



ODBORNÝ POSUDEK PRO PODOBLAST C.3.8
ENERGETICKÉ HODNOCENÍ a TECHNICKÁ ZPRÁVA
NZÚ 2015 – RD 3. výzva

„PROJEKT RD STAROVICE“

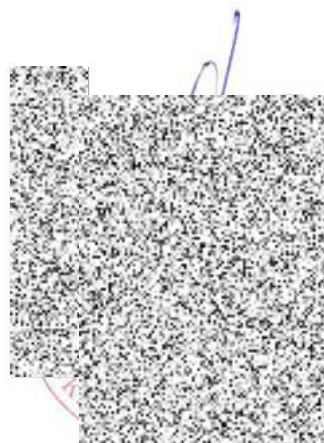
Fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 3,6kWp
RD č. 5, p. č. 5011, k. ú. Starovice

Objednatel: PŘEMYSL VESELÝ invest, s.r.o.

Zpracovatel:



Datum: říjen 2020



1. Titulní list

Název předmětu energetického posudku

FVE RD STAROVICE, dům č. 5 o instalovaném výkonu 3,6kWp

Datum vypracování

10.11.2020

Energetický specialista



Číslo oprávnění



Projektant



2. Identifikační údaje

Vlastník předmětu energetického posudku

PŘEMYSL VESELÝ invest, s.r.o.

Poupětova 869/8, 170 00 Praha 7 – Holešovice

Předmět energetického posudku

Stavba

p. č. 5011

Obec

Starovice [584894]

Katastrální území

Starovice [754871]

Číslo LV

11402

Na parcele

p. č. 5011

způsob využití

novostavba RD



3. Sledované parametry Programu

C.3.8	
FV panel – typ	AXITEC AC-360MH/120V
FV panel – SVT kód	AXI Black Premium
Technologie fotovoltaických článků	SVT25406 ✓
Měnič – typ	monokrystalické
Měnič – SVT kód	SolarEdge SE3500H HD WAVE
Přebytky do DS	SVT24807 ✓
Typ systému	povoleny
Regulační jednotka	FVE s regulací do vody C.3.8
Akumulace do teplé vody (ano/ne)	TECO CP-1096 (HE100)
Typ venkovní jednotky tepelného čerpadla	ano
Typ vnitřní jednotky tepelného čerpadla	ECODAN PUHZ-SW75VAA
Tepelné čerpadlo	ECODAN EHSD-MEC
Akumulační nádoba TUV (vysokoteplotní)	invertorové / 1f / 7,5kW
Akumulační nádoba TV (nizkoteplotní)	208l
Akumulace do elektrických akumulátorů (ano/ne/kapacita)	475l
Počet FV panelů	ne
Roční spotřeba elektrické energie (kWh)	10
Instalovaný (špičkový) elektrický výkon (kWp)	10 776
	3,6
	Minimum Žadatel Splněno
Celkový využitelný zisk (kWh/rok)	3000 3 276 ANO ✓
Míra využitá vyrobené elektřiny pro krytí spotřeby (%)	70 89,5 ANO ✓
Objem zásobníku TUV (l)	600 683 ANO ✓

4. Technická zpráva

Stejnomořná síť NN	: 2 DC 800, IT
Střídavá síť NN	: 3+PE+N, ~, 50 Hz, 400/230 V/TN-C-S
Prostory z hlediska úrazu el. proudem	: vnitřní normální, vnější nebezpečné

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

V řešených vnitřních prostorách působí na EZ tyto vnější vlivy AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1 a CB1 – prostory normální. Ve venkovních prostorách působí na EZ tyto vnější vlivy AA7, AB8, AC1, AD4*, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ3, AR3, AS3, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1 a CB1 – prostory nebezpečné (* dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1, tab.NA.6, vysv.1).

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení do 1000V:

Polohou, izolací, krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí elektrických zařízení:

Do 1500 V, stejnosměrná soustava IT – izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl.413

Do 1000 V, střídavá soustava TN-C-S automatické odpojením od zdroje, dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2,

4.1 Účel projektu

Fotovoltaická elektrárna bude sloužit k výrobě elektrické energie využívaná přednostně v domě a přebytky budou využívány k ohřevu teplé užitkové vody s pomocí regulační jednotky TECO (HE100).

Fotovoltaická elektrárna se skládá ze 10 ks fotovoltaických panelů AXITEC AC-360MH/120V AXI Black Premium o výkonu 360Wp. Tyto panely jsou zapojeny do 1 stringu. Jednotlivé panely budou vybaveny optimalizací výkonu SOLAREGE POWER OPTIMIZER P401. Panely jsou přichyceny na hliníkové konstrukci na střeše objektu. Stringy jsou propojeny kabelem EUCASOLAR 6 mm² do rozvaděče R-DC(PV). Prostřednictvím rozvaděče R-FVE je napojen měnič napětí SOLAREGE SE35000H HD WAVE SETAPP s maximální účinností 99,2 % kabelem CYKY-J 3x4 mm².

V R-FVE je osazena regulační jednotka TECO. Měřicí modul TECO se nachází v R-H. Jednotka svázaná s měničem zajišťuje maximální využitelnost vyrobené elektrické energie. Elektřina bude prioritně spotřebována v domě a přebytky budou regulovány do TČ (invertorové, plynule regulovatelné 30-100 %) a do dvou topných těles v nádržích TV a TUV. FVE bude svázaná s distribuční soustavou a je v souladu s požadavky a legislativy distributora sítě.

Objekt je připojen k distribuční síti NN zemní kabelovou přípojkou.
Hlavní jistič před elektroměrem 3x32A.

4.2 Technická data projektové dokumentace

Jsou uvedena v:

- Technické zprávě
- Schématu zapojení

4.3 Rozsah projektu

Projekt řeší instalaci fotovoltaických panelů, napojení panelů na střídač a následné připojení k distribuční elektrické síti NN.

4.4 Technický popis

4.4.1 Popis instalace

Projektová dokumentace řeší instalaci fotovoltaického systému s tepelným využitím přebytků a jeho připojení na síť NN 230/400V, 50Hz.

Fotovoltaická elektrárna se skládá z 10 ks fotovoltaických panelů (P1-P10) o výkonu 360Wp zapojených do 1 stringu. Jednotlivé panely budou vybaveny optimalizací výkonu SOLAREGE. Panely jsou přichyceny na hliníkové konstrukci na střeše objektu. String je propojen solárními kabely o průměru 6mm² do rozvaděče R-DC(PV). Prostřednictvím rozvaděče R-FVE je napojen měnič napětí INVERTOR s vyvedením výkonu do sítě NN 400/230V, 50Hz.

K přeměně stejnosměrného proudu na střídavý bude použit měnič INVERTOR o nominálním výkonu 3,5kW. Systém bude připojený jednofázově a bude svázán s regulační jednotkou. Regulační jednotka je programovatelný regulátor vlastní spotřeby, který se skládá z tzv. rychlého elektroměru a vlastní programovatelné regulační jednotky. Měřicí modul (rychlý elektroměr) bude napojen za hlavní vypínač hlavního rozvaděče nemovitosti tak, aby regulační jednotka využívala skutečnou dodávku (přebytky) směřované do distribuční sítě. Energie vyrobená z fotovoltaického systému bude spotřebována přednostně v objektu, dodávka (přebytky) které vzniknou, budou optimálně regulovány plynule do invertorového tepelného čerpadla (30-100%) – plynulá regulace výkonu přes komunikační protokol a do 2ks 1f topných spirál umístěných v nádobách na TV a TUV připojené přes SSR relé (2-100%) – plynulá regulace výkonu.

PLC jednotka pracuje na principu algoritmu, jež je schopen vyhodnocovat aktuální situaci topné soustavy tak, aby TČ bylo v provozu pouze v rámci teplotního rozsahu své optimální účinnosti. Po překročení teploty bude TČ odpojeno a dále bude voda dohřívána pomocí topných tyčí. PLC bude přepínat TČ mezi TV a TUV, dle aktuálního stavu a potřeb.

Přebytky elektrické energie, které nebudou využity přes regulátor, budou dodávány do distribuční soustavy E. ON. Propojovací vodiče DC 6mm² mezi jednotlivými panely na střeše budou uloženy přímo na konstrukci (přípevněny stahovacími plastovými páskami) a pod střechou a ve zdech v chráničkách. Následně budou DC vodiče zaústěny do rozvaděče R-DC(PV).

Propojovací kabel CYKY 5Cx6mm² mezi měničem INVERTOR, rozvaděčem R-FVE(AC) a stávajícím rozvaděčem R-H bude tažen na zdi v elektroinstalačních lištách. DC kabeláž 6 mm mezi střídačem a R-FVE(DC) budou taženy instalačními lištami. Taktéž komunikační vodiče J-Y(St)Y 2x2x0,8 mezi regulační jednotkou, střídačem a routerem budou vedeny v lištách.

4.4.2 Fotovoltaické panely AXITEC AC-360MH/120V AXI Black Premium

Použity budou fotovoltaické panely AXITEC AC-360MH/120V AXI Black Premium o výkonu 360Wp, napětí v bodě max. výkonu 33,69V, napětí naprázdno 40,92V proud v bodě max. výkonu 10,69A, zkratový proud 11,22A. Účinnost modulu je 19,27%. Velikost rámu je 1776x1052x35mm a hmotnost 20 kg. Instalováno bude 10 panelů zapojených do 1 stringu. Propojení panelů a odvody od panelů k rozvaděči R-FVE a ke střídači budou provedeny flexibilními vodiči Eucasolar o průřezu 6mm².

FV panely P01-P11 budou vybaveny optimizéry výkonu (10x SolarEdge Power Optimizer P401 1:1). Tímto bude zajištěna vyšší požární bezpečnost, podrobnější monitoring výroby a stavu jednotlivých fotovoltaických panelů.

4.4.3 Měnič napětí (INVERTOR) – SOLAREGE SE3500H HD WAVE

Pro přeměnu stejnosměrného proudu na střídavý (z FV panelů) bude použit 1ks 1f měniče SOLAREGE SE3500H HD WAVE o max. vstupní napětí 480V, výstupní napětí 230V, 50Hz AC, max. výstupní výkon 3500VA. Střídač pracuje s maximální účinností 99,2% a je ve stupni krytí IP65. Ve střídači je integrovaný monitoring pro kontrolu FVE. Střídač je schopen „energy managementu“ po připojení externí regulační jednotky a dynamické podpoře sítě. K rozvaděči R-FVE je napojena střídavá část měniče jedním kabelem CYKY 3Cx4mm². Měnič napětí bude umístěn v technické místnosti RD.

Nastavení ochrany měniče:

Měnič vyhovuje požadavkům na nastavení síťové ochrany na straně NN dle požadavků provozovatele DS. FVE bude odpojena od sítě, pokud budou parametry mimo hodnoty uvedené v tabulce! Měnič se odpojí.

Funkce	Časové zpoždění (s)	Parametry napětí a frekvence
Zvýšené napětí	0,1	253V
Snížení napětí	0,1	207V
Zvýšená frekvence	0,1	49,5Hz
Snížení frekvence	0,1	50,2Hz

4.4.4 Rozvaděč R-FVE

Rozvaděč R-FVE je vyčleněn pro jistící, spínací a měřicí prvky fotovoltaické elektrárny. Bude obsahovat jistící prvky dle výkresu schéma rozvodů, regulační jednotku, měřicí jednotku a svodiče přepětí. Rozvaděč R-FVE bude osazen v technické místnosti RD. Střídač má nastavený zpožděný start, aby po výpadku FVE např. přepětí, nebo odepnutí sítě od distributora, došlo k opětovnému zapnutí až po uplynutí doby 20 min, vše je provedeno v souladu s paragrafem 13, odst. 3, písm. D, vykl. 79/2010 sbírky. Výrobna je schopna úrovněového řízení činného výkonu 0%-100% pomocí převodníku. V elektroměrovém rozvaděči je pro tento prvek nachystán potřebný prostor.

4.4.5 Ochrana proti přepětí

Účinná ochrana před bleskem a přepětím pro solární články je nutná z hlediska životnosti FV článku a citlivé elektroniky měničů. Příčinou přepětí v solárních panelech jsou indukční a kapacitní vazby, které jsou způsobeny bleskovými výboji i vzdálených a spínacími přepětím ze sítě NN. Přepětí vzniká v důsledku šíření bleskového proudu a může způsobit škody na FV článku a měniči. Toto, má zpravidla závažné následky na provoz zařízení.

Budou použity svodiče:

Strana AC: svodiče přepětí Saltek FLP-B+C MAXI V/3

Strana DC: svodiče přepětí Saltek FLP-PV500 V/U

Navržené svodiče přepětí mohou být nahrazeny svodiči jiných výrobců s odpovídajícími parametry.

4.4.6 Vnější a vnitřní ochrana před bleskem, dle ČSN 62305

Předmětem ochrany před bleskem a přepětím jsou inventory, panely řídicí a monitorovací systém. FVE bude instalována na domě, a proto byla zařazena do třídy LPS III, systému ochrany před bleskem.

Třída LPS	Druh objektu
I	budovy s vysoce náročnou výrobou, energetické zdroje, budovy s prostředím s nebezpečím výbuchu, provozovny s chemickou výrobou, nemocnice, jaderné elektrárny, automobilky, plynárny, vodárny, elektrárny, banky, stanice mobilních operátorů, výpočetní centra
II	supermarkety, muzea, rodinné domy s nadstandartní výbavou, školy, katedrály, prostory s nebezpečím požáru, výškové budovy, operační a provozní pracoviště hasičů a policie, speciální sklady, akvaparky, supermarkety
III	rodinné domy, administrativní budovy, obytné domy, zemědělské stavby
IV	budovy stojící v ochranném prostoru jiných objektů, obyčejné sklady, stavby a haly bez výskytu osob.

- Vnější ochrana před bleskem – jímací systém, systém svodů, systém uzemnění.
- Vnitřní ochrana před bleskem – potenciálové vyrovnání – pospojení, systém ochrany před přepětím

Vnější ochrana:

Řádný stav systému ochrany před bleskem a přepětím je ověřen z výchozí nebo pravidelné revize. Při instalaci FV panelů by mělo být přihlíženo k aktuálnímu stavu hromosvodu. Solární kolektory by měly být umístěny do ochranného prostoru vnější jímací soustavy a dále je třeba zajistit, aby FV panely netvořily část jímací soustavy do které by mohl přímo udeřit blesk. Toho lze dosáhnout instalací pomocných jimačů, ale zároveň nesmí zastínit fotovoltaické panely. Rovněž je vhodné zvýšit počet svodů a rozmístit je symetricky okolo objektu tak, aby celý bleskový proud neprocházel

přes nosnou konstrukci panelů, ale měl možnost se rozdělit. Je nutno upozornit na to, aby byla dodržena dostatečná vzdálenost s mezi jímací soustavou a solárními články, dle ČSN EN 62305-3. Ochranný prostor jímací soustavy je možné ještě zvětšit využitím malých pomocných jímáčů vytvořených z kousků drátu FeZn. Stávající zemní svody budou před realizaci proměřeny a odpor uzemnění musí být max. 10 ohmů.

Vnitřní ochrana:

Z hlavní ekvipotenciální přípojnice HOP je vyveden vodič CYA 16 zelenožlutý do rozváděče R-FVE.

Z rozváděče R-FVE je vyveden vodič CY (CYA) 10 na pospojování nosné konstrukce fotovoltaických modulů, dále je nutné pospojit zemnicí soustavu s uzemněním hromosvodu na stejný potenciál. Vodič CY (CYA) 10 pospojování FV modulů a ani kabely SOLAR 6 od FV panelů se nikde nesmí přiblížit k jímací soustavě na vzdálenost menší, než je vypočítaná vzdálenost s (cca 50 cm). Pro výpočet byl použit program pro výpočet dostatečné vzdálenosti. Při této variantě, umístění FV panelů je zapotřebí se dále zabývat pouze indukovaným přepětím. Přímý úder blesku nebo nekontrolované přeskoky nehrozí.

Třída LPS

☐ LPS I ☐ LPS II ☒ LPS III ☐ LPS IV

normová rozteč svodů = 15 m

koefficient $k_i = 0,04$ **koefficient $k_m = 0,5$**

Materiál

☒ zdivo, beton ☐ vzduch ☐ izolační tyč ☐ svody ve stěně A ☐ ne ☐ ano

Místo pro Vaši reklamu, kontaktujte
kniska@elektrika.cz

Rozměry budovy:

šířka a: 6,00 m
délka b: 15,00 m
výška h: 4,00 m

Parametry hřebenové soustavy:

[Navrhnout počet svodů dle ČSN EN 62305](#)

samostatný jímáč s jedním svodem strany B: 2

Počet svodů celkem: 2 **koefficient $k_c = 0,6536589$**

rozteče: c: 14,00 m

Vzdálenost L: 9,00 m **inkrement: 0,10 m**

Dostatečná vzdálenost S: 0,4706344 m

Výpočetní program D 02 verze 2,70
pro výpočet dostatečné vzdálenosti u hřebenové soustavy
s uzemňovací soustavou typu B

Se programem lze pracovat i v elektronické formě, případně i v 3D formě. Pro další informace kontaktujte: kniska@elektrika.cz

www.kniska.eu/centrum

4.4.7 Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Kabely budou uloženy v elektroinstalačních lištách, na příchytkách a ochranných trubkách.

4.4.8 Ohyb kabelu

Při kladení jak v objektech, tak v zemi musí být zachován nejmenší poloměr ohybu, pro celoplastový kabel typu AYKY, CYKY je roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu (15 d).

4.4.9 Technické předpisy vztahující se na elektrická zařízení

Nařízení vlády 17/03 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, které je v souladu se směrnicí Rady 73/23/EHS z 19. 2. 1973 ve znění směrnice Rady 93/68/EHS, Použité normy – Dokumentace je zpracována podle platných technických norem.

Jedná se zejména:

- ČSN IEC 617-1 – značky pro elektrotechnická schémata
- ČSN 33 0010 – elektrická zařízení, rozdělení a pojmy
- ČSN EN 60446 ed.2 – značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN EN 60529 – stupně ochrany, krytí IP kód
- ČSN 33 0340 – ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 – místa připoj. Ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 2000-1 ed.2 – el. instalace budov, část 1, rozsah platnosti, účel
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2 – ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-45 – ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-473 – použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti, odd.473: opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – výběr a stavba el. zařízení, výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – výběr a stavba el. zařízení, uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-712 – zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – solární fotovoltaické napájecí systémy
ČSN 33 2030 – ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN EN 62305-4 ed.2 – ochrana před bleskem
ČSN EN 50110-1 ed.3 – obsluha a práce na elektrickém zařízení
ČSN ISO 3864-1 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 38 0810 – použití ochran před přepětím v silových zařízeních

4.4.10 Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33200-4-41 ed. 2

Druh ochranného opatření

Automatické odpojení od zdroje v síti TN: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 601
Dvojitá nebo zesílená izolace: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 6.2

Druh ochrany

Základní ochrana: ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.1.
Základní izolace živých částí: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.1.1
Přepážky nebo kryty: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.1.2

Ochrana při poruše

Přídavná izolace: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412.1.1.; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.2.1.
Ochranné pospojování: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2.; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.2.2.
Automatické odpojení od zdroje: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.2.; ČSN EN 61140 ed.2 čl. 5.2.5.

Doplňková ochrana

Doplňující ochranné pospojování: ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 415.2.;

4.4.11 Požadavky požární bezpečnosti

Komponenty FVE systému i jejich instalace jsou v souladu s vyhláškou č.23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Stávající rozvody v RD nejsou v TZ v rámci požární bezpečnosti řešeny. Nově instalovaná technologie FVE je řešena dle norem ČSN 33 2000-7-712, ČSN EN 50438. Dle zákona o požární ochraně (č. 91/1995 Sb. v platném znění) nejsou stávající rozvody v RD činností ani objektem se zvýšeným požárním nebezpečím.

A) Zachování celistvosti a stability konstrukce FVE po určitou dobu

FVpanely budou instalovány na nosné konstrukci na stávající střeše, u níže se předpokládá požární odolnost stavebních konstrukcí. Nosnost je zajištěna konstrukcí střechy. Nejsou kladeny zvýšené požadavky na stabilitu konstrukce po určitou dobu. Na zbylá technologická zařízení (rozváděče, měniče, baterie atd.) nejsou kladeny zvýšené požadavky na stabilitu konstrukce po určitou dobu.

B) Omezení rozvoje požáru a šíření kouře ve stavbě FVE

Použité materiály pro stavbu FVE budou samozhášivé a oheň nešířící. V místech, kde bude kabeláž vedena po hořlavém povrchu, musí být uloženy v tuhých plastových trubkách splňující použití do prostředí třídy reakce na oheň stupně F, případně musí být použity kabely umožňující instalaci na materiály třídy reakce na oheň stupně F. V půdním prostoru bude kabeláž provedena dle ČSN 33 2312 ed.2.

C) Omezení šíření požáru na sousední stavbu

Odstupy jsou stanoveny stávajícím stavem.

D) Umožnění evakuace osob a zvířat

Evakuace je na volné prostranství, evakuaci je možno považovat za vyhovující.

E) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

Vnější a vnitřní cesty se nepožadují. Příjezd k objektu je po veřejné komunikaci.

Měníč napětí s odpojovačem budou umístěny tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší.

Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrávání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest.

Pro případný požár elektrického zařízení je nejlepší použít hasicí přístroj sněhový s náplní CO₂ či přístroj práškový. Pravidla pro zacházení s elektrickým zařízením při požáru upravuje norma ČSN 34 3085 ed.2.

4.5 Vztah k životnímu prostředí

- jedná se o technologii bezodpadovou a ekologicky naprosto čistou, v současnosti neexistuje šetrnější výroba el. energie. Nevznikají žádné odpady, které by bylo nutno nějakým způsobem likvidovat. Působení světla, fotonů, se přímo v solárním panelu uvolňují elektrony a tím vniká el. energie. V panelech neproudí žádné teplotnosné médium
- Stavba se bude nacházet na střeše rodinné vily a není v konfliktu s žádným prvkem územního systému ekologické stability krajiny nebo významným krajinným prvkem.
- Stavba se nedotýká dalších zájmů na ochranu životního prostředí v oblasti nakládání s odpady, v oblasti ochrany ovzduší, ochrana ZPF, státní správy lesů, ochrany přírody a krajiny a orgánů vodního hospodářství.
- Zemní kabelové vedení nemá žádný vliv na podzemní i povrchové vody. Výkop je v celé svoji délce nad hladinou podzemní vody.

4.6 Dopravní trasy pro přísun materiálu a stavebních hmot

Pro dopravu stavebních hmot se použijí nynější komunikace. Doprava bude prováděna běžnými dopravními prostředky.

4.7 Bezpečnost práce

Při stavbě je nutné dbát všech platných bezpečnostních předpisů. Zvláštní důraz je třeba dbát na zajištění proti pádu, zejména nutnosti osvětlení výkopu v nočních hodinách. Je třeba dodržovat příslušná ustanovení zákona 262/2006 Sb. (Zákoník práce), zákona 309/2006 Sb. (o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), elektrotechnických předpisů – ČSN EN 50110 ed. 3a ČSN EN 50110-2 ed. 2.

Zařízení smějí obsluhovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace dle § 3 – seznámení v souladu s návody k obsluze. Práce na elektrickém zařízení musí provádět osoby s elektrotechnickou kvalifikací.