

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Pro výběr dodavatele



Fotovoltaická elektrárna o nominálním výkonu 76,8 kW_p

Městský úřad Trutnov

Slovanské náměstí 165, 54101 Trutnov – Vnitřní Město

Leden 2023

Obsah

A. Průvodní zpráva	4
A.1 Identifikační údaje	4
A.1.1 Údaje o stavbě	4
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	4
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace	4
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	5
A.3 Seznam vstupních podkladů	5
B. Souhrnná technická zpráva	5
B.1 Popis území stavby	5
B.2 Celkový popis stavby	6
B.2.1 Účel užívání stavby	6
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	7
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	8
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	8
B.2.6 Základní charakteristika objektů	8
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologická zařízení	8
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	9
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	9
B.2.10 Hygienické požadavky, požadavky na pracovní a komunální prostředí	9
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	9
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	10
B.4 Dopravní řešení	10
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	10
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	11
B.6.1 Vlivy na životní prostředí- ovzduší, hluk, voda	11
B.6.2 Nakládání s odpady	11
B.6.3 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	12
B.7 Ochrana obyvatelstva	12
B.8 Zásady organizace výstavby	13
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	18
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	18
D.1 Elektroinstalace	18

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	18
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	18
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	18
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	18
D.2.1 Technická zpráva elektroinstalace.....	18
D.2.2 Způsob připojení do sítě NN.....	19
D.2.3 Technické parametry.....	19
Rozvodná soustava	19
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:.....	19
Energetická bilance	20
Způsob měření.....	20
Ochrana proti přepětí	20
Hromosvod a pospojení.....	20
D.2.4 Protokol o určení vnějších vlivů	20
D.2.5 Výkresová a dokladová část	21
v.č. 1 Půdorys střechy	21
v.č. 2 Jednopolové schéma zapojení FVE	21
v.č. 3 Situační výkres FVE	21
Technický výkres nosné konstrukce.....	21

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Fotovoltaická elektrárna o nominálním výkonu 76,8kWp
Místo stavby:	Slovanské náměstí 165, 54101 Trutnov - Vnitřní Město
Katastrální území:	Trutnov [769029]
Stupeň PD:	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vnější vlivy:	Vnitřní prostory domu: normální Venkovní prostory: nebezpečné
Soustava:	2 DC 800V/IT 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C-S Ochrana neživých částí - základní, samočinným odpojením od zdroje Ochrana živých částí - izolací živých částí, kryty nebo přepážkami
Výkon FVE:	76,8 kWp
Technologie:	192 ks fotovoltaických panelů o nominálním výkonu 400Wp 192 ks optimizerů 2x střídač s celkovým AC výkonem 100kW 1 bateriový střídač s celkovým AC výkonem 100kW Akumulátor cca 100 kWh

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor:	Městský úřad Trutnov
Sídlo:	Slovanské náměstí 165, 54101 Trutnov
IČO:	002 78 360

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) **Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právní osoba):**

Ing. Jiří Baloušek
IČ: 401 72 066
Sídlo: Stiborova 302, 503 04 Černožice
Telefon: 604 516 256
e-mail: jiri.balousek@tlas.cz

b) **Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných**

inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:

Ing. Miroslav Podlipný, autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení, ČKAIT: 0600625, Lipová 93, 541 01 Trutnov, tel: 604646542, e-mail: podlipny@sollertia.cz

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Fotovoltaické panely a síťový střídač budou umístěny na objektu budovy MěÚ Trutnov.

A.3 Seznam vstupních podkladů

Požadavky investora

Geodetické zaměření, polohopisné zaměření komunikace a chodníků

Územní plán obce

Platné zákony, vyhlášky a normy

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Instalace technologického zařízení proběhne na stávajícím stavebním objektu na parcele číslo st. 4145 v katastrálním území Trutnov.

Zastavěné území a nezastavěné území

Stavba se nachází v zastavěném území v ploše určené pro komerční využití.

Soulad navrhované stavby s charakterem území

Stavba je v souladu s charakterem území.

Dosavadní využití a zastavěnost území

Nejbližší zastavěné území obce je zastavěno objekty pro komerční využití i bydlení.

Soulad stavby s cíli a úkoly územního plánování

Cílem územního plánování je vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích - (odst.1, § 18 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)).

Stavba solární elektrárny přispívá k naplnění požadavků na rozvoj území jak ve vztahu ke zlepšení životního prostředí obce, tak možnosti udržitelnosti.

Informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Územní plán obce Trutnov ze dne 01.03.2021.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

V době zpracování dokumentace nejsou známy žádné rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Projektová dokumentace splňuje podmínky dotčených vyjádření a stanovisek.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

S ohledem na typ stavby průzkumy nebyly provedeny.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Stavba není umístěna v památkové rezervaci, památkové zóně či ve zvláště chráněném území. Nenachází se také v lokalitě soustavy Natura 2000. Stavba se nenachází v oblasti se seismickou aktivitou. Stavba se nenachází v ochranných a bezpečnostních pásmech.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nachází mimo poddolované území. Stavba se nachází mimo záplavového území. Stavba se nachází mimo seismické oblasti.

h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Výkopové práce nebudou prováděny.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky tohoto typu při provádění stavby nejsou.

j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/ trvalé)

Nevyžadováno.

k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Fotovoltaická elektrárna bude napojena na stávající elektroinstalaci v rámci stávajícího odběrného místa.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na jiné akce.

m) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Stavby na stavebních parcelách č. 4145 v katastrálním území Trutnov.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Omezení nevzniknou.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o změnu dokončené stavby.

b) Účel užívání stavby

Předmětem této projektové dokumentace je výstavba fotovoltaické elektrárny na střеше budovy MěÚ s cílem snížení její energetické náročnosti. Vyrobená elektřina bude přednostně spotřebována v rámci objektu, dodávka případných přetoků do sítě je provozovatelem distribuční sítě povolena.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně jeho změn a novel. Dokumentace je zpracována dle vyhlášky 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Objekty splňují vyhlášku číslo 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby, včetně jeho změn a novel.

Stavba není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §2 vyhlášky 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Nebylo žádáno o výjimky z technických požadavků na stavby.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Stanoviska dotčených orgánů jsou zohledněna v příloze dokumentace v dokladové části.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.

Stavba nepodléhá ochraně stavby podle jiných právních předpisů (nejedná se o kulturní památku).

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Stavba nevyžaduje zastavěnost dalšího území, celkový výkon je popsán v části D. tohoto projektu.

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Zařízení fotovoltaické elektrárny nepotřebuje pro svou funkci žádná média či hmoty, neprodukuje odpady ani emise.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Zahájení stavby rok 2023.

Konec stavby rok 2023.

Stavba bude realizována v jedné etapě.

j) Orientační náklady stavby

Předpokládané náklady stavby:

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanismus – územní regulace

Stavba je umístěna v souladu s územním plánem obce Trutnov. V daném území nejsou stanoveny regulační podmínky.

Kompozice prostorového řešení

Není předmětem řešení.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení

FV panely budou umístěny na střeše tak, aby co nejméně ovlivňovaly estetický vzhled budovy. Panely budou umístěny na hliníkové konstrukci s náklonem 10°.

Materiálové a barevné řešení

Panely jsou uloženy na hliníkových konstrukcích a mají hliníkovou eloxovanou úpravu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o montáž technologie na střeše nemovitosti.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není předmětem řešení.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti při užívání stavby nedochází k žádným změnám. Uživatel a provozovatel musí v rámci užívání stavby dodržovat zákonná ustanovení o pravidelné údržbě a kontrolách stavby a povinných kontrolách a revizích technického vybavení staveb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Jedná se především o výškové a montážní práce na střeše, elektromontážní činnosti.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Není předmětem PD.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita FV panelů a konstrukce je výrobcí udávána na minimálně 50let, 25-ti letá záruka na výkon garantuje více než 90% účinnost.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Zařízení pro vytápění stavby

Není předmětem řešení.

b) Zařízení vzduchotechniky

Není předmětem řešení.

c) Zařízení zdravotně technických instalací

Není předmětem řešení.

d) Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řeší samostatná příloha PD.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Není předmětem řešení.

b) Energetická náročnost stavby

Není předmětem řešení.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení celkových přínosů instalace byly zpracovány speciálním výpočtovým SW s těmito výsledky:

Celková roční předpokládaná produkce elektřiny FV systémem v budově: 71 395 kWh/rok

B.2.10 Hygienické požadavky, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Oslunění a osvětlení

Není předmětem řešení.

Mikroklima, větrání, chlazení

Není předmětem řešení.

Vytápění

Není předmětem řešení.

Elektrická energie

Fotovoltaická elektrárna bude paralelně napojena k distribuční síti a slouží pro výrobu elektřiny.

Zásobování vodou

Není předmětem řešení.

Splaškové vody

Není předmětem řešení.

Dešťové vody

Není předmětem řešení.

Odpady

Není předmětem řešení.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba nevyžaduje ochranu před pronikáním radonu z podloží.

b) Ochrana před bludnými proudy

Stavba nevyžaduje ochranu před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba není navržena v lokalitě s technickou seismicitou, v místě se nevyskytují blízké zdroje technické seismicity, tedy železnice, silnice rychlostních, dálniční komunikace apod.

d) Ochrana před hlukem

Stavba nevyžaduje ochranu před hlukem.

e) Protipovodňová opatření

Stavba nevyžaduje žádná protipovodňová opatření.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází na poddolovaném území a výskyt metanu se nepředpokládá.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Řešení nevyžaduje nové připojení k infrastruktuře, bude využito stávajících rozvodů EE.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Řešení nevyžaduje nové připojení k infrastruktuře, bude využito stávajících rozvodů EE.

B.4 Dopravní řešení

Řešení nevyžaduje nové připojení k infrastruktuře, bude využito stávajících rozvodů EE.

a) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Není předmětem řešení.

b) Doprava v klidu

Není předmětem řešení.

c) Pěší a cyklistické stezky

Není předmětem řešení.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Není předmětem řešení.

b) Použité vegetační prvky

Vegetační úpravy nejsou řešeny.

c) Biotechnická opatření

Není předmětem řešení.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.6.1 Vlivy na životní prostředí- ovzduší, hluk, voda

Stavba nebude mít vliv na ovzduší, hladina hluku bude ovlivněna jen minimálně (práce s ručním nářadím) a to v pracovních dnech v době od 7:00 do 17:30. Provozem stavby nebudou vznikat splaškové vody.

B.6.2 Nakládání s odpady

V důsledku stavební činnosti vzniknou při provádění stavby odpady. Nakládání s odpady je mimo jiné upraveno následujícími předpisy:

- zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění,
- vyhláškou č. 381/2001 Sb., o Katalogu odpadů, v platném znění,
- vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění,
- vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění,
- vyhláškou č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi, v platném znění,
- metodickým pokynem č. 9 odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb (Věstník MŽP, září 2003),
- metodickým návodem č. 4 odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi (Věstník MŽP, březen 2008).

Po dobu výstavby budou vznikat odpady při zemních pracích, z provozu stavebních strojů a různé odpady vázané na provoz zařízení staveniště. Z hlediska zařídění odpadů do kategorií se jedná o odpady ostatní (O) a odpady nebezpečné (N).

Při realizaci stavby bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. S odpadem bude nakládáno v hierarchii dle uvedeného zákona:

- recyklovatelný odpad půjde na recyklaci
- spalitelný ke spálení
- nespalitelný na povolenou skládku

Odpady budou zařazeny podle katalogu odpadů - vyhlášky č. 381/2001 Sb. a dle vyhlášky MTP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Doklady o uložení materiálu na příslušnou skládku, o evidenci a o zneškodnění odpadů zhotovitel stavby uchová a předá investorovi při kolaudaci stavby. Vybouraný materiál bude odvážen na kontrolovanou skládku. Případná stavební suť bude vlastnictvím dodavatele stavby, který zajistí jejich uložení na kontrolovanou skládku a při kolaudaci předloží objednateli doklady o skládkování. Předpokládá se nekontaminovaný odpad. Komunální odpad budou pracovníci stavby ukládat do připravených nádob a jejich pravidelný odvoz bude dokladován.

Seznam předpokládaných odpadů dle katalogu:

Kód odpadu	Název druhu odpadu	Způsob likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Recyklace
15 01 03	Dřevěné obaly, palety	Recyklace
17 02 03	izolace kabelů	Recyklace
17 04 01	měď - elektromateriál - jádra kabelů	Recyklace

B.6.3 Maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškeré materiály, které budou v rámci stavby vytěženy a vyprodukovány, budou jako odpady zlikvidovány odvozem na legální skládky a úložiště. Z hlediska odpadového hospodářství bude nakládáno s odpady vzniklými stavební činností ve smyslu zákona o odpadech a jeho prováděcími předpisy a obecně závaznou vyhláškou. Především bude plněn § 11 ods. 1) zákona č. 185/2001 Sb., který stanoví, že každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost v mezích daných tímto zákonem zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadů. Dále bude plněn § 12 ods. 4) zákona č. 185/2001 Sb. - každý je povinen zjistit, zda osoba, které předává odpady, je k jejich převzetí podle tohoto zákona oprávněna. V případě, že se tato osoba oprávněním neprokáže, nesmí jí být odpad předán. Stavební odpad bude po vytřídění případných nebezpečných složek v maximální míře recyklován v recyklačním zařízení. Odpady využitelné jako druhotné suroviny budou nabídnuty k využití. Zařízení staveniště budou vybavena nádobami pro separované ukládání odpadů a to včetně kategorie nebezpečný. Uložení odpadů na zařízeních staveniště či na vlastním staveništi bude omezeno na nezbytně nutnou dobu. V rámci stavebních prací bude vyloučena likvidace odpadu pálením na staveništi. Vznikající odpady budou klasifikovány podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. (Katalog odpadů) a budou shromažďovány odděleně podle druhů. V průběhu stavby bude vedena evidence odpadů podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky MŽP ČR č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Nebezpečné odpady nebudou stavbou produkovány. Při nakládání s odpady ze stavební činnosti bude postupováno dle Metodického návodu odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi.

Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

Kód	Název odpadu	Původ	Množství
15 01	Papírové, lepenkové a dřevoobaly	Přepravní obaly	22 kg
17 02	PVC izolace	Montážní činnost	1 kg
17 04	Měď	Montážní činnost	4 kg

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému ve znění pozdějších předpisů se ochranou obyvatelstva rozumí plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva, ale také další opatření prováděná k zabezpečení ochrany života obyvatelstva, jeho zdraví a majetku. Vyhláška Ministerstva vnitra ČR č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva vymezuje konkrétní požadavky ochrany obyvatelstva v územním plánování a stavebně technické požadavky na stavby civilní ochrany. Současně vymezuje stavebně technické požadavky na stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené požadavky civilní ochrany (§22).

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Pro stavbu není potřebný příkon elektrické energie ani dostupnost vody.

b) **Odvodnění staveniště**

Staveniště není třeba speciálně odvodňovat ani upravovat.

c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Není předmětem řešení.

d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Okolí stavby nelze zcela ochránit před nepříznivými vlivy stavebních prací. Je však nutno dodržovat pravidla viz Opatření vliv na životní prostředí. Při provádění stavby budou používány tradiční technologie s běžnými stavebními stroji a mechanismy. Vlastní stavební procesy nebudou životní prostředí trvale ani dlouhodobě ovlivňovat.

Při realizaci stavby se zvýší prašnost a hluchost v okolí stavby. Hluková zátěž po dobu výstavby bude, pokud možno minimalizována, a nesmí překročit přípustné denní limity.

Dodavatel stavby učiní taková opatření, aby minimalizoval negativní vlivy na okolí.

Obecně: pro realizaci ani skladování stavebních materiálů nebudou použity sousední pozemky a komunikace. Zázemí pro stavební zaměstnance není požadováno.

e) **Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Ochrana proti hluku a vibracím

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hluknost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Stavební práce budou probíhat v limitu a v časovém pásmu předepsaném hygienikem.

Zákonné a normové požadavky

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn.

Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Není předmětem řešení.

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny

Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru.

Ochrana proti znečištění podzemních vod a povrchových vod a kanalizace

Není předmětem řešení.

Ochrana před chemickým znečištěním

Není předmětem řešení.

f) **Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Stavba nevyžaduje žádné dočasné zábory.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy nejsou.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškeré odpady vzniklé stavbou a následným provozem budou zneškodňovány vytríděné podle druhu a kategorizaci odpadů dle vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb., katalog odpadů a pouze prostřednictvím oprávněných fyzických či právnických osob a výhradně na zařízeních k tomu určených a technicky způsobilých dle par. 10, 11 a 12 zák. č. 185/2001 Sb. o odpadech.

V případě vzniku nebezpečných odpadů bude s nimi nakládáno v souladu s ustanovením par. 12 zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a s vyhlášky MŽP ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Při kolaudačním řízení budou investorem doloženy doklady o zneškodnění, případně dalším využití všech odpadů, vzniklých při stavbě.

Investor, případně dodavatel stavebních prací požádá o souhlas k nakládání s nebezpečným odpadem, dle par. 16, odst. 3, zák. č. 185/2001 Sb. Případně bude předložena smlouva o servisním způsobu zneškodňování odpadů. Tento bod platí pouze za předpokladu vzniku odpadů kat. N (nebezpečné).

Nejobemnějším odpadem bude odpad recyklovatelný a spalitelný, tj. kartóny, papírové obaly, palety.

Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem řešení.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby nesmí dojít k porušení platných předpisů a norem v oblasti ochrany životního prostředí. V průběhu realizace dojde k dílčímu zhoršení životního prostředí, které je nutné eliminovat potřebnými opatřeními. Největší zátěží bude zvýšená prašnost a hluchnost. Prováděcí firma musí dodržovat a dbát všech předpisů a podmínek ochrany životního prostředí při stavbě. Během výstavby nebude rušen noční klid. Budou dodrženy obecné podmínky pro ochranu životního prostředí. Odpad ze stavby bude likvidován v souladu se zákonem o odpadech.

Během výstavby musí být používány jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek. Odpady je možno likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

Ochrana stávající zeleně

Není předmětem řešení.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru stavby vyhověla požadavkům stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzářovanou hluchností, které jsou v náležitém technickém stavu.

Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn., nebude překročen hygienický limit $LA_{eq} = 65$ dB. Je ovšem nutné dodržovat následující zásady:

- Provést výběr strojů s co nejnižší hluchností, tzn. použít nové a tím méně hluchné, neopotřebované mechanismy (toto by měla být podmínka pro výběrové řízení dodavatele stavby). V případě, že to umožňuje technologie, je třeba použít menší mechanismy. Pokud bude používán kompresor, případně elektrocentrála, musí být tato zařízení v protihlukové kapotě.

- Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu, a tím i minimalizace možných stížností ze strany obyvatel dotčené oblasti je provedení časového omezení hluchných prací tak, aby tyto

práce byly nejmenším zdrojem rušení. Je nutné práce v etapě hloubení stavební jámy (provoz rypadla, vrtné soupravy, nakladače) provádět v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem, pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vracejí z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobot a nedělí).

- Je nepřipustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku v případě blízké obytné zástavby.

Ochrana před prachem

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby nebude.

Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů

Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.

- Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.

- Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.

- Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

Likvidace odpadů ze stavby

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zákona číslo 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášky číslo 383/2001 Sb., a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorie podle §5 a §6 a zajistit přednostní využití odpadů v souladu s §11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle §112 odstavce 3 a to buďto přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz § 20 zákona číslo 185/2001 Sb.

Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

Kód	Název odpadu	Původ	Množství
15 01	Papírové, lepenkové a dřevoobaly	Přepravní obaly	22 kg
17 02	PVC izolace	Montážní činnost	1 kg
17 04	Měď	Montážní činnost	4 kg

Vizuální rušení stavbou

Dodavatel odpovídá za dodržování pořádku na staveništi.

Opatření z hlediska bezpečnosti – stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi dle §3 zákona číslo 309/2006 Sb.:

(1) Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

(2) Zaměstnavatel uvedený v odstavci 1 je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a přípravě projektu a realizaci stavby, jímž jsou:

a. Udržování pořádku a čistoty na staveništi.

- b. Uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace.
- c. Umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení.
- d. Zajištění požadavků na manipulaci s materiálem.
- e. Předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny.
- f. Provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol spojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí během.
- g. Používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví.
- h. Splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi.
- i. Určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů.
- j. Splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů.
- k. Uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadů a zbytků materiálů.
- l. Přízpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo na jejich etapy podle skutečného postupu prací.
- m. Předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi.
- n. Zajištění spolupráce s jinými osobami.
- o. Předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti.
- p. Vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo přiděleno.
- q. Přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví.
- r. Dodržování bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi stanovených prováděcím právním předpisem.

(3) Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a bližší vymezení prací a činností vystavujících zaměstnance zvýšenému ohrožení života nebo zdraví, při jejichž výkonu je nezbytná zvláštní odborná způsobilost, stanoví prováděcí právní předpis.

Dle §15 zákona číslo 309/2006 Sb.:

(1) V případech, kdy při realizaci stavby:

- a. Celková předpokládaná doba pracovní činnosti je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
- b. Celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště (§2 odstavec 1 zákon číslo 251/2005 Sb., o inspekci práce) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě.

(2) Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobou zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a

ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provádění; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Požární zabezpečení stavby

Z hlediska požární ochrany musí být stavba a zařízení staveniště zajištěny podle vyhlášky číslo 246/2001 Sb., a podle vyhlášky číslo 23/2008 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona o požární ochraně. Tato kapitola pouze doplňuje příslušné části technických zpráv k jednotlivým stavebním objektům.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při stavební činnosti budou respektována nařízení o provádění stavebních prací v příslušných ochranných pásmech.

Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízením vlády číslo 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem číslo 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Pro stavbu FVE není nutno zpracovávat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Montážní práce budou provedeny dle technologie předepsané dodavatelem a smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze číslo 1 nařízení vlády 591/2006 Sb.

Stavba bude provedena v souladu s ustanovením ČSN 73 6005, zákona číslo 17/1992 Sb., zákona číslo 388/1991 Sb., nařízení vlády číslo 61/2003 Sb., zákona číslo 185/2001 Sb., zákona číslo 201/2012 Sb., zákona číslo 86/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů a nařízení, jakož předpisů souvisejících.

Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., a zákona číslo 262/2006 Sb., Zákoník práce v úplném znění.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není požadováno.

m) Zásady pro dopravně inženýrská opatření

Není vyžadováno.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Zázemí pro stavební zaměstnance není požadováno. Ostatní zařízení staveniště bude umístěno tak, aby nezasahovalo do veřejných komunikací ani sousedních pozemků.

Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi, otřesy a ochrana před prachem. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Stavební práce budou probíhat od 7 do 18 hodin, přičemž nesmí být překročena nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku s korekcí danou nařízením vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou firmou. Stavební firma (stavební podnikatel) bude vybrána na základě výběrového řízení investora akce. Název a adresa odborné firmy (stavebního podnikatele), která bude realizovat stavbu, včetně jména a adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním

práci, bude sdělena písemně příslušnému stavebnímu úřadu – odboru výstavby 3 týdny před započítím prací. Výstavba bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

Rozhodující termíny výstavby:

Zahájení stavby: 2023

Ukončení stavby: 2023

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není předmětem řešení.

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Elektroinstalace

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Stavební dokumentace řeší výstavbu fotovoltaické elektrárny o nominálním výkonu 76,8 kW_p na stávající střeše. Nejedná se o nový stavební ani inženýrský objekt, ale o instalaci technologického zařízení na stávající stavbě.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukční prvky FVE jsou standardizované a odpovídají svému účelu. FV panely budou uloženy na speciálních hliníkových profilech, které budou připevněny ke střešní krytině. Panely nebudou přesahovat půdorysné ani výškové rozměry stávajícího objektu.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

PBR řeší samostatná příloha.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2.1 Technická zpráva elektroinstalace

Solární elektrárna patří mezi obnovitelné zdroje energie. Instalace této technologie umožňuje docílit úsporu elektrické energie za současného snížení zátěže životního prostředí. Předmětem projektu je instalace a zapojení fotovoltaických panelů na střeše MěÚ Trutnov, instalace kabelových tras stejnosměrné a střídavé části, instalace střídačů, napojení na stávající el. rozvod a systém uzemnění fotovoltaického systému.

Fotovoltaický zdroj bude instalovaný na střeše **administrativní budovy**. Celkem bude namontováno 192 panelů. Konstrukce bude lehká, hliníková s dodatečným zatížením. Systémová konstrukce umožní náklon panelů na SV/JZ o 10°, čímž se zvýší roční solární zisk panelů proti čistě vodorovné orientaci. Maximální bod sestavy bude převyšovat stávající střechu o 240mm. Celková váha panelů, konstrukce a kabeláže přitíží střechu o cca 9000 kg.

Ze střechy bude svedena kabeláž od panelů v chrániče až do napojovacího bodu. Jedná se o speciální odolné a nehořlavé kabely určené pro fotovoltaiku. Panely budou připojeny na DC sběrnici pomocí tzv. optimizérů, což je systémové zařízení, které optimalizuje pracovní bod panelu a zvyšuje tak jeho efektivitu. Optimizér navíc plní bezpečnostní funkci, kdy při odpojení AC napájení měniče sníží napětí panelu na pouhý 1VDC. Výsledkem pak bude bezpečné DC napětí maximálně 30V v celém řetězci.

Od jednotlivých sérií panelů povedou k příslušnému solárnímu střídači dva speciální solární kabely o průřezu 1x6mm², které vykazují vysokou oděruodolnost, UV odolnost a nízkou hořlavost. Nebudou-li kabely vystaveny

přímému UV záření, budou uloženy volně, v opačném případě budou vedeny po střeše v chráničkách. V budově pak budou rozvedeny v chráničkách či pevných trubkách a zavedeny na přípojnicí střídače.

D.2.2 Způsob připojení do sítě NN

Systém zapojení dodávky z FVE je navržen jako dodávka pro vlastní spotřebu s minimálními přetoky do distribuční sítě s možností ostrovního provozu. Kabelové vedení z veřejné distribuční sítě je dostatečné a není třeba žádných úprav.

Fotovoltaická elektrárna bude zapojena jako **výrobní** paralelně s distribuční sítí a to prostřednictvím stávajícího odběrného místa v souladu s platnými PPDS. Měníče budou vybaveny **napětíovou a frekvenční ochranou** nastavenou dle požadavků PDS následovně:

Parametr	limit	vypínací čas
Nadpětí 1.stupeň:	230V +10%	3,0 sec
Nadpětí 2.stupeň:	230V +15%	1,0 sec
Nadpětí 3.stupeň:	230V +20%	0,1 sec
Podpětí:	230V -15%	1,5 sec
Frekvenční rozsah:	47,5 - 52 Hz	0,5 sec

Po vybavení ochran dojde k opětovnému připojení k DS, pokud bude napětí a frekvence v posledních 5 minutách v souladu s nastavenými parametry s gradientem nárůstu výkonu o 10% U_n za minutu.

Měníče budou schopny řízení jalového výkonu v závislosti na provozních podmínkách a to dle následujícího nastavení:

Funkce účinníku Q(U) dle P4 PPDS kap.9.4:

$X_1: 0,94$ $X_2: 0,97$ $X_3: 1,05$ $X_4: 1,08$ čas.konst: 5s

Přízpůsobení činného výkonu dle P4 PPDS kap.9.3.2:

$U_1/U_n: 109\%$ $U_2/U_n: 110\%$ $U_3/U_n: 111\%$ čas.konst: 5s

Snížení činného výkonu při nadfrekvenci dle P4 PPDS:

při $f > 50,2\text{Hz}$ snižování P o 40%/Hz

Elektroměrový rozvaděč je přístupný po dohodě s provozovatelem objektu a bude osazen 4-Q elektroměrem pro měření odběru i dodávky činné energie. V rámci instalace FVE dojde k úpravě tohoto rozvaděče, kdy bude namontován spínací prvek HDO pro možnost dálkového řízení výkonu v rozsahu 0/100%.

D.2.3 Technické parametry

Rozvodná soustava

Střídavá strana 400V(AC): 3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S

Stejnoseměrná strana 800V (DC) část: 2 DC 800V/IT

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v části DC: (dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41)

Ochrana živých částí izolací, krytím a zábranami.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V na straně DC:

Ochrana provedena **doplňujícím pospojováním** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.2.6. Provedení pospojování dle čl.415 této normy.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V na straně AC:

(dle ČSN EN 61140 ed.2, CSN 33 2000-4-41)

Za inventory bude základní ochrana provedena izolací a krytím 3

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V na straně AC:

(dle ČSN 33 2000-4-41)

Základní ochrana: automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana (doplňková): ochranným pospojováním

Podklady pro zpracování:

- technické podmínky pro paralelní připojení výroby ČEZ Distribuce, a.s.
- podklady výrobce FV panelů
- podklady výrobce inverterů
- požadavky investora a provozovatele
- místní šetření

Energetická bilance

instalovaný DC výkon: $P = 76,8 \text{ kWp}$

maximální AC výkon invertoru: $P_n = 100 \text{ kW}$

Způsob měření

Ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči (RE) bude nainstalován nový třífázový čtyřkvadrantní elektroměr s možností dálkového odpočtu. Majitelem tohoto elektroměru bude distribuční společnost. Další požadavky na měření nejsou stanoveny.

Ochrana proti přepětí

AC i DC strany použitých inverterů jsou výrobcem vybaveny vnitřními ochranami proti přepětí – typ 3. Dle požadavků normy ČSN EN 62305-3 bude v podružném rozvaděči RFVE instalována přepětiová ochrana třídy 1+2.

Hromosvod a pospojování

Objekt je vybaven vlastním hromosvodem, konstrukce FVE bude vodivě spojena s hromosvodní soustavou kabelem CYA 16 ZZ. Před uvedením do provozu je nutná revize hromosvodů a jeho případné posílení dle aktuálně platných norem.

Vlastnost použitých komponentů

Panely:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

Záruka na výrobek 20 let

Záruka na výkon 25 let (min. 80 % po 25 letech)

Účinnost: 20,49%

KVALIFIKACE A CERTIFIKACE: IEC 61215, IEC 61730

Střídače:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

Záruka na výrobek 5 let (za poplatek lze rozšířit až na 10 let)

KVALIFIKACE A CERTIFIKACE: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, IEC62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC 60068(1,2,14,30),

VDE 0126, EN50549-1, VDE AR-N 4105:2018-11, VDE 4110:2018-11

Úložiště:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

Životnost min. 10 roků

Hloubka vybití 90%

KVALIFIKACE A CERTIFIKACE: IEC62619/IEC63056/UL1973/UL9540A/VDE2510-50/CE/UN38.3

D.2.4 Protokol o určení vnějších vlivů

Druh vnějších vlivů byl určen na základě osobních zkušeností, v souladu s ČSN 33 2000-1 ed 2 a ČSN 2000-551 ed 3 a souvisejících norem.

VNĚJŠÍ VLIVY PRO VNITŘNÍ PROSTORY:

AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE2N1, CA1, CB1

CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-3) - ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÝ

OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41) - ZVÝŠENÁ

VNĚJŠÍ VLIVY PRO VENKOVNÍ PROSTORY:

AB8, AC1, AD3, AE2, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-3) - NEBEZPEČNÝ

OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41) – ZÁKLADNÍ

Jako ochrana proti dešti a kondenzaci budou venkovní zařízení provedena min. v krytí **IP68**.

Dne 6. ledna 2023

Zpracoval: Ing. Jiří Baloušek

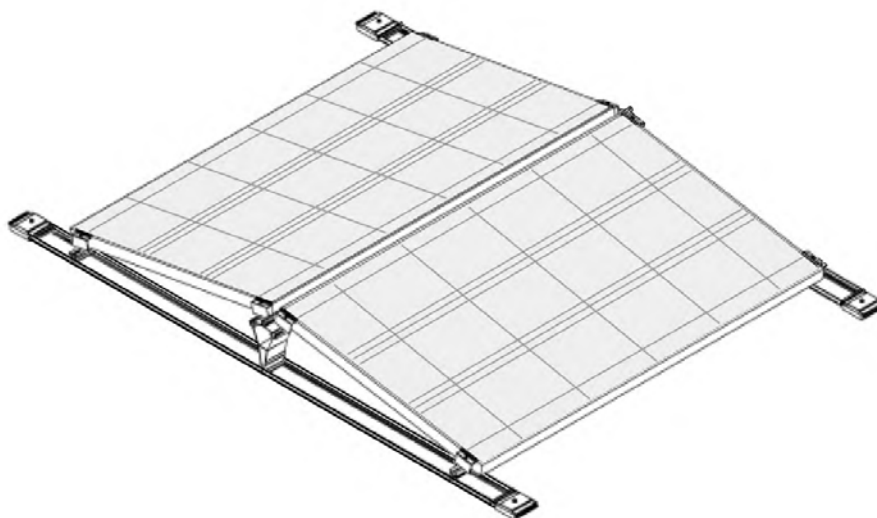
D.2.5 Výkresová a dokladová část

v.č. 1 Půdorys střechy

v.č. 2 Jednopolové schéma zapojení FVE

v.č. 3 Situační výkres FVE

Technický výkres nosné konstrukce



Konstrukce bude na spodní části zatížena betonovou deskou o rozměru 500x250x80mm a váze 22kg.