Příloha č. 2 c)

Zvláštní technické podmínky

Zhotovení stavby

Výstavby nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě SSM Hranice

Datum vydání: 21. 8. 2025

Obsah

[SEZNAM ZKRATEK 2](#_Toc207348806)

[1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA 3](#_Toc207348807)

[1.1 Účel a rozsah předmětu Díla 3](#_Toc207348808)

[1.2 Umístění stavby 3](#_Toc207348809)

[2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ 3](#_Toc207348810)

[2.1 Projektová dokumentace 3](#_Toc207348811)

[2.2 Související dokumentace 3](#_Toc207348812)

[3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI 3](#_Toc207348813)

[4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROVEDENÍ DÍLA 4](#_Toc207348814)

[4.1 Všeobecně 4](#_Toc207348815)

[4.2 Zeměměřická činnost zhotovitele 4](#_Toc207348816)

[4.3 Doklady předkládané zhotovitelem 4](#_Toc207348817)

[4.4 Dokumentace zhotovitele pro stavbu 4](#_Toc207348818)

[4.5 Dokumentace skutečného provedení stavby 5](#_Toc207348819)

[4.6 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení 5](#_Toc207348820)

[4.7 Pozemní stavební objekty 6](#_Toc207348821)

[5. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY 6](#_Toc207348822)

[6. SPECIFICKÉ POŽADAVKY 6](#_Toc207348823)

[6.2 Plnění Zhotovitele zahrnuje zejména: 7](#_Toc207348824)

[6.3 Zhotovitel je povinen zabezpečit na své náklady jako součást díla: 7](#_Toc207348825)

[6.4 Předání a převzetí dodávky a instalace FVE 7](#_Toc207348826)

[6.5 Záruka a odpovědnost za škody 8](#_Toc207348827)

[6.6 Technické požadavky: 9](#_Toc207348828)

[6.7 Požadavky na jednotlivé komponenty: 10](#_Toc207348829)

[7. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY 11](#_Toc207348830)

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.

Nevyplývá-li z povahy věci něco jiného, znamenají odkazy na kapitoly, články a odstavce použité v těchto ZTP na jednotlivé kapitoly, články a odstavce těchto ZTP.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| ZZVZ | zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek |
|  |  |
|  |  |

1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA
   1. Účel a rozsah předmětu Díla
      1. Předmětem díla je zhotovení stavby „Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě SSM Hranice“, jejímž cílem je vybudování fotovoltaického zdroje na střeše stávajícího objektu skladovací haly Střediska svrškového materiálu Hranice (dále jen SSM Hranice).
      2. Předmětná stavba je spolufinancovaná Evropskou unií v rámci programu „Nové obnovitelné zdroje v energetice“ (RES+), povinnou publicitu projektu zajistí zadavatel.
      3. Rozsah Díla „Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě “ je:

* zhotovení stavby dle zadávací dokumentace,
* zpracování Realizační dokumentace stavby,
* vypracování Dokumentace skutečného provedení stavby včetně geodetické části a dokladů pro kolaudaci (popis odchylek a dokumentaci pro povolení stavby s vyznačením odchylek, viz odst.

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

* 1. Umístění stavby
     1. Stavba bude probíhat na trati 271

Údaje o stavbě

|  |  |
| --- | --- |
| Označení (S-kód) | S622400173 |
| Kraj | Olomoucký |
| Okres | Přerov |
| Katastrální území | Hranice |
| Správce | OŘ Ostrava |

1. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ
   1. Projektová dokumentace
      1. Projektová dokumentace „Výstavba nových fotovoltaických zdrojů v lokalitě SSM Hranice“, zpracovatel DEVYKO s.r.o., Tř. T. Bati 269, 760 01 Zlín, datum 07/2024.

Zhotovitel po uzavření SOD obdrží elektronickou podobu projektové dokumentace (PDPS) včetně dokumentace na základě, které bylo vydáno pro povolení záměru v otevřené formě.

* 1. Související dokumentace
     1. Rozhodnutí k povolení stavby vydaném Dopravním a energetickým stavebním úřadem (dále jen „DESU“) čj.: R/2024/2701/9 ze dne 11. 11. 2024.
     2. Sdělení o nabytí právní moci vydaném DESU, čj. R/2024/2701/11 ze dne 1. 12. 2024 pro Povolení záměru čj. R/2024/2701/9 ze dne 11. 11. 2024.

1. 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. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROVEDENÍ DÍLA
   1. Všeobecně
      1. **V zadávací dokumentaci pro zhotovení stavby jsou uvedeny Všeobecné technické podmínky – VTP/R/18/25 (dále jen „VTP/R“).**
      2. 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. 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 TDS v k dispozici. Cílem je vytvoření vrstev vedení kabelových tras v mapovém podkladu v běžně využívané aplikaci. Data pro import mohou být ve formátu \*.KML a/nebo \*.GPX.
    3. Zhotovitel v případě plánovaného zásahu do komunikační přenosové sítě nebo radiové technologie (prvky GSM-R) musí postupovat podle pokynu SŽ PO-05/2025-GŘ a dostatečném předstihu zažádá o výluku provozovaného kabelu podle tohoto pokynu. Tento pokyn také řeší postup při vzniku poruchy na přenosové síti.
  1. Zeměměřická činnost zhotovitele
     1. Zhotovitel zažádá jmenovaného Autorizovaného zeměměřického inženýra (AZI) Objednatele o zajištění aktuálních podkladů a postupu vyplývajícího z požadavků uvedených v příslušných VTP a těchto ZTP pro provedení díla nejpozději do termínu předání Staveniště.
     2. Geodetická část DSPS se vyhotovuje dle pravidel pro přechodné období DTMŽ, které jsou v aktuálním znění zveřejňovány na webových stránkách: <https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/digitalni-technicka-mapa-zeleznice-technicke-standardy/prechodne-obdobi-dtmz-technicke-specifikace>
  2. Doklady předkládané zhotovitelem
     1. Pokud již Zhotovitel nepředložil dále uvedené doklady před 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.
  3. Dokumentace zhotovitele pro stavbu
     1. Součástí předmětu díla je i vyhotovení Realizační dokumentace stavby (výrobní, montážní, dílenské,), která v případě potřeby rozpracovává PDPS s ohledem na znalosti konkrétních dodávaných výrobků, technologií, postupů a výrobních podmínek Zhotovitele. Obsah a rozsah RDS je definován přílohou P8 směrnice SŽ SM011, Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ SM011“).
     2. Za dodání schválené související výkresové dokumentace pro ostatní stavební postupy zodpovídá Zhotovitel stavby v souladu s přílohou P8 směrnice SŽ SM011.
     3. Zhotovitel zpracuje technologické předpisy (TePř) prováděných prací včetně kontrolního a zkušebního plánu v jednotlivých etapách stavby jednotlivých SO a PS v přiměřeném rozsahu nutném pro zhotovení stavby.
  4. Dokumentace skutečného provedení stavby
     1. DSPS bude zpracována dle přílohy P9 směrnice SŽ SM011.
     2. **Zhotovitel pro žádost o vydání kolaudačního rozhodnutí zpracuje a předá Objednateli popis odchylek od dokumentace pro povolení stavby a dokumentaci pro povolení stavby s vyznačením odchylek, došlo-li k nepodstatné odchylce oproti ověřené projektové dokumentaci pro povolení ve smyslu § 232 odst. (2) písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon.**
     3. Předání DSPS dle článku 1.11.5 Kapitoly 1 TKP proběhne na médiu USB flash disk.
  5. Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení
     1. Fotovoltaický zdroj FVE bude realizován na střeše stávajícího objektu skladovací haly SSM Hranice v obci Hranice, k.ú. Hranice [647683], parcela st.p.č. 5438.
     2. Fotovoltaická elektrárna se skládá z 162 ks fotovoltaických výkonných monokrystalických panelů o jmenovitém výkonu 550Wp s orientací na JIH s odklonem 35° a celkem 84 ks Power Optimizérů o výkonu 1100W. Celkově FVE tvoří 1ks invertoru – střídač, které budou napojeny na příslušný počet stringů tvořených sériově zapojenými Power Optimizéry. Optimizéry budou zapojeny vždy v poměru 2:1 tedy dva FV panely na jeden Optimizér.
     3. U střídačů a optimizérů bude vydán průkaz způsobilosti určeného technického zařízení v souladu s ustanovením § 47 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů.
     4. V případě využití jiné technologie nežli je uvedena v Návrhu FVE, je nutné aktualizovat i počet optimizérů technologie tak, aby byla zachována optimalizace výroby na panelech včetně monitoringu. To znamená posoudit vhodnost technologie 2:1 vůči 1:1- Optimizéry pouze s vypínáním obvodu jsou nedostatečné.
     5. Velikost napětí v DC větvích (stringu) při provozu je díky Power optimizérům připojeným na střídač konstantní dle typu použitého střídače obvykle 1000 V. Po vypnutí střídače, nebo po odpojení (přerušení) stringu od střídače je napětí ve stringu rovno počtu instalovaných Power optimizérů ve stringu. Tzn. 1 V na jeden Power optimizér.
     6. Panely budou instalovány na systémové hliníkové konstrukce, které budou z důvodů nevyhovující únosnosti betonového skeletu střechy instalovány na kovové roznášecí konstrukci, ke které bude zpracován zvlášť realizační projekt.
     7. Sklon panelů bude kopírovat sklon střechy 15°. Hliníková konstrukce bude instalována k roznášecí konstrukci pomocí nerezového spojovacího materiálu.
     8. Přípojka VN je ve stávající trafostanici PR\_9104. Přípojka o celkové kapacitě instalovaných transformátorů 3MW bude zachována bez úprav na vedení VN. Vlastnictví PDS ČEZ končí na kabelových koncovkách v rozvaděči VN v TS PR\_9104. Dále vedení VN pokračuje v rámci LDS rozvodů v rozvaděči VN. Maximální instalovaný výkon výrobny v rámci LDS je dle SOP mezi SŽ a ČEZ stanoven na 70kW. Hodnota maximálního rezervovaného výkonu do DS je 40kW.
     9. Obchodní měření je instalováno na primární straně transformátorů VN/NN provozovatele. Převod měřících transformátorů proudu dle rezervovaného příkonu je 10/5A.
     10. V rámci instalace FVE budou v rozvaděči fakturačního měření VN v trafostanici PR\_9104 vyměněny měřící transformátory napětí a proudu z jednojádrových stávajících na dvoujádrové transformátory v převodech MTN 22000/3//100/3/100/3V a MTP 10/5/5A. Typ měření A. třída přesnosti 0,5S dle SOP. Budou vyměněny všechny měřící transformátory proudu a napětí a to tak, že nově budou instalovány dvoujádrové převodové transformátory na každé fázové sběrnici. U fakturačního měření bude proudová smyčka prvního jádra na fázi L2 vyzkratována a uzemněna, tak aby bylo možno stávající zapojení ve fakturačním měření na fázi L1 a L3. Pro dispečerské měření budou použity sekundární cívky všech fází měřících transformátorů. Výměnu měřidla pro měření spotřeby a výroby (4Q) zajišťuje provozovatel DS.

Bude automatická komunikace dispečerského měření DS dle aktuálních připojovacích podmínek.

* 1. Pozemní stavební objekty
     1. Halový skelet je postaven v konstrukčním systému VUZO (vícelodní univerzální zemědělský objekt). Konkrétně se jedná o dvoulodní halu o rozpětí 2x15,0 m, v podélném směru (5+6) x 4,5 m. Světlý výška objektu je 7,5. Sloupy jsou s konzolami pro možnost osazení jeřábové dráhy. Nosnou konstrukci tvoří vetknuté sloupy do základových patek, na sloupech jsou uloženy obvodové věncovky a tříkloubový vazník. Soustavu doplňují základové ztužidla, vrcholová ztužidla, zavětrování v rovině střechy a prvky obvodového pláště. Střešní plášť je tvořen prefabrikovanými střešními deskami. Střecha objektu je jednoplášťová lomeného tvaru se dvěmi rovnoběžnými hřebeny a středním odvodněným úžlabím. Sklon střešních rovin je 15°. Střešní plášť je tvořen střešními žb prefabrikáty desek PZS 2/203 shora opatřených cementovým potěrem tl. 30mm a hydroizolačním souvrstvím, které bylo v době výstavby realizováno z dvojice asfaltových pásů Sklobit. V současné době po opravě střechy cca v r. 2016 tvoří krytinu střechy fólie mPVC zřejmě na podkladní separační textilii. Přístup na střechu je pomocí ocelového žebříku kotveného do obvodové stěny jihozápadního štítu budovy. Záchytný systém pro bezpečný pohyb pracovníků údržby po střeše nebyl instalován.

1. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY
   * 1. Rozhodující milníky doporučeného časového harmonogramu: Při zpracování harmonogramu je nutné vycházet z jednotlivých stavebních postupů uvedených v ZOV a dodržet množství a délku předjednaných výluk
     2. V harmonogramu postupu prací je nutno dle ZOV v Projektové dokumentaci respektovat zejména následující požadavky a termíny:

* termín zahájení a ukončení stavby
* možné termíny uvádění provozuschopných celků do provozu
  + 1. Závazným pro Zhotovitele jsou termíny, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Stavební postupy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Postup** | **Činnosti** | **Typ výluky** | **Doba pro dokončení** |
|  | Den zahájení stavebních prací  (tj. Den předání Staveniště) |  | do 5 pracovních dnů ode Dne zahájení prací  (tj. do 5 pracovních dnů ode Dne nabytí účinnosti Smlouvy - předpoklad září-říjen 2025) |
| Dokončení stavebních prací | Dodávka a montáž fotovoltaické elektrárny |  | 3 měsíců ode Dne zahájení stavebních prací |
| Dokončení Díla | DSPS vč. podkladů pro kolaudaci stavby |  | 9 měsíců ode Dne zahájení stavebních prací |

1. SPECIFICKÉ POŽADAVKY
   * 1. Při provádění dodávky a instalace FVE je Zhotovitel povinen postupovat tak, aby neomezil provoz v místě plnění; v případě nezbytného požadavku Zhotovitele na omezení provozu v objektu Objednatele (např. z důvodu vypnutí elektrického proudu), musí Zhotovitel tento požadavek sdělit Objednateli nejpozději 5 dní předem.
     2. Veškeré materiály, výrobky a technologie musí být nové, nerepasované a musí odpovídat veškerým technickým normám a právním předpisům platným v České republice. Tuto skutečnost doloží Zhotovitel příslušnými doklady.
     3. Zhotovitel odpovídá za to, že v rámci plnění této smlouvy nepoužije žádný materiál, o kterém je v době užití známo, že je škodlivý, včetně materiálů, o nichž by měl Zhotovitel na základě svých odborných znalostí vědět, že jsou škodlivé. Zhotovitel se zavazuje, že k plnění smlouvy nepoužije materiály a věci, které nemají požadovanou certifikaci či předepsaný průvodní doklad, je-li to pro jejich použití nezbytné podle příslušných předpisů.
     4. Zhotovitel je povinen udržovat staveniště v čistotě, odvážet odpad a provádět pravidelný úklid, zejména příjezdových komunikací skrz zástavbu v průběhu plnění díla. Jestliže Zhotovitel přes výzvu Objednatele k zajištění úklidu tak, jak stanoví tato smlouva, úklid neprovede, má Objednatel právo zajistit jej na náklady Zhotovitele. Odpadky, zbytky stavebních materiálů, stavební prvky je třeba věcně, správně a odborně zlikvidovat, a to v souladu s příslušnými hygienickými ustanoveními, místními podmínkami, platnými právními předpisy a jinými obecně závaznými normami, především v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů na náklady Zhotovitele.
     5. Zhotovitel je povinen na předaném staveništi zajistit dodržování právních a ostatních předpisů týkajících se bezpečnosti práce a požární ochrany svých zaměstnanců nebo poddodavatelů Zhotovitele.
     6. Zhotovitel je povinen odstranit zařízení staveniště a staveniště vyklidit do 10 pracovních dnů ode dne protokolárního předání díla Objednateli, nebude-li smluvními stranami při přejímacím řízení dohodnuto jinak.
   1. Plnění Zhotovitele zahrnuje zejména:

* úkony nezbytné k zajištění příslušných dokladů, povolení, souhlasů, vyjádření či licencí, revizí, provedení ověřovacího a zkušebního provozu včetně zaškolení obsluhy, výchozí revize;
* ve vazbě na instalaci FVE zajistí dodavatel aktualizaci Dokumentace zdolávání požáru ve formě operativní karty a nechá schválit HZS;
* zajištění připojení díla k elektrické síti u příslušného distributora.
  1. Zhotovitel je povinen zabezpečit na své náklady jako součást díla:
* zajištění bezpečnosti všech osob oprávněných k pohybu na staveništi, udržování staveniště v uspořádaném stavu za účelem předcházení vzniku škod,
* provedení veškerých odpovídajících úkonů k ochraně životního prostředí na staveništi i mimo ně a k zabránění vzniku škod znečištěním, hlukem, nebo z jiných důvodů vyvolaných a způsobených provozní činností Zhotovitele, likvidaci a uskladňování veškerého odpadu, vznikajícího při činnosti Zhotovitele v souladu s právními předpisy.
  1. Předání a převzetí dodávky a instalace FVE
     1. Zhotovitel splní svou povinnost uskutečnit dodávku a instalaci FVE řádným a včasným dokončením a předáním Objednateli jako celku a odstraněním všech vad a nedodělků. O předání a převzetí bude vyhotoven protokol o předání, který bude podepsán oprávněnými zástupci Objednatele a Zhotovitele.
     2. Předání dodávky a instalace FVE předchází komplexní vyzkoušení FVE. Zhotovitel hradí náklady spojené s přípravou, realizací a vyhodnocením vyzkoušení včetně účasti odborníků a také případné neúspěšné individuální či komplexní vyzkoušení a jejich opakované provedení.
     3. Přejímací řízení:
* Zhotovitel zápisem ve stavebním deníku učiněném minimálně 5 pracovních dnů předem písemně oznámí datum dokončení dodávky a instalace FVE a současně vyzve písemně Objednatele k převzetí. Pokud se při přejímacím řízení prokáže, že dodávka a instalace FVE není dokončena, je Zhotovitel povinen dodávku a instalaci FVE dokončit v náhradní lhůtě stanovené Objednatelem a Objednateli uhradit veškeré náklady spojené s opakovaným předáním.
* Předání dodávky a instalace FVE bude vyhotoven protokol o předání. Odstranění vad a nedodělků proběhne ve stanovené lhůtě na základě potvrzení protokolu o kontrole odstranění vad a nedodělků oběma smluvními stranami. Jestliže nebude dodávka a instalace FVE řádně dokončena, není Objednatel povinen ji převzít. Za nedokončené se dodávka a montáž FVE považují i v případě, že dosažené výsledky nebudou odpovídat hodnotám a kritériím uvedeným v projektové dokumentaci, platným právním předpisům včetně technických norem dle této smlouvy. Objednatel nepřevezme dodávku a instalaci FVE obsahující vady. Smluvní strany tímto výslovně vylučují aplikaci § 2628 OZ.
  + 1. Nedohodnou-li se Smluvní strany v rámci přejímacího řízení jinak, vyhotoví protokol o předání Zhotovitel.
    2. Odmítne-li Objednatel řádně a včas zhotovenou dodávku a instalaci FVE převzít nebo nedojde-li k dohodě o předání, sepíšou strany o tom zápis, v němž uvedou svá stanoviska.
    3. Současně s předáním dodávky a instalace FVE předá Zhotovitel Objednateli veškerou dokumentaci související s provedením díla, kterou se rozumí zejména:
* Realizační dokumentace
* Veškeré relevantní dokumenty potřebné k řádnému provozování FVE.
  1. Záruka a odpovědnost za škody
     1. Zhotovitel odpovídá za vady díla. Dílo nebo jeho část má vady, jestliže neodpovídá smlouvě, zejména účelu jeho využití, případně nemá vlastnosti výslovně stanovené smlouvou, Objednatelem, platnými předpisy nebo nemá vlastnosti obvyklé.
     2. Zhotovitel odpovídá za všechny vady, které má dílo nebo část díla v okamžiku jeho předání a převzetí Objednatelem a dále za vady, které vyjdou najevo kdykoliv v době 60 měsíců od předání poslední části díla. Objednatel nebo jiná oprávněná osoba jsou povinni oznámit Zhotoviteli, že dílo nebo část díla má vady a požadovat jejich odstranění kdykoliv v průběhu záruční doby.
     3. Nad rámec odst. 2 tohoto článku a Dotačních pravidel uvedených v čl. 1 odst. 6 této Smlouvy poskytuje Zhotovitel:
* na fotovoltaické moduly – 20letou lineární záruku na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu,
* na fotovoltaické moduly – 15letá produktová záruka,
* na měniče – 15 let na bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.
  + 1. Jestliže se během záruční doby vyskytnou jakékoli vady FVE, které brání jejímu provozu nebo vedou či mohou vést k poškození zdraví osob nebo majetku, jedná se o havarijní stav.

Zhotovitel je povinen oznámení vad posoudit a havarijní stav odstranit nejpozději:

1. do 24 hodin od odeslání oznámení o havarijním stavu, pokud bude oznámení odesláno Zhotoviteli v pracovní den v době od 8.00 do 16.00 hodin,
2. do 3 dnů od odeslání oznámení o havarijním stavu, pokud je důvodem havarijního stavu závada ve střídači nebo v solárním panelu,
3. do 48 hodin od odeslání oznámení o havarijním stavu v ostatních případech.
   * 1. Mimo zvláštní úpravy stanovené v odst. 4 tohoto článku seZhotovitel zavazuje započít s odstraňováním vad díla nebo části díla bez zbytečného odkladu poté, kdy mu bude doručeno oznámení Objednatele nebo jiné oprávněné osoby, že dílo nebo část díla má vady včetně požadavku na jejich odstranění. V odstraňování vad se Zhotovitel zavazuje bez přerušení pokračovat a odstranit je v co nejkratší technicky a technologicky možné lhůtě, nejpozději však ve lhůtě 14 dnů, nedojde-li mezi smluvními stranami k jiné dohodě. V případě vzniklých vad díla budou tyto bezplatně řešeny v rámci záruční doby Zhotovitelem. Zhotovitel je povinen odstranit na své náklady i ty Objednatelem oznámené vady díla, za které odpovědnost odmítá, resp. vady, které neuznává. Na takovou vadu se v ostatním přiměřeně použije úprava pro vady díla. Pokud se následně stane nesporným, že Zhotovitel za vadu, kterou neuznal, skutečně neodpovídal, je Objednatel povinen uhradit Zhotoviteli náklady, které na odstranění vady účelně vynaložil, do 30 dnů od dne jejich prokázání Zhotovitelem.
     2. V případě, že Zhotovitel nesplní svoji povinnost odstranit vadu v dohodnuté, příp. Objednatelem určené lhůtě, je Objednatel nebo jiná oprávněná osoba oprávněn zajistit odstranění této vady vlastními kapacitami nebo jiným dodavatelem na náklady Zhotovitele. Zhotovitel souhlasí, že tímto postupem Objednatele nebude žádným způsobem dotčena odpovědnost Zhotovitele za vady díla nebo dotčené části díla včetně jejího případného prodloužení, a to bez ohledu na to, zda odpovědnost za vady vyplývá ze smlouvy nebo ze zákona. Náklady na odstranění vady je povinen uhradit Zhotovitel Objednateli na základě výzvy k úhradě.
     3. Zhotovitel odpovídá za všechny škody, které Objednateli nebo třetím osobám způsobil při provádění díla porušením svých smluvních nebo zákonných povinností. Zhotovitel se zavazuje uhradit Objednateli veškeré finanční částky, které byly Objednateli ve správním, soudním či jiném obdobném řízení uloženy jako pokuty či jiné majetkoprávní sankce za Zhotovitelem způsobené porušení smluvních nebo zákonných povinností. Zhotovitel se zavazuje uhradit Objednateli veškeré finanční částky, které na Objednateli uplatnila jakákoliv třetí osoba za Zhotovitelem způsobené porušení právních povinností. Právo na uplatnění nároků z titulu náhrady škody se promlčí uplynutím lhůty 15 let, počítané ode dne, kdy právo mohlo být uplatněno poprvé.
     4. Povinná smluvní strana se zavazuje nahradit druhé smluvní straně způsobenou škodu v penězích do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy jí byla doručena písemná výzva druhé smluvní strany k náhradě škody.
   1. Technické požadavky:
      1. FVE musí splňovat podmínky dle PPLDS jako například dálkové odepnutí na výstupním jistícím prvku FVE.
      2. Střídač nesmí komunikovat přes Bluetooth nebo přes Wifi (musí být možnost trvalého vypnutí daného přenosového rozhraní).
      3. Pokud bude v objektu, na kterém bude instalována FVE, k dispozici datová síť SŽ, musí být střídač a samostatný fakturační elektroměr AMM (Automated Meter Management) připojen kabelově k této datové síti s použitím vhodných převodníků.
      4. 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 (Acces Point Name) SŽ a SIM karty pro všechna připojená zařízení musí být vystaveny SŽT.
      5. Pro připojení střídače k nadřazenému systému DDTS musí být použit protokol Modbus RTU po dvouvodičové sběrnici nebo Modbus TCP/IP po Ethernetovém kabelu, pro připojení samostatného fakturačního elektroměru AMM (pokud se měření neprovádí v střídači) pak protokol M-Bus nebo DLMS (Device Language Message Specification).
      6. Střídač musí umožňovat vzdálenou správu, tzn. základní ovládání střídače vyp / zap, vyčítání chybových a provozních stavů, vyčítaní 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.
      7. 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.
      8. Střídač musí být připojen buď k integračnímu koncentrátoru DDTS nebo technologickému PLC.
      9. 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.
      10. Střídače také musí disponovat funkcí, která při aktivaci garantuje nulové přetoky do nadřazené distribuční soustavy, popřípadě možností vypínání dle požadavků provozovatele distribuční soustavy.
      11. Pro přenos vypínacího signálu od připojovacího místa nadřazeného distributora a dále v rámci LDSž bude využito buď standartního přenosu HDO (dálkové hromadné ovládání) s komunikací po elektrickém vedení VN, NN za pomocí 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, Zhotovitele a nadřazeného distributora.
      12. Na výstupu FVE bude instalován čtyř-kvadrantový elektroměr s komunikačním rozhraním.
      13. 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 TOTAL STOP dle PBŘ.
      14. Obecnou podmínkou je podpora bezbateriového systému v případech, které jsou k tomu vhodné (např. napojení FVE do velkého bodu LDSž).
   2. Požadavky na jednotlivé komponenty:
4. **FV PANELY**
   * Výkon FV panelu minimálně 450 Wp s minimální účinností 19%
   * Garantované rozmezí výkonu 0 % až 5 % (nesmí být -5 % až 5 %)
   * Předložení flash testu pro FV panel
   * Požadavek na výkonový optimizér
   * Prohlášení o shodě dle platné legislativy a označení CE
   * Degradace FV panelu max. 0,5 % za rok
   * Životnost FV panelu min. 30 let
   * Povinně vybaven centrálním vypínačem stejnosměrné části od střídavé
5. **STŘÍDAČE**
   * Účinnost minimálně 98 %
   * Hodnota MPP (Maximum Power Point) minimálně 99 %
   * Požadavek na řešení asymetrie fází
   * Požadavek na maximální rozsah napětí pro optimální výkon
   * Požadavek na monitoring
   * Rozhraní pro datové přenosy
6. 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 směrnice SŽ SM008) 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>).

* + 1. 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/vnitrni-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>), <https://typdok.tudc.cz>**/ v sekci „archiv TD“ a** [**https://modernizace.spravazeleznic.cz**](https://modernizace.spravazeleznic.cz) **/ v sekci „Typová řešení“**.

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

Jeremenkova 103/23

779 00 Olomouc

nebo e-mail: [typdok@spravazeleznic.cz](mailto:typdok@spravazeleznic.cz) , tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782

Ceníky: [**https://typdok.tudc.cz**](https://typdok.tudc.cz)**/**