Požadavky objednatele

Zvláštní technické podmínky

Zhotovení Projektová dokumentace  
a Zh**otov**ení stavby

Zvýšení disponibility výkonu TNS Nedakonice v systému AC 25 kV

Datum vydání: 30. 10. 2024

Obsah

[SEZNAM ZKRATEK 2](#_Toc181176644)

[1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA 3](#_Toc181176645)

[1.1 Účel a rozsah předmětu Díla 3](#_Toc181176646)

[1.2 Umístění stavby 3](#_Toc181176647)

[2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ 4](#_Toc181176648)

[2.1 Předprojektová dokumentace 4](#_Toc181176649)

[2.2 Související dokumentace 4](#_Toc181176650)

[3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI 4](#_Toc181176651)

[4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A PROVEDENÍ DÍLA 5](#_Toc181176652)

[4.1 Všeobecně 5](#_Toc181176653)

[4.2 Zhotovení dokumentace 5](#_Toc181176654)

[4.3 Zhotovení stavby 6](#_Toc181176655)

[4.4 Doklady překládané zhotovitelem 9](#_Toc181176656)

[4.5 Dokumentace skutečného provedení stavby 9](#_Toc181176657)

[4.6 Zabezpečovací zařízení 10](#_Toc181176658)

[4.7 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení 10](#_Toc181176659)

[4.8 Ostatní technologická zařízení 10](#_Toc181176660)

[4.9 Ostatní inženýrské objekty 10](#_Toc181176661)

[4.10 Pozemní stavební objekty 11](#_Toc181176662)

[4.11 Životní prostředí 11](#_Toc181176663)

[4.12 Publicita stavby 12](#_Toc181176664)

[5. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY 13](#_Toc181176665)

[6. SPECIFICKÉ POŽADAVKY 13](#_Toc181176666)

[7. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY 14](#_Toc181176667)

[8. PŘÍLOHY 14](#_Toc181176668)

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.

|  |  |
| --- | --- |
| ESD | Elektronický stavební deník |
| AZI | Autorizovaný zeměměřický inženýr (dříve ÚOZI) |
| NSZ | Nový stavební zákon - zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění účinném od 1. 1. 2024 |
| SpS | Spínací stanice trakčního vedení |
|  |  |

1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA
   1. Účel a rozsah předmětu Díla
      1. Předmětem Díla „**Zvýšení disponibility výkonu TNS Nedakonice v systému AC 25 kV**“ je:
2. **Zhotovení Projektové d**okumentace pro provádění stavby (PDPS), která rozpracuje a vymezí požadavky na stavbu do podrobností, které specifikují předmět Díla se zohledněním konkrétních výrobků, dodávaných technologií, technologických postupů a výrobních podmínek Zhotovitele stavby, včetně posouzení shody nebo vhodnosti pro použití prvku interoperability či ES prohlášení o ověření subsystému oznámeným subjektem.
3. **Výkonu Dozoru projektanta** při zhotovení stavby.
4. **Zhotovení stavby** dle schválené Projektové dokumentace a pravomocného společného povolení.

Bližší specifikace předmětu plnění veřejné zakázky je upravena i v dalších částech zadávací dokumentace.

* + 1. Cílem Díla je především rekonstrukce stávající trakční napájecí stanice (TNS) Nedakonice za účelem zvýšení jejího výkonu pro napájení trakčního vedení včetně provedení úprav souvisejících zařízení. Dále je předmětem stavby úprava stávající spínací stanice trakčního vedení (SpS) Rohatec včetně provedení úprav souvisejících zařízení.
    2. Součástí díla je zajištění publicity (viz 4.12 těchto ZTP).
    3. **Rozsah a členění Projektové dokumentace a zhotovení díla:**

1. Dokumentace ve stupni PDPS bude zpracována v členění a rozsahu přílohy č. 4 vyhlášky č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, ve znění účinném ke dni předcházejícímu jejímu zrušení. Pro potřeby projednání, zejména v rámci Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“), bude obsah dokumentace PDPS odpovídat podrobnosti a obsahu podle přílohy P7 směrnice SŽ SM011, Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ SM011“). Součástí PDPS je také souhlasné stanovisko Dozoru projektanta (zhotovitele DUSL) v průběhu přípravy (při zhotovení PDPS) o souladu návrhu technického řešení DUSL s dokumentací PDPS na základě žádosti zhotovitele PDPS.
2. Součástí Zhotovení stavby je také vypracování Dokumentace skutečného provedení stavby včetně geodetické části.
   * 1. Dále uváděný pojem „Dokumentace“ v těchto ZTP se rozumí zpracování příslušného stupně dokumentace dle povahy Díla.
   1. Umístění stavby
      1. Stavba bude probíhat na dvoukolejné celostátní dráze Přerov – Břeclav zařazené do sítě TEN-T č. 316A (dle TTP), č. 330 (dle KJŘ), č. 800 00 (dle Prohlášení o dráze).

Údaje o stavbě

|  |  |
| --- | --- |
| Označení (S-kód) | S622000551 |
| Kraj | Zlínský |
| Okres | Uherské Hradiště |
| Katastrální území | KÚ 702145 Nedakonice pozemky (p. č. 1090/7, st. p. č. 645, 644, 641) |
| Správce | OŘ Olomouc |

Údaje o trati

|  |  |
| --- | --- |
| Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb. | Celostátní |
| Kategorie dráhy podle TSI INF | P5-osobní/F1-nákladní |
| Součást sítě TEN-T | ANO |
| Číslo trati podle Prohlášení o dráze | 800 00 |
| Číslo trati podle nákresného jízdního řádu | 316 |
| Číslo trati podle knižního jízdního řádu | 330 |
| Číslo traťového a definičního úseku | TU - 2401, DU - J1, J3, JA |
| Traťová třída zatížení | D4 |
| Maximální traťová rychlost | 160 km/h |
| Trakční soustava | Nedakonice – Přerov: DC 3 kV  Nedakonice – Břeclav: AC 25 kV / 50 Hz |
| Počet traťových kolejí | 2 |

1. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ
   1. Předprojektová dokumentace
      1. Záměr projektu **„Zvýšení disponibility výkonu TNS Nedakonice v systému AC 25 kV“**, zpracovatel SUDOP Brno, spol. s r.o., datum 07/2022.
      2. Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona (DUSL) **„Zvýšení disponibility výkonu TNS Nedakonice v systému AC 25 kV“**, zpracovatel SUDOP Brno, spol. s r.o., datum 07/2024.
   2. Související dokumentace
      1. Žádost o vydání povolení záměru byla podána pod čj. 10919/24 na Dopravní a energetický stavební úřad dne 25. 6. 2024. Povolení záměru bude předáno bez zbytečného odkladu před podpisem Smlouvy vítěznému uchazeči..
2. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI
   * 1. Zhotovení stavby musí být provedeno v koordinaci s připravovanými, případně aktuálně realizovanými akcemi a to i dalších investorů, které přímo s předmětnou akcí souvisí nebo ji mohou ovlivnit. Součástí plnění Díla je i zajištění koordinace při realizaci prací, poskytování a rozsahu výluk, přidělení prostorů pro staveniště v jednotlivých žst. apod.
     2. Koordinace musí probíhat zejména s níže uvedenými investicemi a opravnými pracemi:

a) přípravou a realizací stavby „Modernizace a elektrizace trati Otrokovice – Vizovice“ (předpoklad realizace 07/24‐07/29);

1. realizací stavby „Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz, v úseku Nedakonice – Říkovice“. V rámci realizace uvedené stavby dochází též k úpravám technologického zařízení TNS Nedakonice včetně demontáže stejnosměrné části TNS v poslední etapě stavby (dokončení realizace 2022);
2. přípravou a realizací stavby „Úprava infrastruktury 2. TŽK pro ETCS v úseku Břeclav – Petrovice u Karviné“ (předpoklad realizace 09/28-05/32);
3. DÚR stavby "Rekonstrukce ŽST Kyjov, 1. etapa" (předpoklad realizace 06/24‐05/26);
4. „Studií proveditelnosti tratí Staré Město u Uherského Hradiště – Luhačovice/Bylnice/Veselí nad Moravou“, která byla dne 23. 3. 2021 schválena ve variantě LVB-120;
5. stavbou „Výstavba uzlové trakční napájecí stanice Brno-Černovice“ (předpoklad realizace 02/25-03/27);
6. stavbou „Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav“ (předpoklad realizace 02/26-09/27);
7. stavbou „Dokončení I. žel. koridoru v trať. úseku Lanžhot (ČR) – Kúty (SR)“ (dokončení realizace 2023).
8. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A PROVEDENÍ DÍLA
   1. Všeobecně
      1. **V zadávací dokumentaci jsou pro zpracování Projektové dokumentace použity VTP/DOKUMENTACE/07/24 (dále jen „VTP/DOKUMENTACE“) a pro Zhotovení stavby VTP/R-F/14/22 (dále jen „VTP/R-F“).**
      2. V zadávací dokumentaci uváděný pojem „Autorský dozor“ se rozumí pojem Dozor projektanta podle NSZ.
      3. Navržené řešení musí být v souladu s TSI pro jednotlivé dotčené subsystémy, a to u všech zařízení, která budou předmětem ucelené rekonstrukce.
   2. Zhotovení dokumentace
      1. Dokumentace bude zpracována dle schválené Dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona (DUSL).
      2. Zhotovitel díla zajistí důsledné plnění požadavků vyplývající z vyjádření dotčených orgánů a osob uvedených v dokladové části předchozího stupně dokumentace a související dokumentace, a to ve vzájemné součinnosti a návaznosti.
      3. Zhotovení stavby lze zahájit až po schválení Projektové dokumentace Objednatelem a nabytí právní moci společného povolení.
      4. 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.
      5. Součástí plnění u pozemních objektů je i zajištění fyzické ochrany objektů a to návrhem prvků fyzické ochrany (mechanické zábranné prostředky, poplachový zabezpečovací a tísňový systém, elektronické systémy kontroly vstupu, dohledový videosystém, nouzové zvukové systémy a hlasové výstražné zařízení) v souladu s požadavky pro bezpečnostní kategorii objektu a bezpečnostních zón uvnitř pozemních objektů.
      6. Definitivní předání Dokumentace dle odst. 3.4.18 VTP/DOKUMENTACE proběhne na médiu: USB flash disk.
      7. Odst. 3.4.15 VTP/DOKUMENTACE se ruší a nahrazuje se následujícím textem:

„3.4.15 Součástí odevzdání Projektové dokumentace bude Souhrnný rozpočet a oceněný Soupis prací s výkazem výměr v otevřené a uzavřené formě dle odst. 3.4.19 těchto VTP v rozsahu a podrobnostech dle článku 6.3 těchto VTP.“

* + 1. V článku 5.3 VTP/DOKUMENTACE se ruší odstavce 5.3.1, 5.3.2 a 5.35 a nahrazují se následujícím textem:

„5.3.1 Dokumentace bude zpracována tak, aby při odevzdání i v dílčích termínech dle harmonogramu dle Pod článku 8.3 [*Harmonogram*] ZOP bylo možné zpracovat rozpočet stavby, v členění a rozsahu oceněných Soupisů prací jednotlivých objektů podle požadavků vyhlášky č. 169/2016 Sb. [46] a Směrnice SŽDC č. 20 [102], zahrnující veškeré stavební nebo montážní práce, dodávky, materiály a služby, včetně vedlejších rozpočtových nákladů nezbytných pro zhotovení všech objektů, tedy s rozklíčováním jednotlivých „Požadavků na výkon a funkci“ příslušných SO/PS. Tyto oceněné Soupisy prací slouží jako závazný podklad pro fakturaci v průběhu zhotovení stavby. Pro otevřenou formu bude použit formát \*.XML a \*.XLSX/\*.XLSM (viz 3.4.19 těchto VTP). Vzor formuláře Soupisu prací / rozpočtu je přílohou Směrnice SŽDC č. 20 [102] (Formulář SO/PS ve stádiu 3 – Rozpočet, viz https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/stanoveni-nakladu-staveb). Souhrnný rozpočet stavby bude zpracován na závěr projektových příprav v dílčí části odevzdání dokumentace pro povolení záměru, a to samostatně v listinné a elektronické podobě.

5.3.2 Samostatnou položkou uvedenou mimo položkový rozpočet jednotlivých objektů, budou dle vyhlášky č. 169/2016 Sb. [46] a Směrnice SŽDC č. 20 [102] ostatní rozpočtové náklady, tj. ostatní náklady spojené s plněním povinností Zhotovitele vyplývající z jiných podmínek neuvedených v položkových rozpočtech stavebních objektů nebo provozních souborů, a které jsou buď předmětem dodávky Zhotovitele a jsou vyčleněné zvlášť jako všeobecné položky zahrnuté do SO999.98.98 Všeobecný objekt, nebo budou předmětem jiného samostatného výběrového řízení (viz aktuální vzor Formulář SO 98-98, https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/stanoveni-nakladu-staveb). Zhotovitel poskytne podklady pro vyhotovení Souhrnného rozpočtu ve stádiu 4 a 5 (realizace) dle pokynů Objednatele.

5.3.5 NEOBSAZENO“

* + 1. Zhotovitel nebude zpracovávat 3D vizualizace, 3D zákresy vizualizací do fotografií a videokompozice dle kapitoly 9. Vizualizace, zákresy do fotografií a videokompozice VTP/DOKUMENTACE.
    2. Zhotovitel v případě jednání s provozovatelem distribuční soustavy GasNet, s.r.o. bude postupovat dle metodického postupu uzavřeného mezi SŽ a GasNet, s.r.o. Metodický postup bude poskytnut Objednatelem na vyžádání.
    3. Zhotovitel zpracuje vazbu na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty (JZP ŽDC). Stavové informace (logy), doplňková data a záznamy zabezpečovacího, sdělovacího zařízení a DDTS budou ukládána v Jednotném záznamovém prostředí železniční dopravní cesty (JZP ŽDC) do vybraných užitných úložných oblastí (UÚO). Při návrhu vazby na JZP ŽDC bude postupováno dle dokumentu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ viz příloha 8.1.1 těchto ZTP.
    4. **Geodetická dokumentace** (Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů)
       1. Poskytování geodetických podkladů se řídí Pokynem generálního ředitele SŽ PO‑06/2020-GŘ, Pokyn generálního ředitele k poskytování geodetických podkladů a činností pro přípravu a realizaci opravných a investičních akcí.
       2. Zhotovitel je povinen v případě prací na úplných mapových podkladech si alespoň 1 měsíc předem vyžádat mapové podklady na SŽG ve vazbě na stav DTMŽ.
       3. Závazným formátem mapových podkladů a mapové geodetické dokumentace je ŽXML. Mapové podklady zajišťované SŽG do 30. 6. 2024 mohou být vydávány i ve formě, která je stanovena pro přechodné období DTMŽ <https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/digitalni-technicka-mapa-zeleznice-technicke-standardy/prechodne-obdobi-dtmz-technicke-specifikace> .
       4. Zhotovitel se zavazuje předat doplněné a úplné mapové podklady 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 sytému DTMŽ a DTM krajů.
  1. Zhotovení stavby
     1. Zhotovitel je povinen vést elektronický stavební deník (dále jen "ESD") a to ode dne převzetí Staveniště do dne řádného předání a převzetí Díla nebo jeho části do uvedení do provozu / Zkušebního provozu, popřípadě do dne odstranění poslední zjištěné vady nebo dokončení nedokončené práce, zjištěné při kontrolní prohlídce Díla. ESD je veden v aplikaci „Buildary.online - elektronický stavební deník“ (<https://www.buildary.online/cs/moduly/elektronicky-stavebni-denik>). ESD se vede v českém jazyce. Objednatel poskytne zdarma Zhotoviteli před Datem zahájení prací maximálně 10 licenčních jednotek pro aplikaci Buildary.online pro vedení ESD, a to na celou dobu povinnosti vést stavební deník dle § 157 zákona č. 183/2006 Sb. stavební zákon, v platném znění.
     2. Zhotovitel si zajistí již v průběhu projektové přípravy v součinnosti se správcem ŽBP, body ŽBP a hlavní výškové body, které jsou základem pro vytvoření vytyčovací sítě dle oddílu 1.7 Zeměměřická činnost Kapitoly 1 TKP a v rozsahu a kvalitě tak, jak je uvedeno v Projektové dokumentaci, Dokladové části – Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů. Tyto body musí Zhotovitel předložit při předání staveniště. Pro vytyčení stavby, která je předmětem Díla, je Zhotovitel povinen používat pouze body určené z předaného ŽBP nebo na něj navázané vytyčovací sítě, tak jak bylo schváleno v Projektové dokumentaci. Podrobný popis zeměměřických činností při předání a převzetí staveniště je popsán v Kapitole 1 TKP.
     3. Odstavce v článku 6. Realizační dokumentace stavby VTP/R-F se ruší a nahrazují se následujícími odstavci:

„6.1.1 Podmínky a rozsah zpracování Projektové dokumentace v dílčích částech pro povolení  záměru a provádění stavby jsou uvedené ve VTP/DOKUMENTACE. Zhotovitel se zavazuje zajistit pravomocné povolení záměru (stavby) potřebná k zahájení a provádění Díla včetně pravomocného povolení záměru (stavby) na Zařízení Staveniště. Zhotovitel zodpovídá za soulad povolení s dalšími navazujícími částmi Projektové dokumentace.

6.1.2 **Zhotovitel je oprávněn zahájit stavební práce na příslušných částech Díla nejdříve po obdržení pravomocného povolení záměru (stavby), či jiného potřebného rozhodnutí příslušného správního orgánu a předání Staveniště Objednatelem**, dále pak po dopracování následné dílčí části Projektové dokumentace ve stupni Projektové dokumentace pro provádění stavby, nejdříve však po schválení souhrnného rozpočtu stavby ze strany Objednatele, a to na základě vypracované dílčí části Projektové dokumentace (DUSP, DSP nebo DOS, pokud není v ZTP uvedeno jinak v případě staveb prováděných po etapách viz 6.1.4 těchto VTP).

6.1.3 Před zahájením zhotovení stavby (jako dílčí část Díla) i v příslušných částech v postupné návaznosti (dle harmonogramu dle Pod-článku 8.3 [*Harmonogram*] Smluvních podmínek) nebo dle etapizace (viz 6.1.4 těchto VTP) bude vždy dopracována a schválena kompletní dokumentace v podrobnosti PDPS, včetně RDS (tj. výrobní, montážní a dílenské), dle přílohy P8 směrnice SŽ SM011, včetně Soupisu prací jako podkladu pro Vyúčtování.

6.1.4 Pokud je stavba prováděná po etapách, navzájem přímo nenavazujících a oddělitelných jak stavebně technicky, tak technologicky a současně jsou na tyto etapy vedená samostatná komplexní veřejnoprávní projednání a vydaná samostatná pravomocná povolení záměru (stavby), lze provádět dílo dle příslušného rozdělení na etapizaci stavby, avšak vždy až po dopracování kompletní Projektové dokumentace na úrovni dokumentace zahrnující DSP/DUSP a PDPS, vztahujícího se k příslušné etapě. Rozdělení na jednotlivé etapy je vždy uvedeno v ZTP a harmonogramu dle Pod-článku 8.3 [*Harmonogram*] Smluvních podmínek a toto rozdělení musí být již detailně technicky připraveno v průběhu projekčních prací.“

* + 1. V článku 6.2 Dokumentace skutečného provedení stavby VTP/R-F se přidává odstavec 6.2.5:

„6.2.5 Součástí DSPS budou podrobné Soupisy prací pro jednotlivé SO a PS v rozsahu oceněného Soupisu prací dle požadavků vyhlášky č. 169/2016 Sb. [48] a Směrnice SŽDC č. 20 [77] v otevřené a uzavřené formě.“

* + 1. Odstavec 7.1.1 VTP/R-F se ruší a nahrazuje se následujícím odstavcem:

„7.1.1 Zhotovitel je plně odpovědný za případné vady a nedostatky Projektové dokumentace, které mohou mít vlivem stavební činnosti a veškeré činnosti Zhotovitele, spojené s prováděním Díla, negativní/škodlivý vliv na životní prostředí. Zhotovitel souhlasí s tím, že nahradí Objednateli veškeré následně vzniklé náklady spojené s opatřeními nutnými k ochraně životního prostředí před vlivem stavební činnosti a veškeré činnosti Zhotovitele a veškeré náklady spojené s prováděním prací v souladu s Právními předpisy na ochranu životního prostředí, stejně tak jako i pokuty a poplatky uložené orgány veřejné správy během provádění Díla.“

* + 1. Odstavec 7.3.2 a 7.3.3 ve VTP/R-F se ruší a nahrazuje se následujícími odstavci:

„7.3.2 Zhotovitel předloží Správci stavby v předstihu před převzetím části Díla, Sekce nebo Díla Závěrečnou zprávu odpadového hospodářství stavby dle směrnice SŽ SM096, podle závazné osnovy uvedené v příloze B.1 směrnice SŽ SM096, včetně Výkazu o předcházení vzniku odpadu a nakládání s odpady dle Přílohy B.2 směrnice SŽ SM096. Správce stavby zajistí kontrolu Závěrečné zprávy a Výkazu garantem za ŽP Objednatele. Po odsouhlasení Závěrečné zprávy a Výkazu garantem za ŽP Objednatele bude Závěrečná zpráva a Výkaz prokazatelně předán na GŘ O15.

7.3.3 Správce stavby nesmí potvrdit dokončení díla v Potvrzení o převzetí bez zajištění odevzdání Závěrečné zprávy a Výkazu.“

* + 1. Třetí odrážka odst. (6) podčlánku 1.11.5.1 v Kapitole 1 TKP se ruší a nahrazuje se následujícím textem:

„• kompletní dokumentace Stavby ve struktuře TreeInfo, resp. InvestDokument, v otevřené a uzavřené formě,“

* + 1. Zhotovitel zajistí v místě a době plnění realizačních prací v obvodu Staveniště efektivní stálou ostrahu za účelem zajištění provozuschopnosti pracemi dotčené provozované infrastruktury, zaměřenou především na ochranu inženýrských sítí a majetku. Rozsah provedených bezpečnostních opatření je plně v gesci Zhotovitele s cílem maximální efektivity daného opatření (střežení proti vandalismu, poškození a zcizení jakýkoli částí SO/PS atd.) po dobu provádění Díla. Náklady na zajištění těchto opatření jsou součástí smluvní ceny.
    2. Zhotovitel provede ruční kopané sondy za účelem ověření skutečného vedení inženýrských sítí před započetím zemních prací strojmo.
    3. V rámci výkopových prací (zejména pro kabelovod) bude kladen zvýšený důraz na ruční výkopy. Strojní mechanizace se bude moc použít až po odhalení všech kabelových vedení.
    4. Zhotovitel bude mít povinně zřízenou kabelovou pohotovost, která bude na místě poškození jakéhokoliv kabelového vedení (včetně optických sítí) do 45 min od nahlášení a bude mít na stavbě uskladněn materiál a zařízení pro rychlou opravu.
    5. Pro vyznačení všech stávajících, provizorních a nových kabelových tras Zhotovitel použije a bude pravidelně aktualizovat veřejně dostupnou mapovou mobilní aplikaci (např. Google Maps, Mapy.cz), kterou bude mít každý podzhotovitel a TSD v k dispozici. Cílem je vytvoření vrstev vedení kabelových tras v mapovém podkladu v běžně
    6. Vyhrazené objekty (stavební buňky) pro potřeby Objednatele dle odst. (2) článku 1.9.4 Kapitoly 1 TKP, budou označeny pouze logem SŽ. Označení, tj. instalace polepu, včetně vytvoření přesného grafického návrhu dle zadání Objednatele (Manuál jednotného vizuálního stylu označení a prezentace staveb – 04 označení staveb, Stavební buňka; https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/vizualni-styl-prezentace-staveb), zajistí Zhotovitel.
    7. Zeměměřická činnost zhotovitele stavby
       1. Zhotovitel zažádá jmenovaného Autorizovaného zeměměřického inženýra (AZI) Objednatele o zajištění dostupných podkladů a postupu vyplývajícího z požadavků uvedených v příslušných VTP a těchto ZTP pro provedení díla nejpozději do termínu předání Staveniště.
       2. Zhotovitel zahájí vyhotovení podkladů pro majetkoprávní vypořádání stavby na základě zaměření skutečného provedení jednotlivých PS/SO bezodkladně po jejich dokončení, nejpozději do 3 měsíců od jejich dokončení.
       3. Zhotovitel je povinen v případě prací na geodetické části DSPS jak jednotlivých SO a PS tak i souborného zpracování si alespoň 1 měsíc předem vyžádat aktuální mapové podklady u SŽG ve vazbě na stav informačního systému DTMŽ.
       4. Zhotovitel se zavazuje předat geodetickou část DSPS 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 sytému DTMŽ a DTM krajů.
       5. Geodetická část jednotlivých SO a PS a souborné zpracování geodetické části DSPS se předává samostatně a ve formátu ŽXML prostřednictvím informačního systému DTMŽ.
  1. Doklady překládané zhotovitelem
     1. Pokud již Zhotovitel nepředložil dále uvedené doklady pře uzavřením SOD, předloží před zahájením prací na objektech, jejichž součástí jsou „Určená technická zařízení“ ve smyslu vyhlášky MD č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), v platném znění, včetně prováděcích předpisů k této vyhlášce v platném znění, doklad o tom, že má pověření nebo má zajištěnou spolupráci s právnickou osobou, která má pověření podle ustanovení § 47 odst. 4 zákona č. 266/1994 Sb. o drahách v platném znění pro všechny druhy „Určených technických zařízení“, dotčených výstavbou. Z tohoto dokladu musí být zřejmé, že se vztahuje k plnění předmětné zakázky a bez jeho předložení těchto dokladů nebude možné zahájit práce na výše uvedených objektech.
  2. Dokumentace skutečného provedení stavby
     1. DSPS bude zpracována dle Přílohy P9 směrnice SŽ SM011.
     2. Zhotovitel předá v souladu se směrnicí SŽDC č. 117 Předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC, článek 3.1.3.2 při odevzdání DSPS Panoramatické fotografie. Panoramatické fotografie budou splňovat podmínky uvedené ve směrnici SŽDC č. 117 článku č. 3.1.4.3.9 Předání prostorových dat. Panoramatické fotografie budou pořízeny v rozsahu odpovídající trajektorií kolejí, ve kterých investiční akce proběhla a budou předána na vhodném přenosném zařízení podle objemu dat (např. externí HD).
     3. Předání DSPS dle článku 1.11.5 Kapitoly 1 TKP proběhne na médiu: USB flash disk.
     4. **ES prohlášení o ověření subsystému:**
        1. **V případě, že stavba ovlivňuje již certifikovaný systém ERTMS** (tj. ETCS a/nebo GSM-R)**, musí Zhotovitel v souladu s TSI CCS zajistit buď vydání nového nebo aktualizaci stávajícího ES certifikátu o ověření subsystému nebo zajištění vydání Posouzení změny subsystému notifikovanou osobou** jako doplňku stávajícího ES certifikátu o ověření subsystému.
        2. V každém případě musí Zhotovitel vydat nové ES prohlášení o ověření subsystému, které se bude odkazovat na aktualizovaný nebo nově vydaný ES certifikát o ověření subsystému nebo na stávající ES certifikát o ověření subsystému doplněný o Posouzení změny subsystému notifikovanou osobou.
        3. Vydání nebo aktualizace ES certifikátu o ověření subsystému je nutné vždy v případech, kdy se zásadně mění některá součást subsystému nebo jeho geografické ohraničení (například začlení dalšího tratového úseku do stávajícího RBC). Mezi takové zásadní změny patří například změna typu některého prvku interoperability za jiný nebo změna ve funkci subsystému (například změna systémové verze SW).
        4. Postup s vydáním Posouzení změny subsystému notifikovanou osobou lze použít při dílčích změnách subsystému bez změny jeho funkce (např. úpravy v topologii kolejiště, zřízení nového vstupu do oblasti ETCS, rekonfigurace BTS a pod). Přitom Zhotovitel nebo Objednatel může upřednostnit vydání nového nebo aktualizaci stávajícího ES certifikátu o ověření subsystému před vydáním Posouzení změny subsystému notifikovanou osobou.
        5. Ve sporných případech, kdy není možno určit, zda lze použít postup s vydáním Posouzení změny subsystému notifikovanou osobou, musí Zhotovitel postupovat podle stanoviska notifikované osoby.
        6. Zhotovitel musí rovněž zajistit aktualizaci nebo vydání nového průkazu způsobilosti UTZ.
  3. Zabezpečovací zařízení
     1. Součinnost Zhotovitele při přezkoušení zabezpečovacích zařízení
        1. Povinnosti zhotovitele při přezkoušení a uvádění zabezpečovacích zařízení do provozu se řídí Kapitolou 27 TKP a předpisem SŽDC T200, Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu.
        2. Zhotovitel je povinen do aktualizovaného harmonogramu pro stavební práce na Díle předloženého dle Pod-čl. 8.3 [*Harmonogram*] u příslušných PS zapracovat konkrétní časové požadavky (časový rozsah) na komplexní vyzkoušení zařízení, kterého se bude účastnit odborná komise.
        3. Zhotovitel tyto konkrétní časové požadavky navýší o 20 % na vyhodnocení výsledků funkčních zkoušek provedených Zhotovitelem, popř. provedení vlastních funkčních zkoušek pro ověření kvality, funkčnosti a provozuschopnosti zařízení odbornou komisí.
        4. Potřebný časový rozsah komplexního vyzkoušení, včetně navýšení časového rozsahu dle předchozího odstavce, musí být zpracován pro každý PS obsahující zabezpečovací zařízení, a tato doba je součástí času potřebného na zhotovení daného PS. Uvažovanou časovou jednotkou je jeden pracovní den o délce jedné směny 8 hodin.
  4. Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení
     1. Bude řešena problematika EMC a EMI z pohledu vlivů napájecího systému (SFC) AC 25kV na drážní infrastrukturu a mimodrážní subjekty, které lze předpokládat, že budou touto výstavbou dotčeny.
     2. Veškerá navržená zařízení budou splňovat platné hlukové limity. Bude zpracována aktualizace hlukové studie dle použitého technologického zařízení. Na základě aktualizace hlukové studie zhotovitel případně navrhne taková protihluková opatření, aby byly splněny příslušné hygienické hlukové limity v blízké obytné zástavbě. Dodatečná opatření proti hluku vyplývající z konkrétního použitého zařízení je zhotovitel povinen na základě svých zkušeností zohlednit v rámci předložené cenové nabídky.
  5. Ostatní technologická zařízení
     1. Technologie statických frekvenčních měničů (SFC) bude v souladu s Technickou specifikací statického frekvenčního měniče (SFC), viz příloha 8.1.2 těchto ZTP.
     2. Veškerá navržená zařízení budou splňovat platné hlukové limity. Bude zpracována aktualizace hlukové studie dle použitého technologického zařízení. Na základě aktualizace hlukové studie zhotovitel případně navrhne taková protihluková opatření, aby byly splněny příslušné hygienické hlukové limity v blízké obytné zástavbě. Dodatečná opatření proti hluku vyplývající z konkrétního použitého zařízení je zhotovitel povinen na základě svých zkušeností zohlednit v rámci předložené cenové nabídky.
  6. Ostatní inženýrské objekty
     1. Součástí stavby budou rovněž nezbytné další objekty nutné pro zhotovení díla, zejména přeložky a ochrana inženýrských sítí, úpravy pozemních komunikací nebo nové komunikace (k technologickým objektům nebo jako náhrada za rušené přejezdy), kabelovody, protihluková opatření podle závěrů hlukové studie a podobně.
  7. Pozemní stavební objekty
     1. Zhotovitel je povinen si vyžádat bezpečnostní kategorii (pozemních objektů), která je součástí projektových prací u Objednatele (O30 – Odbor bezpečnosti a krizového řízení nebo u příslušné stavební správy). Zhotovitel zapracuje v ZP požadavek na zpracování Bezpečnostního projektu projekčního včetně ocenění pro objekty spadající do bezpečnostní kategorie I až III.
     2. Zhotovitel ve spolupráci s Objednatelem (O30) prověří dopady do kategorizace vzhledem k navrhovanému stavu, identifikuje bezpečnostní zóny (třídy A až D) a zpracuje minimální standard zabezpečení a tento odhad ocení v rámci celkových investičních nákladů. Zhotovitel bude při návrhu systému technické ochrany objektu/ů pro jednotlivé bezpečnostní kategorie postupovat dle Samostatné přílohy F směrnice SŽ SM07 - Standard fyzické ochrany objektů a prostor Správy železnic, státní organizace.
     3. Bezpečnostní projekt projekční se vypracovává jako samostatný podkladový dokument pro objekty bezpečnostní kategorie I až III nejpozději ve stupni DSP/DUSP a bude popisovat požadavky na technická opatření fyzické ochrany v závislosti na bezpečnostní kategorii objektu a dále bude popisovat jejich implementaci, včetně režimových opatření a fyzické ostrahy po realizaci technických opatření fyzické ochrany. Závazná osnova Bezpečnostního projektu projekčního je přílohou P16 směrnice SŽ SM011. V případě změn, které mohou mít dopad do změny bezpečnostní kategorizace objektu/ů nebo do změny třídy bezpečnostní zóny/zón v projektu, je nutné aktualizovat i Bezpečnostní projekt projekční. U objektu/ů zařazených do bezpečnostní kategorie IV a V, u kterých se nevyžaduje Bezpečnostní projekt projekční, musí Zhotovitel dodržet požadavek na min. zabezpečení pro jednotlivou kategorii dle Samostatné přílohy F směrnice SŽ SM07 a opět musí ve spolupráci s O30 určit bezpečnostní zónu/zóny v objektu.
     4. Pouze projednaný a schválený Bezpečnostní projekt projekční, doplněný o Schvalovací protokol k Bezpečnostnímu projektu projekčnímu (vydaný O30) se stane podkladem pro další zpracování Dokumentace a bude rozpracován do podrobností jednotlivých profesních částí dle příslušného stupně dokumentace.
     5. Zhotovitel při návrhu bude klást důraz na optimalizaci a hospodárnost provozu s ohledem na dopad na životní prostředí – bude uvažováno využití „nových“ technologií a obnovitelných zdrojů energie (např. tepelná čerpadla, rekuperace, střešní FVE, odolné bezúdržbové pláště budov, předokenní rolety či žaluzie). Při návrhu těchto opatření bude prokázána efektivita, hospodárnost a účelnost vynaložených prostředků.
  8. Životní prostředí
     1. **Nakládání s odpady během zhotovení stavby** 
        1. Zhotovitel se zavazuje zajistit převzorkování těženého kameniva kolejového lože, výkopových zemin ze stavby a dalších druhotných materiálů, stavebních a demoličních odpadů, kde je v rámci jejich kategorizace vzorkování vyžadováno. Na základě zjištěných hodnot z provedeného vzorkování v Dokumentaci a realizaci Zhotovitel zabezpečí maximální využití těžených materiálů kolejového lože a výkopových zemin v rámci provádění stavební činnosti (viz směrnice SŽ SM096, Směrnice pro nakládání s odpady). Vzorkování bude probíhat dle Metodického návodu Správy železnic k problematice vzorkování stavebních a demoličních odpadů v rámci přípravy a realizace staveb, který je přílohou B.3 směrnice SŽ SM096.
        2. Zhotovitel bude stavební a demoliční odpad (skupina katalogu odpadů č. 17) v co největší možné míře recyklovat. Vytěžená zemina se recykluje, ale nespadá do procesu výpočtu pro recyklaci stavebního a demoličního odpadu. V rámci Odpadového hospodářství je v Dokumentaci pro daný odpad většinou navržen způsob likvidace odvoz na skládku. Zhotovitel bude se stavebním a demoličním odpadem *(s katalogovými čísly odpadů: 17 01 01 Beton; 17 01 02 Cihly; 17 01 03 Tašky a keramické výrobky; 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06; 17 02 01 Dřevo; 17 02 02 Sklo; 17 02 03 Plasty; 17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01; 17 04 Kovy (včetně jejich slitin); 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03; 17 05 08 Štěrk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07; 17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03; 17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01; 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03)* nakládat jako s odpadem vhodným k dalšímu zpracování, resp. k recyklaci. **Tento** stavební a demoliční odpad, považovaný za vhodný k recyklaci nebude odvážen na skládky odpadu, nýbrž v případě kdy nedojde k jeho přípravě k opětovnému použití a jeho následného využití Zhotovitelem, bude předáván k dalšímu zpracování na nejbližší k tomu určená recyklační místa/centra. Rozhodnutí o zřízení místní recykl. zákl. nebo o odvozu na recykl. místa/centra bude vždy provedeno na základě ekonomické efektivnosti a bude odsouhlaseno Správcem stavby. Přehled recyklačních center v rámci České republiky je uveden např. na webových stránkách <https://www.betonserver.cz/skladky-suti-recyklace/recyklacni-centra>. Zhotovitel ocení položky odpadů v jednotlivých SO/PS s výše uvedenými katalogovými čísly odpadů k recyklaci na jím navržená recyklační místa/centra. Do Závěrečné zprávy o nakládání s odpady je Zhotovitel povinen nad rámec Dokumentace doplnit přehlednou tabulku nejen likvidovaných odpadů, ale i odpadů předaných k recyklaci, popřípadě k přípravě pro opětovné použití.
        3. Demolice budou realizovány v souladu s Metodickým návodem odboru odpadů MŽP při řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi (srpen 2018). Zhotovitel zpracuje tzv. Demoliční plán, který předá ke kontrole Správci stavby a garantovi za ŽP Objednatele. Součástí Demoličního plánu bude vymezení částí stavby s nebezpečným odpadem, bude identifikovat materiály k opětovnému použití nebo recyklaci, identifikovat odpady a postupy rozebrání a demolice, zjištění kvality a množství materiálů, které se dají umístit v rámci stavby. Při demolici se budou postupně odstraňovat příměsi komplikující recyklaci stavební suti a nakládat s nimi samostatně. Dále je nutné rozebírat selektivně a shromažďovat demoliční odpad odděleně, aby byla zajištěna potřebná kvalita vytříděného materiálu určeného k recyklaci nebo opětovnému použití. Zhotovitel před ukončením díla předá Správci stavby a garantovi za ŽP Objednatele přehled s uvedeným množstvím, se způsobem nakládání vzniklého stavebního a demoličního odpadu a mírou recyklace pro předmětné objekty.
        4. Zhotovitel předloží Správci stavby a garantovi za ŽP Objednatele návrh Plánu vzorkování těženého železničního svršku a spodku a výkopových zemin v ostatních konstrukčních vrstvách. Plán vzorkování bude zpracován dle postupu stavebních prací (dle ZOV). Následné vzorkování proběhne za účasti garanta ŽP Objednatele a Správce trati.
        5. Zhotovitel na základě závěrů ze vzorkování předá specialistovi ŽP Objednatele plán nakládání s vytěženým materiálem, respektive odpadem, který bude specifikovat změny oproti Dokumentaci. Důraz bude kladen na maximální míru recyklace a dalšího využití materiálu, respektive odpadu.
  9. Publicita stavby
     1. Zhotovitel zajistí ihned po předání staveniště výrobu a instalaci informačních materiálů, jejichž obsahem bude informace pro cestující veřejnost o realizované stavbě, na místě dočasného zařízení staveniště (např. lešení, oplocení apod.) dle možností umístění. Veškeré grafické zpracování bude provedeno dle pokynů Objednatele. Grafické návrhy, použitý materiál, umístění musí odsouhlasit vždy Objednatel (Kateřina Veselá, 724 240 718 a veselak@spravazeleznic.cz).
     2. Veškerá zpracování prezenčních a propagačních materiálů pro stavbu bude v souladu s jednotným vizuálním stylem organizace dle Grafického manuálu jednotného vizuálního stylu SŽ (https://www.spravazeleznic.cz/press/logomanual) a Manuálu jednotného vizuálního stylu označení a prezentace staveb (https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/vizualni-styl-prezentace-staveb).
     3. Typy informačních materiálů:
* Informační billboard, samostatně stojící, ve velikosti šíře 3 m × výška 2 m v počtu 1 ks, dle rozsahu stavby;
* informační plachty, přebaly a Dibond desky na oplocení ve velikosti šíře 3 m × výška 2 m v počtu 1 ks, dle možnosti umístění.
  + 1. Informační materiály budou instalovány ihned po předání staveniště a po celou dobu realizace stavby budou Zhotovitelem udržovány v bezvadném stavu. V případě jejich poškození, nebo výrazném znečistění, budou nahrazeny novými identickými materiály.
    2. Umístění materiálů s logem Zhotovitele bude možné pouze po konzultaci a po odsouhlasení Objednatelem.

1. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY
   * 1. V rámci zpracování Dokumentace bude vypracován návrh postupu výstavby (stavební postupy a jejich harmonogram, vč. vyznačení doby trvání rozhodujících objektů).
     2. Bude navržena kumulace prací vyžadující zastavení provozu a délka a počet těchto období budou minimalizovány.
     3. Návrh výlukových prací a opatření bude projednán za účasti zástupce odboru operativního řízení a výluk (O12), zástupce dopravců a zástupce SŽ pro dopravní technologii a výlukovou činnost.
     4. Pro jednotlivé stavební postupy / Sekce budou zpracována schémata s vyznačením vyloučených částí kolejí, popř. napěťových výluk a výluk zabezpečovacího zařízení. Každé schéma bude zachycovat výluky vždy v celém řešeném úseku v daném stavebním postupu / Sekci – časovém období.
     5. Závazným pro Zhotovitele jsou Sekce a Postupné závazné milníky, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Specifikace jednotlivých Sekcí

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sekce** | **Činnosti** | **Typ výluky** | **Doba pro dokončení** |
| Sekce 1 (projekční část) | Zhotovení Dokumentace PDPS |  | 6 měsíců od Data zahájení prací (předpokládané zahájení 03/2025) |
| Sekce 2 (stavební část) | Zhotovení stavby včetně uvedení do Zkušebního provozu, kromě položek 1, 2, a 3 objektu SO 98-98 Všeobecný objekt, které budou provedeny až po dokončení Sekce 2 | Výluky dle ZOV | 27 měsíců od Data zahájení prací |
| Dokončení díla | Položky z objektu SO 98-98, které nebyly provedeny v Sekci 2 Stavební | Bez výluk | 33 měsíců od Data zahájení prací |

Specifikace jednotlivých Postupných závazných milníků

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Milník** | **Činnosti** | **Doba pro dokončení** |
| Milník 1 | Předložení podkladů pro technologii SFC | 2 měsíce od Data zahájení prací  (předpokládané zahájení 03/2025) |
| Milník 2 | Předložení PDPS k připomínkám | 4 měsíců od Data zahájení prací |
| Milník 3 | Zahájení stavebních prací | 6 měsíců od Data zahájení prací |

1. SPECIFICKÉ POŽADAVKY
   * 1. Zhotovitel zajistí kontrolní měření bludných proudů před zahájením stavby, a po ukončení stavby, bude provedeno kontrolní měření dotykového napětí na kolejnici po ukončení stavby, měření EMC a EMI.
     2. Zhotovitel zajistí výpočty nastavení elektrických ochran, systému ochran napájení trakčního vedení, pro jednotlivé rozhodující stavební postupy kvůli přechodovým stavům trakčního vedení.
     3. Variantní řešení – Náhrada SFC technologie technologií jinou – je vyloučeno.
2. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY
   * 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.
     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.](https://www.spravazeleznic.cz/dodavatele-odberatele/technicke-pozadavky-na-vyrobky-zarizeni-a-technologie-pro-zdc)

* + 1. Objednatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke svým dokumentům a vnitřním předpisům na svých webových stránkách:

www.spravazeleznic.cz v sekci „O nás / Vnitřní předpisy / odkaz Dokumenty a předpisy“ (https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitrni-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/

1. PŘÍLOHY
   * 1. Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC, v. 1.00 – 07/2022
     2. Technická specifikace Statického frekvenčního měniče (SFC) – autor SUDOP Brno