a signalizační napětí bude 110 V DC z vlastní spotřeby. Komunikace se systémem DŘT bude po metalických propojích.

Energetická bilance

Energetická bilance vychází z podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů v části dokumentace D.2.3.6. .

1.3.3.5 Fakturační měření distributora elektrické energie

Bez věcné náplně

1.3.3.6 Podružná měření SŽ, kompenzace jalového výkonu

Měniče pro podružná měření SŽ budou realizována dle standardu SŽ pro přímá i nepřímá měření. Pro nepřímá měření budou osazeny přístrojové transformátory s převodem X/5 A, tp. 0,5s, 10VA. Měniče budou dodány s protokolem o úředním ověření autorizovanou státní zkušebnou. Elektroměry budou připojeny přes zkušební svorkovnici typu ZS4. Elektroměry jsou dodávkou stavby. Instalované elektroměry musí být z řady schválených měřidel SŽ. Napojení elektroměrů do DDTS bude realizováno osazením elektroměrů s rozhraním RS458/MBus, které budou zapojeny do převodníku pro DDTS. Převodník bude vždy dle typu nasazeného DDTS v konkrétní stavbě (převodník obvykle zpracovává min. 5 elektroměrů). Kompenzace jalového výkonu odběrů je navržena vždy na nn straně. V rámci kompenzačního rozvaděče budou osazeny jednotlivé hrazené kapacitní stupně spínané stykači. Kompenzace jalového výkonu resp. kapacitního výkonu kabelových vedení 22 kV je navržena na úrovni vn, samostatnými tlumvkami s odbočkou.

1.3.3.7 Systém kontroly, chránění a řízení

Napájení a ovládání

Napájení ovládacích obvodů a pohonů bude zajištěno ze skříně ATJ 110 V DC, skříň ATJ je osazena v rozvodně nn v rámci vlastní spotřeby.

Ovládání a signalizace jednotlivých silových prvků je navržena následovně:

RH

- motorické ovládání jističe P31
- volba provozu místně/ústředně s ovladačem na ovládací skříni
- ovládání tlačítka na dveřích ovládací skříně
- místní signalizace, signálkami na dveřích ovládací skříně
- testovací tlačítko na kontrolu funkce signálů přítomnosti napětí na přívodu
- dálkové ovládání a signalizace prostřednictvím DŘT a DDTS přes přechodovou skříň MX
- přenos měřených veličin elektroměrů do DDTS

Dálkové ovládání je realizováno z řídicího stanoviště elektrodispečera (ED SŽ) pomocí technologického zařízení dispečerské řídicí techniky.

Havarijní vypnutí, havarijní tlačítka

Dle PBR řešené stavby (část dokumentace D.3) je definován postup vypínání pro zásah jednotek požární ochrany. Pro zajištění předepsaného odpojení je v rámci PBR předepsána manipulace přes elektrodispečink SŽ.

Testování, kvitování a zkoušení ochrany

Hlavní jističí prvky v RH disponují zkušebními a testovacími tlačítky TEST tlačítko - stisknutím vypne jistič/odpínač včetně zapůsobení pomocných spínačů, REVIZNÍ tlačítko - stisknutím nasimuluje vypnutí jističe nadproudovou spouští včetně zapůsobení pomocných spínačů i návěstního spínače. Signalizace vypnutí nadproudovou spouští - po vypnutí jističe nadproudovou spouští se zobrazí příslušný ukazatel.

Výše uvedené funkce nenahrazují pravidelnou kontrolu a testování ochrany, která se musí provádět v cyklech stanovených interními předpisy provozovatele a pokyny výrobce.

1.3.3.8 Kabely a vodiče

Silové rozvody vn budou provedeny 3-žilovými Al/Cu kabely. Ovládací kabely a vodiče pro vnější spoje budou měděné. Navrženy jsou kabely 1-CYKFY. Stínění kabelů bude na konci, který je blíže chráněnému zařízení (ochrany, řídicí systém), spolehlivě spojen se zemí vodičem o průřezu alespoň 6mm² naletovaným na stínění nebo k tomuto účelu určenou sponou.

Z důvodu snížení vlivu elektromagnetické kompatibility budou napájecí kabely vedeny pokud možno v jiných trasách než kabely ovládací, signalizační a měřicí. Všechny žíly kabelů, které jsou připojeny do svorkovnic, budou opatřeny nálepkou se směrovým popisem. Popisy a kabelové štítky budou zhotoveny způsobem, který zaručí čitelnost po celou dobu životnosti rozvodny.

Ovládací kabely a vodiče budou svazkovány a uloženy kabelovém prostoru v kabelovém prostoru v kabelových žlábkách nebo na kabelových lávkách.

1.3.3.9 Pomocné ocelové konstrukce (POK)

Pomocné ocelové konstrukce pro potřeby osazení rozvaděčů nn budou provedeny dle TKP Státních drah.

1.3.3.10 Vnitřní uzemnění

Vnitřní uzemnění je realizováno obvodovým zemničem, páskem FeZn 30/4, který je napojen na vnější uzemnění. Celková hodnota zemního přechodového odporu uzemňovací soustavy smí být nejvýše 0,5 Ω. Na vnitřní uzemnění budou připojeny neživé části technologických zařízení ovládací skříně. Uzemňovací přívod (pásek FeZn 30/4, vodiče) bude opatřen žluto – zeleným označením. Pro připojení neživých částí rozvaděčů se použije vodič alespoň Cu 16mm².

1.3.3.11 Opatření proti šíření ohně a vlhkosti

Prostupy pro kabely a vodiče mezi dvěma požárními úseky budou po osazení kabelů opatřeny protipožárními přepážkami nebo ucpávkami, nevyužité prostupy budou taktéž osazeny ucpávkami. Hodnota požární odolnosti se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je umístěna, nepožaduje se však více než 60 minut v souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802. Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

Prostupy pro kabely z budovy do volného výkopu budou po instalaci kabelů opatřeny systémovými průchodkami odolnými proti tlakové vodě.

1.3.3.12 Bezpečnostní opatření

Technologické zařízení se může instalovat do stavebně dokončené a vysušené stavby, podmínky při instalaci musí odpovídat prostředí, pro které je technologické zařízení určeno. V rámci dodávky tohoto PS budou instalovány bezpečnostní tabulky a pracovní bezpečnostní pomůcky. Dále se provede označení holých vodičů. K dispozici budou také výstražné a místní bezpečnostní a pracovní předpisy. Před pole rozvaděčů vn bude položen dielektrický koberec.

Pro zajištění bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a ekologie musí být zpracovány a schváleny „Místní provozní a bezpečnostní předpisy“. Vybavenost ochrannými a pracovními pomůckami trakční napájecí stanice musí být v souladu se schválenými MPBP a za jejich stav přístupnost a stav odpovídá provozovatel zařízení.

Rozsah technické a provozní dokumentace, prvotní evidence a ostatních náležitostí včetně jejich uložení se řídí ustanoveními MPBP.

Při realizaci stavby je třeba zajistit bezpečnost pracovníků v souladu s ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky).

Z hlediska BOZP je třeba dodržet ustanovení dle zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

Objekt musí být před zahájením montážních prací zajištěn před vstupem nepovolaných osob.

Práce na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti musí být vykonávána v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Zejména podle ČSN EN 50110-1 ed. 3, s kvalifikací pracovníků podle vyhlášky MD ČR č. 100/1995 Sb., popř. vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 v platném znění. Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními interních předpisů jako např. SŽ Bp1, SŽ Bp3 a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem SŽ R14.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení, zvláště v případech, kdy není možnost zjistit před zahájením prací jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikovali správci zařízení způsob provádění prací, musí být v blízkosti sítí dodržován následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, upřesnil nebo vytýčil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí v případě potřeby v místě staveniště vypnutí zařízení z provozu.
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení.
- Odkryté sítě je nutno zajistit proti poškození a odcizení.

1.3.3.13 Požadavky na provedení, kontrolu a převzetí prací, výkonů a dodávek (dle TKP)

Na základě TKPS ČD - schválených VŘ DDC č.j. TÚDC 15036/2000 bude provedeno kontrolní měření a komplexní vyzkoušení jednotlivých technologických zařízení. Rozsah a harmonogram zkoušek bude upřesněn s ohledem na provozní a dopravní situaci SEE a investorem před uvedením zařízení do provozu.

1.4 Výjimky z norem a předpisů

Výjimky z norem a předpisů nejsou aplikovány

1.5 Návaznost na ostatní objekty

1.5.1 Přímo související provozní soubory a stavební objekty

PS 1-02-51	Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, úprava stávajících DOK a TK
PS 6-02-92.1	Plzeň - Stod, DDTS ŽDC
PS 1-06-02	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, DŘT
PS 6-06-01	ED Plzeň, doplnění DŘT
PS 1-04-05	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, rozvodna 0,4 kV, vlastní spotřeba
SO 1-40-01	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, technologická budova
SO 1-64-01	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, elektrický ohřev výměn
SO 1-64-02	ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, TS25/0,46kV pro EOv včetně nap. příp. VN
SO 1-62-05	ŽST Plzeň hl.n., SpS Nová Hospoda, dálkové ovládání úsekových odpojovačů

1.5.2 Hranice technického a technologického zařízení

Hranice provozního souboru jsou ve vztahu k:

DŘT

rozvaděč RH, RZS, RZN

- jsou hranicí svorky vývodů z rozvaděče

vlastní spotřeba, technologie

- jsou hranice na vývodních svorkách rozvaděče ATJ, ATN.

1.6 Stavebně montážní postupy výstavby

- do stavebně dokončené a vysušené technologické budovy bude instalována navržená silnoproudá technologie
- odzkouší a zprovozní se instalovaná technologie

Před zahájením prací na výrobní/dodavatelské dokumentaci stavby projedná montážní firma se správcem použité materiály a zařízení s ohledem na vývoj techniky a nových prvků. Toto jednání proběhne v dostatečném předstihu před realizací objednávek dotčených zařízení.

1.7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Samostatně dokladované výpočty k navrhovanému řešení se s ohledem na fázi projektové dokumentace neprovádí.

1.8 Požadavky do další fáze přípravy a realizace

- Předložení uzavřené SoBS k připojovacímu místu do distribuční sítě ČEZ distribuce a.s. se stanovenými připojovacími podmínkami
- Měření korozních vlivů a měření zemního odporu půdy v místě instalace zemnicí sítě rozvodny 0,4kV.

1.9 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Seznam použitých platných norem a předpisů, které přímo souvisejí s návrhem technického řešení daného objektu :

ČSN EN 60060-1	Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Národní dodatky

ČSN EN 50121-1 ed. 4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Obecně
ČSN EN 50122-1 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50122-2 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
ČSN EN 50124-1 ed. 2	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2 ed. 2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50126-1 ed. 2	Drážní zařízení. Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) - Část 1: Generický proces RAMS
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50388 ed. 2	Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 60073 ed. 2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 62271-102	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí 1 000 V
ČSN EN 61439-1	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60664-1 ed. 2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 60071-1 ed. 2	Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3	Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 60865-1 ed. 2	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61000-1-2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1-2: Obecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti elektrických a elektronických systémů s ohledem na elektromagnetické jevy
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí

	technika vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-8 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-6-4 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
ČSN EN 61082-1 ed. 3	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN IEC 81346-2 ed. 2	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd
ČSN EN 61660-1	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 62271-100 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100. Vypínače střídavého proudu
ČSN EN 62271-102	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102. Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1000 V
ČSN EN 62271-200 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 200. Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN IEC 60071-2 ed. 2	Koordinace izolace - Část 2: Směrnice pro použití
ČSN EN 60664-1 ed. 2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3505 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1530 ed. 2	Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
ČSN 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN 34 5145 ed. 2	Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
SŽDC E3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
Vyhláška MD č. 177/1995 Sb.,	kterou se vydává stavební a technický řád drah
Směrnice SŽDC č. 34	Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty.
Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah.	

Protokol č. 20/2024

o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 vypracovaný odbornou komisí sestavenou projektantem stavby ve spolupráci s pracovníky Správy železnic, státní organizací (dále jen SŽ)

A. Složení komise:

předseda:	Ing. Vladimír Malý	projektant stavební části	Atelier 4, s.r.o.
členové:	Jiří Matys	projektant silnoproudé tech.	SUDOP Praha, a.s.
	Ing. Eduard Košťál	projektant elektroinstalace	SUDOP Praha, a.s.

B. Posuzovaný objekt / prostor:

ŽST Pzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, rozvodna nn

Rozvodna NN je umístěna ve společném technologickém objektu. Posuzován je také související venkovní prostor, kde jsou instalována zařízení elektro.

C. Název stavby:

- PS 1-04-04 ŽST ŽST Pzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, rozvodna nn
- PS 1-06-02 ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, DŘT
- SO 1-40-01 ŽST Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, technologická budova

A pro potřeby dalších obdobných opravných prací v tomto prostoru, jejichž zásahy nebudou ovlivňovat vnější vlivy.

D. Použité podklady:

1. Místní šetření
2. Zpracovávaná projektová dokumentace pro provádění stavby vyhotovená 02/2024
3. ČSN EN 61 140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
4. ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrická zařízení – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
5. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2: 2022 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
6. TNI 33 2000-5-51: 2022 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2: 2022 (není z pohledu elektrické bezpečnosti závazná a pro tento protokol použita je pouze z informačních důvodů)
7. PNE 33 0000-2 páté vydání Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy (není z pohledu elektrické bezpečnosti závazná a pro tento protokol je použita pouze z informačních důvodů)

E. Popis objektu / prostoru:

Jedná se o stavbu dráhy a dotčené zařízení je podle vyhlášky 100/1995 (ve znění vyhlášek č. 279/2000 Sb., č. 10/2006 Sb. a 128/2017 Sb. – dále jen „v aktuálním znění“) tzv. „Určené technické zařízení“ (dále jen UTZ).

E.1 Vnitřní prostory:

Technologický objekt je jednopodlažní s technickými rozvody pod podlahou 1.NP. Objekt má plochou střechu s mírným spádem. V 1.NP je umístěna technologie objektu. Je zde samostatně přístupná stavební ústředna, na kterou navazuje místnost baterií. Dalšími samostatnými vstupy jsou přístupné prostory rozvodny NN a sdělovací místnosti. Vstupy do objektu jsou z východní – vstup do stavební ústředny a západní fasády objektu- vstupy do rozvodny NN a sdělovací místnosti. Severní, východní a západní fasáda navazuje na zpevněnou plochu, ze které je zajištěn přístup do jednotlivých prostor objektu.

Prostor rozvodny NN je z pohledu působení vnějších vlivů rozdělen do těchto skupin:

- a) prostory odpovídající **typu II** podle PNE 33 0000-2 páté vydání (dále jen „prostory typu II“)
 - rozvodna NN

Veškeré výše uvedené prostory jsou ve správě SŽ

Použité stavební materiály:

- obvodové a nosné konstrukce: Obvodové nosné stěny jsou vyzdívané z broušených keramických bloků, Stropní konstrukce bude železobetonová prefabrikovaná. Bude vyskládána ze stropních předpjatých panelů výšky 250mm s dobetonávkami v kontaktu s příčnými nosnými stěnami. Fasády budou opatřeny kovovým obkladem.
- vnitřní příčky: Vnitřní příčky a stěny jsou vyzdívané z broušených keramických bloků pro omítané jednovrstvé zdivo tloušťky 115 a 240 mm.
- podlahy: Rozvodna NN má zdvojenou podlahu s únosností 10kN/m² s vinylovým povrchem.

Tato rozvodna je koncipována jako bezobslužná s přítomností osob pouze pro servisní a revizní činnost a je osazena technologií pro napájení odběrů zařízení ve výpravní budově v napěťové hladině 3 PEN AC 50 Hz 400 V / TN-C a její transformaci. Do prostoru mají přístup pouze pracovníci znalí podle vyhlášky 100/1995 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb. nebo osoby poučené za podmínky dodržení výše uvedenou vyhláškou a zákonem stanovených opatření k zajištění bezpečnosti těchto osob.

Celá budova není dle stávajícího stavebního řešení rozdělena na požární úseky.

E.2 Venkovní prostor:

Jedná se o venkovní prostor v bezprostředním okolí VB, ve kterém bude provedena instalace osvětlení nad dveřmi do objektu. Veškeré tyto prostory jsou ve správě SŽ a přístup veřejnosti není do dotčených prostor právně povolen (zákon o drahách), nejsou však oploceny. Z hlediska elektrické bezpečnosti je tedy předpokládán přístup osob bez elektrotechnické kvalifikace. Z pohledu působení vnějších vlivů se jedná o prostory odpovídající **typu VI** podle PNE 33 0000-2 páte (dále jen „prostory typu VI“).

F. Rozhodnutí:

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 se vnější vlivy stanovují takto:

F.1 Vnitřní prostory:

- A: Vnější činitel prostředí
 - Teplota okolí: je součástí vlivu AB
 - Atmosférické podmínky v okolí (poznámka: V souladu s pokyny ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 nesmí průměrná teplota za 24 h přesáhnout hodnotu o 5 °C nižší, než je zde určená horní mez.):
 - ❖ prostory typu IV: AB4 (-5 °C až +40 °C; relativní vlhkost 5 až 95 %, absolutní vlhkost 1 až 35 g/m³) – normální
 - ❖ ostatní prostory: AB5 (+5 °C až +40 °C; relativní vlhkost 5 až 85 %, absolutní vlhkost 1 až 25 g/m³) – normální
 - Nadmořská výška: AC1 (do 2000 m) – normální
 - Výskyt vody:
 - ❖ prostory typu IV: **AD2 (volně padající kapky, IPX2) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje se při teplotních podmínkách umožňující kondenzaci vodních par**
 - ❖ ostatní prostory: AD1 (zanedbatelný) – normální
 - Výskyt cizích pevných těles: AE1 (zanedbatelný) – normální
 - Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: ostatní prostory: AF1 (zanedbatelný) – normální
 - Mechanické namáhání – ráz: AG1 (mírný, běžné zařízení) – normální
 - Mechanické namáhání – vibrace:
 - ❖ v kobkách s transformátory: **AH2 (střední, průmyslové podmínky) – zvyšuje nebezpečí**
 - ❖ ostatní prostory: AH1 (mírné, běžné zařízení) – normální
 - Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí) – normální
 - Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí) – normální
 - Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení: AM – normální
 - Intenzita slunečního záření: AN1 (nízká) – normální
 - Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné) – normální

- Blesková úroveň a blesková hustota: AQ1 (zanedbatelný) – normální
- Pohyb vzduchu: AR1 (pomalý) – normální
- Vítr: AS (pro vnitřní prostředí se nehodnotí) – normální
- B: Využití: Schopnost osob:
 - BA5 (osoby znalé) – zvyšuje nebezpečí
 - Elektrický odpor lidského těla:
 - ❖ prostory typu IV: BB2 (normální odpor) – normální
 - ❖ ostatní prostory: BB1 (vysoký odpor) – normální
 - Kontakt osob s potenciálem země: **BC3 (osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu)** – zvyšuje nebezpečí
 - Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik) – normální
 - Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů:
 - ❖ prostory s olejovými transformátory: **BE2 (nebezpečí požáru hořlavých kapalin)** – zvyšuje nebezpečí, ale vyskytuje se pouze při havárii dotčeného zařízení
 - ❖ ostatní prostory: BE1 (bez významného nebezpečí) – normální
- C: konstrukce budov:
 - Stavební materiál: CA1 (nehořlavý) – normální
 - Provedení / konstrukce objektu: CB1 (se zanedbatelným nebezpečím) - normální

F.2 Venkovní prostory:

- A: Vnější činitel prostředí (vlivy AT a AU jsou převzaty z PNE 33 0000-2 paté vydání v souladu s TNI 33 2000-5-51):
 - Teplota okolí: je součástí vlivu AB
 - Atmosférické podmínky v okolí: **AB8 (-50 °C až +40 °C; relativní vlhkost 15 až 100 %, absolutní vlhkost 0,04 až 36 g/m³, spodní hranice teploty je omezena na -25 °C – zvyšuje nebezpečí**
 - Nadmořská výška: AC1 (do 2000 m) – normální
 - Výskyt vody: **AD4 (stříkající voda, IPX4) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje pouze při atmosférických srážkách**
 - Výskyt cizích pevných těles: **AE3 (velmi malé předměty – 1 mm) – zvyšuje nebezpečí**
 - Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF1 (zanedbatelný) – normální
 - Mechanické namáhání – ráz: AG1 (mírný, běžné zařízení) – normální
 - Mechanické namáhání – vibrace:
 - ❖ v blízkosti kolejí: **AH2 (střední, průmyslové podmínky) – zvyšuje nebezpečí**
 - ❖ ostatní prostory: AH1 (mírné, běžné zařízení) – normální
 - Výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK2 (nebezpečný) – zvyšuje nebezpečí**
 - Výskyt živočichů: **AL2 (nebezpečný) – zvyšuje nebezpečí**
 - Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení: AM – normální; škodlivé účinky unikajících bludných proudů (vnější vlivy v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 nedefinované) - normální
 - Intenzita slunečního záření: **AN3 (vysoká) – zvyšuje nebezpečí**
 - Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné) – normální
 - Blesková úroveň a blesková hustota: **AQ3 (přímé ohrožení) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje se pouze za bouřky**
 - Pohyb vzduchu: AR (pro venkovní prostředí se nehodnotí) – normální
 - Vítr: **AS2 (střední) – zvyšuje nebezpečí**
 - Sněhová pokrývka: AT1 (zanedbatelný vliv) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje se pouze v zimním období
 - Námraza: **AU2 (střední námrazová oblast) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje se pouze v zimním období**
- B: Využití:
 - Schopnost osob: BA1 (běžná, laici) – normální
 - Elektrický odpor lidského těla: BB2 (normální odpor) – normální
 - Kontakt osob s potenciálem země: BC2 (osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu) – normální

- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik) – normální
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů: BE1 (bez významného nebezpečí) – normální
- C: konstrukce budov: není relevantní

G. Požadovaná opatření (pro vnitřní i venkovní prostory souborně):

Vnější vlivy, které jsou podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a TNI 33 2000-5-51 klasifikovány jako „normální“, umožňují v souladu s poznámkou v článku ZA.4 normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 instalaci elektrických zařízení vyrobených podle obecně platných výrobních norem, tedy nebezpečí úrazu nezvyšují. Klasifikace vnějších vlivů z pohledu zvyšování nebezpečí úrazu elektrickým proudem je uvedena v části F za pomlčkou u každého vlivu.

Opatření vedoucí k eliminaci zvýšeného nebezpečí úrazu elektrickým proudem působením těch vnějších vlivů, které nejsou klasifikovány jako „normální“:

- **AB8, AB4** – zařízení musí odolávat výše uvedenému tepelnému rozsahu při uvedeném rozsahu relativní vlhkosti
- **AD4, AD2** – zařízení musí odolávat výše popsanému působení vody uvedeným minimálním stupněm ochrany krytem
- **AE3** – **zařízení musí odolávat proniknutí velmi malých předmětů minimálním stupněm ochrany krytem IP4X**
- **AH2** – zařízení musí být v průmyslovém provedení odolnému proti středním vibracím
- **AK2, AL2** – Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Současně musí být elektrická zařízení také chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů. Toto může být provedeno např.:
 - technologie: volbou vhodných materiálů jejího opláštění a dodržení krytí minimálně IP44
 - kabeláž: ideální volbou jsou kabely s kovovými obaly nebo v ocelových trubkách utěsněných na IP44, ale doporučují se minimálně kabely s hladkým povrchem uložené tak, aby je bylo možné pravidelně kontrolovat případně opatřovat ochrannými nátěry/nástřiky
- **AN3** – provedení zařízení odolné vůči střední nebo vysoké intenzitě slunečního záření nebo chránit vhodnými kryty, což může být provedeno např. volbou UV záření odolných materiálů na opláštění technologie nebo doplněním stínících přístřešků
- **AQ3** – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým ohrožením bleskem v souladu se souborem norem ČSN EN 62305, vztahuje-li se na zařízení této ochrany zákonná povinnost
- **AS2** – provedení zařízení odolné vůči větru rychlosti do 30 m/s nebo chránit vhodnými zábranami, což může být provedeno např. ukotvením technologie do betonových základů nebo instalací ochranných zábran k technologii za strany/stran ohrožení
- **AU2** – provedení zařízení odolné námraze tloušťky 15 mm
- **BA5** – prostory STS jsou osazeny vn technologii řešenou v souladu s ČSN EN 61936-1 ed. 2 a nn instalacemi a budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu se zákonem o drahách a souvisejícími ČSN a provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)
- **BC3** – vzhledem k opatřením na základě vlivu „schopnost osob“ na úrovni **BA5** nejsou požadována žádná další opatření
- **BE2** – Nebezpečí požáru hořlavých kapalin nastává v případě úniku oleje z transformátoru. TNI 33 2000-5-51 konstatuje, že prostředím s nebezpečím požáru hořlavých kapalin je 1,5 m od míst, kam mohou hořlavé kapaliny natéci, nastříkat, nakapat apod. Tento prostor musí být řádně vyznačen a v něm instalovaná elektrická zařízení musí být provedena tak, aby ze svého předepsaného provozního stavu nemohla zapálit přítomné hořlavé kapaliny. Přesnější pokyny jsou uvedeny v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v komentáři k tomuto vlivu.

Předpokladem pro spolehlivý a bezpečný provoz zařízení je správná obsluha a údržba elektrických přístrojů a zařízení dle platných technických norem, a to zejména prováděním:

- pravidelných revizí ve stanovených lhůtách
- pravidelné údržby a zkoušek podle pokynů výrobců zařízení (např. test tlačítkem přístrojů RCD, zkoušky ochrany apod.)

Z posouzení vnějších vlivů a rozsahu technického řešení vyplývá, že žádné z dotčených zařízení nenaplní kategorii Vyhrazená elektrická technická zařízení (VETZ) třídy I. podle vyhlášky č. 73/2010 Sb. Komise v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky č. 100/1995 Sb. v aktuálním znění a s přihlédnutím k příloze A v

TNI 33 2000-5-51 doporučuje stanovit lhůty pravidelných revizí na 4 roky pro prostory typu VI a na 5 let pro prostory typu II a IV.

H. Zdůvodnění:

Objekt VB je stavebně uzavřený, vnější dešťová voda je odváděna a není vybaven žádným zařízením na úpravu parametrů prostředí. Technologie je nevýrobního charakteru, bezprašná, v provedení vyžadující minimální údržbu a nevylučující žádné nebezpečné látky s výjimkami, které jsou řešeny v textu výše.

Vnější část instalace je v běžném venkovním prostředí, ale vzhledem k jejímu umístění nedaleko železniční tratě napájené stejnosměrnou trakční soustavou v celém dotčeném prostoru očekáváme:

- zvýšený výskyt bludných proudů
- namáhání vibracemi
- lehkou prašnost

Vnější vlivy byly určeny podle platných technických norem a na základě znalostí a zkušeností členů komise.

I. Upozornění:

V případě změn projektové dokumentace nebo dodané technologie musí být prověřen dopad těchto změn na výše uvedené určení vnějších vlivů. Pokud dojde k jejich ovlivnění, musí být tento protokol před uvedením zařízení do provozu přepracován a posouzen jeho aktuální soulad s výběrem již použitých elektrických zařízení. Klimatické podmínky a podmínky prostředí ve smyslu ČSN EN 61936-1 (v poslední platné edici) pro elektrické instalace nad AC 1 kV budou odvozeny projektantem těchto instalací na základě údajů uvedených v tomto protokolu.

V Ústí nad Labem dne

Podpis

Ing. Vladimír Malý

projektant stavební části

Jiří Matys

projektant silnoproudé tech.

Nová Hospoda RH (distribuční síť 400/230V) - požadavky na vývody

[illegible]

Celkový příkon

38 25

Nová Hospoda RZS (zajištěná síť 400/230V) - požadavky na vývody

[illegible]

Celkový příkon

20	14
----	----

Nová Hospoda ATN (bezvýpadková napájecí síť 230V AC) - požadavky na vývody

[illegible]

Celkový příkon	0	0
-----------------------	----------	----------

Nová Hospoda ATJ (bezvýpadková napájecí síť 110V DC) - požadavky na vývody

[illegible]

Celkový příkon	0	0
----------------	---	---