

Příloha č. 3 c)

Zvláštní technické podmínky

**Projektová dokumentace pro provádění stavby
Dozor projektanta**

**„Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v
lokalitě Ústí n.L. hl.n. – výpravní budova“**

Datum vydání: 3. 12. 2024

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	2
1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA.....	2
1.1 Předmět díla	2
1.2 Rozsah a členění Dokumentace	3
1.3 Umístění stavby	3
2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	4
2.1 Podklady a dokumentace	4
3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI	4
4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A PROVEDENÍ DÍLA.....	4
4.1 Všeobecně.....	4
4.2 Sdělovací zařízení	5
4.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení	6
4.4 Pozemní stavební objekty	6
4.5 Zásady organizace výstavby	6
4.6 Geodetická dokumentace (Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů).....	7
4.7 Životní prostředí	7
5. SPECIFICKÉ POŽADAVKY	8
5.1 Všeobecně.....	8
5.2 Technické požadavky	9
6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY	11
7. PŘÍLOHY.....	12

SEZNAM ZKRATEK

Není-li v těchto ZTP výslovně uvedeno jinak, mají zkratky použité v těchto ZTP význam definovaný ve VTP. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

DOSS	Dotčené orgány státní správy
ŽDC	Železniční dopravní cesta
AZI	Autorizovaný zeměměřický inženýr (dříve ÚOZI)
NSZ.....	Nový stavební zákon – zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění účinném od 1. 1. 2024
DTMŽ.....	Digitální technická mapa železnice

1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA

1.1 Předmět díla

- a) Předmětem Díla „**Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě Ústí n.L. hl.n. – výpravní budova**“ je:

- b) **Zhotovení Projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS)**, která rozpracuje a vymezí požadavky na stavbu do podrobností, které specifikují předmět Díla v takovém rozsahu, aby byla podkladem pro výběrové řízení na zhotovení stavby.
- c) **Výkon Dozoru projektanta** při provádění stavby.
- 1.1.1 Dále uváděný pojem „**Dokumentace**“ v těchto ZTP se rozumí zpracování příslušného stupně dokumentace dle povahy Díla.
- 1.1.2 Cílem díla je vybudování nových FVE na střechách budov a tím nahrazení spotřeby elektrické energie, dodávané z distribuční soustavy (z tradičních zdrojů) elektrickou energií, vyrobenou v rámci instalovaného obnovitelného zdroje.
- 1.1.3 Předmětem akce je výstavba nové fotovoltaické elektrárny na objektu výpravní budovy VB Ústí nad Labem hl. n. v obvodu OŘ Ústí nad Labem, U nádraží čp.965/6. Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše budovy, která se nachází v k. ú. Ústí nad Labem (774871) na par. č. 4333. Objekt je v majetku Správy železnic, státní organizace.
- 1.1.4 Předmět díla musí být kladně projednán v úvahu připadajícími orgány státní správy, samosprávy a dalšími předpokládanými účastníky společného řízení a jejich požadavky musí být v dokumentaci přiměřeně zohledněny.

1.2 Rozsah a členění Dokumentace

- 1.2.1 **Dokumentace ve stupni PDPS** bude zpracována v členění a rozsahu přílohy č. 3 vyhlášky č. 227/2024 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace staveb dopravní infrastruktury (dále jen „vyhláška č. 227/2024 Sb.“). Pro potřeby projednání, zejména v rámci SŽ, bude obsah dokumentace PDPS odpovídat podrobnosti a obsahu podle přílohy P7 SŽ SM011 s tím, že souhrnné části budou zpracovány podle „Rozdílového dokumentu PDPS“ (viz příloha 7.1.4 těchto ZTP). Označení objektů a objektová skladba bude zpracována podle Manuálu pro strukturu dokumentace a popisové pole (verze 05, viz příloha 7.1.6 těchto ZTP, který nahrazuje přílohu P10 směrnice SŽ SM011).
- 1.2.2 Dokumentace (PDPS) bude projednána a odsouhlasena.
- 1.2.3 Součástí plnění je i zajištění geodetické dokumentace stavby, geodetických a mapových podkladů, zajištění zpracování veškerých potřebných průzkumů (inženýrskogeologický, stavebně technický, korozní atd.) nezbytných k návrhu technického řešení.

1.3 Umístění stavby

- 1.3.1 Stavba bude probíhat na trati 527A A Lovosice - Děčín hlavní nádraží.

Údaje o trati

Název objektu	Výpravní budova Ústí n.L. hl.n.
Traťový úsek	Výhybna Praha-Bubeneč – Děčín hl. n
Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Koridorová
Kategorie dráhy podle TSI INF	P5 / F1
Součást sítě TEN-T	ANO
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	420 00
Číslo trati podle TTP	504A, 527A
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	090, 130
Číslo traťového a definičního úseku	0801 Q1, 0801QA
Traťová třída zatížení	D4
Maximální traťová rychlost	160 km/h
Trakční soustava	Stejnoseměrná
Počet traťových kolejí	5

- 1.3.2 V sousedství výpravní budovy se nachází objekt IC7000018225, v kterém se nachází rozvodna NN, do které bude nová FVE připojena.
- 1.3.3 Údaje k administrativnímu objektu IC6000388500 a výpis souvisejících zařízení ve správě Správy pozemních staveb (SPS) OR Ústí nad Labem:

Údaje k objektu

Hlavní inventární číslo	Označení	Zastavěná plocha [m ²]	Obestavěný prostor [m ³]	Katastrální území	Parcelní číslo
IC6000388500	„Ústí n.L.hl.n. - výpravní budova“	1139	9 283	Ústí nad Labem	4333

2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

2.1 Podklady a dokumentace

Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě Ústí n.L. hl.n. – výpravní budova

- 2.1.1 Evidenční list budovy
- 2.1.2 Projektová dokumentace objektu – bude poskytnuta vítěznému zhotoviteli
- 2.1.3 Statický posudek střechy, „Posouzení vhodnosti budova pro umístění fotovoltaické elektrárny vč. statického posudku“, zpracovatel: Ing. Ladislav Homola, 1/2024
- 2.1.4 Zpráva programu Valentin Software GmbH, „FVE VB Ústí nad Labem hlavní“, zpracovatel: Ing. Ondřej Winkler, 6/2023
- 2.1.5 Smlouva ČEZ Distribuce, a.s. k připojení FVE – SOP číslo 23_VN_1010951242 (SOP je přílohou těchto ZTP)

3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI

- 3.1.1 Součástí plnění předmětu díla je i zajištění koordinace s připravovanými, aktuálně zpracovávanými, investičními akcemi a stavbami již ve stádiu realizace, případně ve stádiu zahájení realizace v období provádění díla dle harmonogramu prací, a to i cizích investorů.
- 3.1.2 Koordinace musí probíhat s investicemi a opravnými pracemi.

4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A PROVEDENÍ DÍLA

4.1 Všeobecně

- 4.1.1 Dokumentace bude zpracována dle SŽ SM011.
- 4.1.2 Zhotovitel díla zajistí důsledné plnění požadavků vyplývajících z vyjádření dotčených orgánů a osob uvedených v dokladové části z předchozího stupně dokumentace a související dokumentace, a to ve vzájemné součinnosti a návaznosti.
- 4.1.3 Do kapitoly 1. POJMY A DEFINICE ve VTP/DOKUMENTACE/07/24 se přidávají nové odstavce:

1.16 **Projektová dokumentace pro povolení stavby** (dále jen „DPS“) je dokumentace pro vydání povolení záměru (povolení stavby) dle zákona č. 283/2021Sb., stavební zákon, v platném znění (dále jen „NSZ“), která se zpracovává v členění a rozsahu přílohy č. 1 vyhlášky č. 227/2024 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace staveb dopravní infrastruktury (dále jen „vyhláška č. 227/2024 Sb.“). Pro potřeby projednání, zejména v rámci SŽ, se použijí pro zpracování této dokumentace požadavky přílohy P4 směrnice SŽ SM011 [88] s tím, že souhrnné části budou zpracovány podle „Rozdílového dokumentu DPS“, který je přílohou 7.1.4 ZTP. Označení objektů a objektová skladba budou zpracovány podle Manuálu pro strukturu dokumentace a popisové pole (verze 05, který nahrazuje přílohu P10 směrnice SŽ SM011 a je přílohou 7.1.6 ZTP).

- 1.17 **Projektová dokumentace pro provádění stavby** (dále jen „PDPS“) je projektovou dokumentací, která se zpracovává v členění a rozsahu přílohy č. 3 vyhlášky č. 227/2024 Sb. Jedná se o dokumentaci, jež obsahově i věcně vychází z dokumentace, na jejímž základě bylo vydáno povolení záměru (povolení stavby), která dopracovává a rozpracovává do větší podrobnosti a rozsahu potřebných pro výběr zhotovitele stavby v zadávacím řízení, a to s dodržением zásad transparentnosti, přiměřenosti a rovného zacházení. PDPS lze zpracovat se zohledněním konkrétních výrobků, dodávaných technologií, technologických postupů a výrobních podmínek konkrétního Zhotovitele pouze v případě, že je stavba zadávána v režimu D+B. Pro potřeby projednání, zejména v rámci SŽ, se použijí pro zpracování této dokumentace požadavky přílohy P7 směrnice SŽ SM011 [88] s tím, že souhrnné části budou zpracovány podle „Rozdílového dokumentu PDPS“, který je přílohou 7.1.4 ZTP. Označení objektů a objektová skladba budou zpracovány podle Manuálu pro strukturu dokumentace a popisové pole (verze 05, který nahrazuje přílohu P10 směrnice SŽ SM011 a je přílohou 7.1.6 ZTP).
- 4.1.4 Definitivní předání Dokumentace dle odst. 3.4.18 VTP/DOKUMENTACE/07/24 proběhne na médiu: USB flash disk.
- 4.1.5 V celém dokumentu VTP/DOKUMENTACE/07/24 se odkazy na „směrnici MD č. V-2/2012 [57]“ nahrazují odkazem na „Pravidla [57]“. Odkaz [57] v článku 12.2 Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky ČR ve VTP/DOKUMENTACE/07/24 se nahrazuje následujícím zněním: „[57] Pravidla pro postupy v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu, čj.: MD-41709/2023-910/2, Prosinec 2023“.
- 4.1.6 Zhotovitel se při zajištění a ochraně kabelizace řídí pokynem SŽ PO-09/2023-GŘ Pokyn generálního ředitele ve věci ochrany kabelizace v průběhu přípravy a realizace investičních a opravných prací ze dne 4. 6. 2024.
- 4.1.7 Přípomínky ze strany SŽ budou vydány v **Souhrnném stanovisku SŽ**, na jehož základě Zhotovitel provede vypořádání připomínek uplatněných v tomto Souhrnném stanovisku SŽ. Na ostatní dílčí vyjádření, připomínky a požadavky nebude brán zřetel.

4.2 Sdělovací zařízení

4.2.1 Popis stávajícího stavu

- 4.2.1.1 V zájmovém území se nenachází sítě ve správě SŽT.
- 4.2.1.2 V zájmovém území se nachází sítě ve správě ČD – Telematiky a.s.
- 4.2.1.3 Na střeše výpravní budovy se nenacházejí anténní stožáry v majetku ČD – Telematika.
- 4.2.1.4 Na střeše výpravní budovy se nenachází technologie SSZT OŘ UNL

4.2.2 Požadavky na nový stav

- 4.2.2.1 Ke stožáru, anténám i kabelům na střeše VB musí být zachován přístup a po celou dobu montáže FVE musí zůstat rádiové systémy v provozu.
- 4.2.2.2 Stavba nesmí v žádném případě rušit používané rádiové systémy na tratích Správy železnic, státní organizace, případné využití elektronické zařízení musí splňovat elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).
- 4.2.2.3 V případě zemních prací v okolí objektu VB Ústí nad Labem hl. n. je nutné vytyčení a zabezpečení podzemního kom. vedení v majetku Správy železnic – SŽT a ČD-Telematiky, a.s.
- 4.2.2.4 Musí být dodrženy všeobecné podmínky ochrany sítě elektronických komunikací Správy železnic, s.o. (ve správě SŽT) a Specifických podmínek ČD-Telematika, a.s.

4.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení

4.3.1 Popis stávajícího stavu

- 4.3.1.1 V objektu se nacházejí celkem dvě trafostanice pro napájení budovy a i celého uzlu Ústí. Trafostanice 10/0.4kV s dvěma transformátory 630kVA a rozvodnou NN pro hlavní napájení objektu. Trafostanice 6/0.4kV s transformátorem 63kVA pro zálohované napájení. Hlavní rozvody v budově se soustřeďují do dvou rozvaděčů – „podchod RP1-3“ a „zavazadla“.
- 4.3.1.2 Systém dispečerského měření jednotka RTU Standart s nadřazeným dispečinkem PDS „ČEZ“ komunikuje přenosem GSM/GPRS pomocí protokolu IEC 60870-5-104.

4.3.2 Požadavky na nový stav

- 4.3.2.1 Veškeré požadavky budou specifikovány v při vstupním šetření a během projekčních prací. Ostatní požadavky jsou uvedeny ve specifických a technických požadavcích v bodě 5.1. a 5.2
- 4.3.2.2 Součástí projektové dokumentace musí být také kompletní ovládání FVE pomocí systému DDTS dle specifikací dodaných SŽT a její připojení do datové sítě SŽ.
- 4.3.2.3 V rámci stavby bude zajištěno datové připojení a propojení do DDTS FVE vyjmenovaných v čl. 4.3.2.4, včetně případných technických úprav zapojení stávajících FVE.

4.4 Pozemní stavební objekty

4.4.1 Popis stávajícího stavu

- 4.4.1.1 Výpravní budova je zděný objekt se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Střešní konstrukce je z části plochá, z části sedlová s dřevěným krovem. Poslední velká rekonstrukce objektu proběhla v roce 2011 a to včetně pláště budovy a střešních konstrukcí. Hromosvodová soustava má platnou revizi dle ČSN 33 1500.
- 4.4.1.2 Záměr uvažuje s instalací FVE pouze na část šikmé střechy nad 2.NP, ta má rozměry cca 32 x 6 m. Střešní plášť se skládá z keramických tašek, laťování a nosného krovu vč. mezikrokevní tepelné izolace.

4.4.1.3 Požadavky na nový stav

- 4.4.1.4 Nosná konstrukce panelů a rozvody na střeše budou navrženy tak, aby byla zajištěna dlouhodobá životnost střešního pláště a snadný přístup pro případné opravy pláště.
- 4.4.1.5 Návrh bude reflektovat předpokládané parametry konstrukce FVE z předběžného statického posudku. V opačném případě bude návrh podložen novým vyhovujícím statickým posudkem.
- 4.4.1.6 Řídící a obslužnou část FVE lze umístit na sousední plochou střechu nebo do prostoru přilehlé trafostanice.
- 4.4.1.7 Návrh úpravy stávající hromosvodové soustavy s ohledem na navrhovanou FVE.

4.5 Zásady organizace výstavby

- 4.5.1 Při realizaci požadujeme s dostatečným časovým předstihem dodat veškeré potřebné podklady pro zpracování případné změny základní dopravní dokumentace a tabulky traťových poměrů.
- 4.5.2 V rámci stavby bude vyřešena majetkoprávní část v zájmovém území stavby.

- 4.5.3 Bude zpracován návrh postupu výstavby (stavební postupy a jejich harmonogram, vč. vyznačení doby trvání rozhodujících SO a PS).
- 4.5.4 V dokumentaci budou vyznačeny předpokládané plochy zařízení staveniště, nutné pro výstavbu jednotlivých SO a PS, vytipovány přípojné body elektrické energie, telefonu, vody, popř. plynu včetně řešení nutného sociálního zázemí pro pracovníky. Podmínky napojení na inženýrské sítě pro účely zařízení staveniště budou předběžně projednány se správcí sítí.
- 4.5.5 Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.
- 4.5.6 V harmonogramu musí být zpracovány informace o případném omezení železniční dopravy z důvodu umísťování fotovoltaických panelů.

4.6 Geodetická dokumentace (Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů)

- 4.6.1 Poskytování geodetických podkladů se řídí Pokynem generálního ředitele SŽ PO-06/2020-GR, Pokyn generálního ředitele k poskytování geodetických podkladů a činnostem pro přípravu a realizaci opravných a investičních akcí.
- 4.6.2 Zhotovitel je povinen v případě prací na úplných mapových podkladech zahájených po 30. 6. 2024 si alespoň 1 měsíc předem vyžádat mapové podklady na SŽG ve vazbě na stav DTMŽ.
- 4.6.3 Závažným formátem mapových podkladů a mapové geodetické dokumentace je ŽXML.
- 4.6.4 Zhotovitel se zavazuje předat doplněné a úplné mapové podklady po 30. 6. 2024 podle pravidel uvedených v předpisu SŽ M20/MP014 ve formátu ŽXML. Zhotovitel se zavazuje data ve formátu ŽXML předat plně navázána na stav v informačním systému DTMŽ a DTM krajů.
- 4.6.5 Součástí odevzdané dokumentace bude i doplněná tabulka „Přehled majetkoprávního vypořádání staveb“. AZI objednatel před započítáním prací poskytne zhotoviteli na vyžádání vzor tabulky s názvem: „Přehled majetkoprávního vypořádání staveb.xls“, která bude závazná pro všechny stadia stavby a po celou dobu stavby bude postupně aktualizována zhotovitelem a bude předávána dle dohody s AZI objednatel. Tabulka slouží jako podklad pro následnou kontrolu aktuálního stavu majetkoprávního vypořádání po ukončení stavby.
- 4.6.6 V průběhu zpracování projektové dokumentace budou Zhotovitelem na jeho náklady provedeny veškeré geodetické práce v rozsahu potřebném pro řádné zpracování projektové dokumentace. V rámci PDPS stavby bude provedeno ověření a doplnění stávajícího stavu inženýrských sítí (aktualizovaného), u kterých by mohlo dojít k závažné kolizi v návrhu technického řešení.
- 4.6.7 Údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí a pozemků v místech, kde dochází k nezbytnému zásahu mimo hranici dráhy, musí být aktualizované a ověřené. Součástí zakázky je vyhotovení všech geometrických plánů nezbytných pro majetkoprávní vypořádání projektu. Zhotovitel zajistí veškeré podklady pro majetkoprávní vypořádání v souladu se zákonem č. 416/2009 Sb. v platném znění.
- 4.6.8 Formuláře Souhlasu vlastníka s navrhovaným stavebním záměrem, návrhy kupních smluv a smluv na věcná břemena předá na vyžádání Zhotoviteli oddělení majetkového vypořádání.
- 4.6.9 Zbýlé části geodetické dokumentace jsou předmětem plnění a zhotovitel si je ocení.

4.7 Životní prostředí

- 4.7.1 Součástí Dokumentace bude zpracovaná kapitola Environmental, Social and Governance (dále jen „ESG“), kde bude uvedena přehledná tabulka tzv. Environmental and Social

plan s uvedenými požadavky na evropské standardy pro podávání zpráv o udržitelnosti (dále jen „ESRS“). Součástí bude i vyhodnocení předmětných rizik v souladu s ESRS. Předmětná kapitola bude konzultována s garantem na ŽP Objednatele.

- 4.7.2 Dokladová část bude obsahovat odůvodněné stanovisko orgánu ochrany přírody dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny k lokalitám NATURA 2000 (v žádosti o vyjádření musí být uvedeny nejbližší lokality NATURA 2000 s odhadem vzdálenosti od záměru (situace), a dále musí žádost obsahovat stručný popis předkládaného záměru) a vyjádření dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí.
- 4.7.3 Musí být upřednostněno předcházení vzniku odpadů, to znamená v co největší možné míře případný vyzískaný materiál znovu použít na stavbě anebo odpad použít po recyklaci. Po realizaci záměru musí být zhotovitelem zpracována ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ STAVBY dle směrnice SŽ SM096, jejíž součástí je Výkaz o předcházení vzniku odpadů a nakládání s odpady pro zajištění požadavku na 70% recyklaci stavebního a demoličního odpadu, k Výkazu budou doloženy vážné listky v rozsahu údajů uvedených ve Výkazu.
- 4.7.4 V případě jednání Zhotovitele s orgány ochrany přírody, Zhotovitel vždy přizve specialistu životního prostředí Objednatele.
- 4.7.5 Dokladová část bude obsahovat kapitolu Životní prostředí, která bude uspořádána do samostatné podsložky dokladové části. Součástí bude mj. odůvodněné stanovisko orgánu ochrany přírody dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny k lokalitám NATURA 2000 a vyjádření dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí.
- 4.7.6 Součástí projektové dokumentace bude návrh na postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály, aby bylo maximalizováno jejich opětovné použití a navrhnout nakládání s vedlejšími produkty, stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace v souladu se směrnicí SŽ SM 096, čl. 9, v platném znění. V soupisu prací a rozpočtu bude kapitola bourací práce – odpady zahrnovat nejen jednotlivé položky množství materiálu a jeho likvidace nebo recyklace, ale také položku: Zpracování závěrečné zprávy odpadového hospodářství stavby dle SŽ SM 096.

5. SPECIFICKÉ POŽADAVKY

5.1 Všeobecně

- 5.1.1 Dílčí odevzdání Dokumentace bude oproti odstavci 3.4.1 VTP/DOKUMENTACE/07/24 odevzdáno pouze v elektronické podobě v počtu 2 x USB flash disk.
- 5.1.2 Předmětem Díla je vytvoření projektové realizační dokumentace, následná realizace FVE musí být včetně veškerých nezbytných úprav ostatních dotčených systémů. FVE musí splňovat veškeré zákonné a normativní povinnosti.
- 5.1.3 V rámci projektové dokumentace je nutnost požádat distributora o vyjádření k připojení FVE do jeho distribuční soustavy nebo lokální distribuční soustavy. Distributor smí požadovat tzv. Studii připojitelnosti, dle podmínek § 5 uvedených v PPLDS.
- 5.1.4 Projektová dokumentace musí splňovat veškeré náležitosti dané dotačními podmínkami tak, aby po prvním paralelním připojení výroby mohlo dojít k naplnění požadavků dotačního titulu.
- 5.1.5 Konstrukce FVE nesmí být napojena na hromosvodovou soustavu. Pro uvedení neživých částí FVE na stejný potenciál bude provedeno ochranné pospojování podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.
- 5.1.6 Důležitou a nedílnou součástí dokumentace bude:

- 5.1.7 Revidování stávajícího PBR budovy (případně vypracování nového) a posouzení vhodnosti rozdělení požárních úseků v případě, že technologie k FVE musí být podle ČSN 73 0834 umístěna v samostatném požárním úseku.
- 5.1.8 Získat, případně vyhotovit dokument „Výpočet a řízení rizika“ podle ČSN EN 62 305-2 ed. 2 pro dotčenou budovu a ověřit, zda jeho vstupní údaje odpovídají aktuální situaci.
- 5.1.9 Podrobné případně blokové schéma skutečně realizovaného zapojení všech prvků FVE do Technologické datové sítě SŽ se seznamem přidělených IP adres a jejich skutečného přiřazení prvkům FVE. Projekt musí získat kladné vyjádření kybernetické bezpečnosti SŽ.
- 5.1.10 Posoudit soulad stávajícího systému ochrany před bleskem (dále jen „LPS“) s požadavky normy ČSN EN 62 305-3 ed. 2 a zajistit projekční zpracování takových úprav a doplnění LPS, aby po instalaci FVE byla tato ochrana v souladu s výše uvedenou normou.
- 5.1.11 Posoudit soulad stávajícího vnitřního systému ochrany před bleskem a přepětím (tzv. koordinovaná ochrana svodiči přepětí označovanými SPD) v dotčené části instalace s požadavky normy ČSN EN 62 305-4 ed. 2 a zajistit projekční zpracování takových úprav a doplnění, aby po instalaci FVE byla tato ochrana v souladu s výše uvedenou normou.
- 5.1.12 Vypracování protokolu o určení vnějších vlivů.
- 5.1.13 Odepnutím FVE nesmí dojít k vyřazení jakékoliv napájené technologie, která bude napájena jak z FVE, tak i z distribuční soustavy. Nesmí dojít například ani ke krátkodobému odepnutí běžné spotřeby v RH, kam je FVE připojena.
- 5.1.14 Před zahájením díla musí být projektová dokumentace pro provedení stavby zaslána Objednateli k připomínkám a prokazatelně Objednatelům odsouhlasena. Termín na připomínky je stanoven minimálně na 21 pracovních dnů.
- 5.1.15 Ke zpracované projektové dokumentaci musí být vytvořena i modelace FVE s předpokládanou výrobou elektrické energie v kvalitním software (alespoň úroveň PV Sol, PV Sys). K tomu je nutné namodelovat i zatížení střechy, kde fotovoltaické panely budou umístěny a rovněž zprávu přiložit k dokumentaci.
- 5.1.16 Pokud nebyl zpracován statický posudek na danou střechu, musí být proveden Zhotovitelem.

5.2 Technické požadavky

- 5.2.1 FVE musí splňovat podmínky dle PPLDS jako například dálkové odepnutí na výstupním jističím prvku FVE. V případě nesouladu lze využít i podmínek PPDS na základě domluvy s odborem O24.
- 5.2.2 Střídač nesmí komunikovat přes Bluetooth nebo přes Wifi (musí být možnost trvalého vypnutí daného přenosového rozhraní).
- 5.2.3 Pokud bude v objektu, na kterém bude instalována FVE, k dispozici technická datová síť SŽ, musí být střídač naprojektován kabelově k této datové síti s použitím vhodných převodníků.
- 5.2.4 Výrobna bude odměřena elektroměrem napojeným dálkově do softwaru ReadEn za pomoci APN. Celá tato technologie od elektroměru až po slot na SIM kartu bude součástí projektové dokumentace. Elektroměr musí být schválen viz Technické podmínky připojení k LDSŽ Příloha č. 2 – Stanovená ověřená měřidla LDSŽ – odkaz: 4825db5e-e13a-4193-9f8e-f10047f53893 (spravazeleznice.cz)
- 5.2.5 Pokud v objektu nebude k dispozici datová síť SŽ, lze použít rádiový přenos LTE (Long Term Evolution) v síti veřejného mobilního operátora. LTE pro toto spojení je možné pouze v APN (Access Point Name) SŽ a SIM karty pro všechna připojená zařízení musí být vystaveny SŽT.
- 5.2.6 Pro připojení střídače k nadřazenému systému DDTS musí být použit protokol Modbus RTU po dvou vodičové sběrnici nebo Modbus TCP/IP po Ethernetovém kabelu, pro připojení samostatného schváleného fakturačního elektroměru pak skrze APN Správy železnic.

- 5.2.7 Střídač musí umožňovat vzdálenou správu, tzn. základní ovládání střídače vyp / zap, vyčítání chybových a provozních stavů, vyčítání provozních analogových hodnot zařízení, přehled o nefakturačním měření dodané elektrické energie / výrobě a další. Prioritně musí být vzdálená správa realizována prostřednictvím protokolů Modbus TCP/IP nebo Modbus RTU. Správa prostřednictvím webového rozhraní za použití SW výrobce může být doplňkovou variantou. Střídač musí být schopen přenášet nejenom jednotlivé chybové stavy, ale také sumární poruchu v případě, že je aktivních více chybových stavů.
- 5.2.8 Pokud bude střídač obsahovat pouze jedno fyzické rozhraní (Ethernet nebo RS-485) a binární vstupy/výstupy, může být instalováno technologické PLC (Programmable Logic Controller), které bude zajišťovat lokální sběr binárních stavů, řešení lokálního spínání prvků a vyčítání potřebných informací ze střídače pomocí uvedených komunikačních rozhraní. PLC bude dále předávat potřebná data do nadřazených systémů (DŘT, DDTS nebo jiných) po oddělených Ethernetových portech za pomoci technologické datové sítě SŽ po protokolu ModBus TCP-IP nebo protokolem IEC 61870-5-104 s časovou značkou.
- 5.2.9 Střídač musí být připojen buď k integračnímu koncentrátoru DDTS nebo technologickému PLC.
- 5.2.10 Po konečném odladění programových částí budou Objednateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení (dále jen „programové části“). Mezi Zhotovitelem a Objednatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí Objednatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání Objednatelem. Objednatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů, nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Objednatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením Zhotovitele. Objednatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu Zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká Objednateli nárok na HW a SW licenční klíče potřebné k jejich editaci.
- 5.2.11 Střídače také musí disponovat funkcí, která při aktivaci garantuje nulové přetoky do nadřazené distribuční soustavy, popřípadě možností vypínání dle požadavků provozovatele distribuční soustavy.
- 5.2.12 Pro přenos vypínacího signálu od připojovacího místa nadřazeného distributora a dále v rámci LDSŽ bude využito buď standardního přenosu HDO (dálkové hromadné ovládání) s komunikací po elektrickém vedení VN, NN za pomoci tomu určených zařízení, nebo technologií AMM (Automated Meter Management), kde komunikace probíhá prostřednictvím PLC nebo GPRS za pomoci k tomu určených zřízení. Ty budou osazeny jak na výstupu z FVE, tak na místě připojení k distributorovi. Technologie přenosu AMM bude poplatná době výstavby FVE. O způsobu využití technologie AMM nebo HDO bude rozhodnuto na základě jednání Objednatele (obzvláště pak odboru O24 a OES), Zhotovitele a nadřazeného distributora.
- 5.2.13 Na výstupu FVE bude instalován čtyř-kvadrantový elektroměr s komunikačním rozhraním.
- 5.2.14 Danému počtu panelů musí správně odpovídat optimizéry tak, aby došlo k minimalizaci úbytku napětí při zastínění panelu a celkové optimalizaci voltampérové charakteristiky (dle užitého výrobce). Na výstupech každého stringu bude instalován bezpečnostní DC odpínač řízený požárním kontaktem z tlačítka STOP FVE dle PBŘ.
- 5.2.15 Navržený systém musí mít bezpečné stejnosměrné napětí (<120 VDC) v případě jakékoli poruchy ve stejnosměrné nebo střídavé části pro bezpečnostní údržbu, opravu nebo výměnu jakékoli části systému a pro jednotky HZS při hašení požáru. Zároveň musí plnit předběžnou normu ČSN P 73 0847 (V případě, že předběžná norma obsahuje rozpor vůči jiným normám, musí být prokazatelně odsouhlaseno s O24).

- 5.2.16 Optimizér, střídač a monitorovací platforma musí být poskytována stejným výrobcem.
- 5.2.17 Výkonový optimizér musí prokazatelně disponovat funkcí MPPT (Maximum power point tracking) aby bylo zajištěno, že se energie z každého jednoho panelu nebo z každých 2 panelů získává v bodě maximálního výkonu.
- 5.2.18 Optimizér musí mít integrovaná teplotní čidla v konektoru pro zabránění a prevenci vzniku elektrického oblouku.
- 5.2.19 Výrobce dodávané technologie musí poskytnout ověření kybernetické bezpečnosti v souladu s ISO27001 a GDPR.
- 5.2.20 Střídač musí mít funkce pro detekci elektrických oblouků kompatibilní s normou UL1699B nebo v případě, že měnič funkcí přímo nedisponuje, bude funkce zajištěna externím řešením.
- 5.2.21 Je obecně uvažováno, že generátor DC bude opatřen optimizéry nad rámec vyhlášky 114/2023, tedy na jakémkoliv objektu při jakémkoliv výkonu z důvodu specifik na dráze.
- 5.2.22 Sklon panelů musí být řádně odůvodněn, stejně tak směr a konstrukce pro panelový systém.
- 5.2.23 Obecnou podmínkou je podpora bez bateriového systému v případech, které jsou k tomu vhodné (např. napojení FVE do velkého bodu LDSŽ).

6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY

- 6.1.1 Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s dokumenty a vnitřními předpisy Objednatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), vše v platném znění.
- 6.1.2 Technické požadavky na výrobky, zařízení a technologie pro ŽDC (dle směrnic SŽDC č. 34 a č. 67 jsou uvedeny na webových stránkách:

www.spravazeleznic.cz v sekci „Dodavatelé/Odběratelé / Technické požadavky na výrobky, zařízení a technologie pro ŽDC“ (<https://www.spravazeleznic.cz/dodavatele-odberatele/technicke-pozadavky-na-vyrobky-zarizeni-a-technologie-pro-zdc>).

- 6.1.3 Objednatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke svým vnitřním dokumentům a předpisům a typové dokumentaci na webových stránkách:

www.spravazeleznic.cz v sekci „O nás / Vnitřní předpisy Správy železnic / odkaz Dokumenty a předpisy“ (<https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitri-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>) a **<https://typdok.tudc.cz/> v sekci „archiv TD“**.

Pokud je dokument nebo vnitřní předpis veřejně dostupný je umožněno jeho stažení. Ostatní dokumenty a vnitřní předpisy jsou poskytovány v souladu s právními předpisy na základě podané žádosti na níže uvedených kontaktech:

**Správa železnic, státní organizace
Centrum techniky a diagnostiky
Odbor servisních služeb, OHČ**

Jeremenkova 103/23
779 00 Olomouc

nebo e-mail: **typdok@spravazeleznic.cz**

kontaktní osoba: paní Jarmila Strnadová, tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782

Ceníky: <https://typdok.tudc.cz/>

7. PŘÍLOHY

- 7.1.1 Evidenční list budov
- 7.1.2 Simulace jednotlivých objektů
- 7.1.3 Připojovací podmínky LDSŽ 2024 včetně příloh
- 7.1.4 Pravidla provozování LDSŽ
- 7.1.5 Smlouva ČEZ Distribuce, a.s. k připojení FVE – SOP číslo 23_VN_1010951242

Vypracoval: Jaroslav Pokorný, DiS.

Dne: 3. 12. 2024

Dne: 3. 12. 2024

Schválil:

Ing. Tomáš Ambrož
náměstek ředitele pro techniku