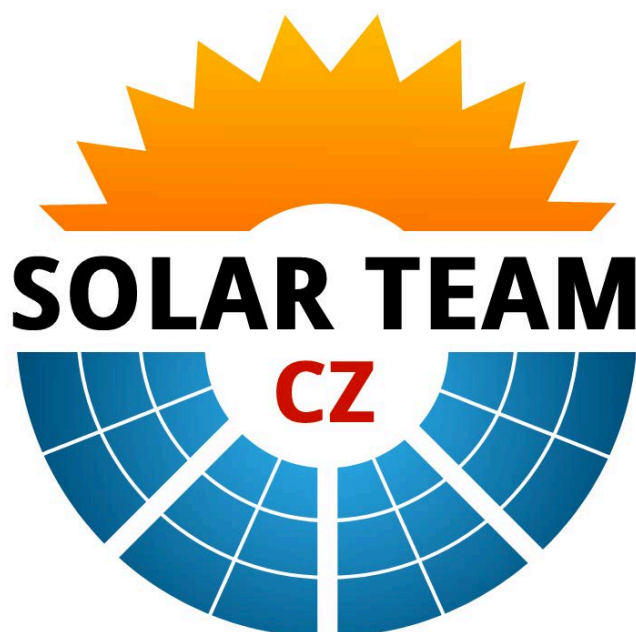


# Technická zpráva



## Inspekční zpráva FVE 49,5 kWp ZŠ Blažkova

informace pro SAKO Brno SOLAR a.s.

Klient:	SAKO Brno SOLAR a.s. Jedovnická 4247/2 628 00 Brno - Židenice	
Zakázka:	FVE na objektu ZŠ Blažkova, Blažkova 21/9, 638 00 Brno - Lesná	
Datum inspekce:	23-04-2025	
Evidenční číslo:	202504-24-1.1	
Číslo zakázky:	202504-24-TDI	
Odpovědné osoby:	Ing. Ivo Klímek Fotovoltaický expert číslo osvědčení: CFA-24-010/FTVEXP Hlavní projektant TIČR ev. č.: 4065/24/EZ-M,O,Z-E2A	Jakub Molin Fotovoltaický expert číslo osvědčení: CFA-24-008/FTVEXP Hlavní revizní technik TIČR ev. č.: 4048/24/EZ-M,O,R,Z-E2A



## Základní informace o projektu

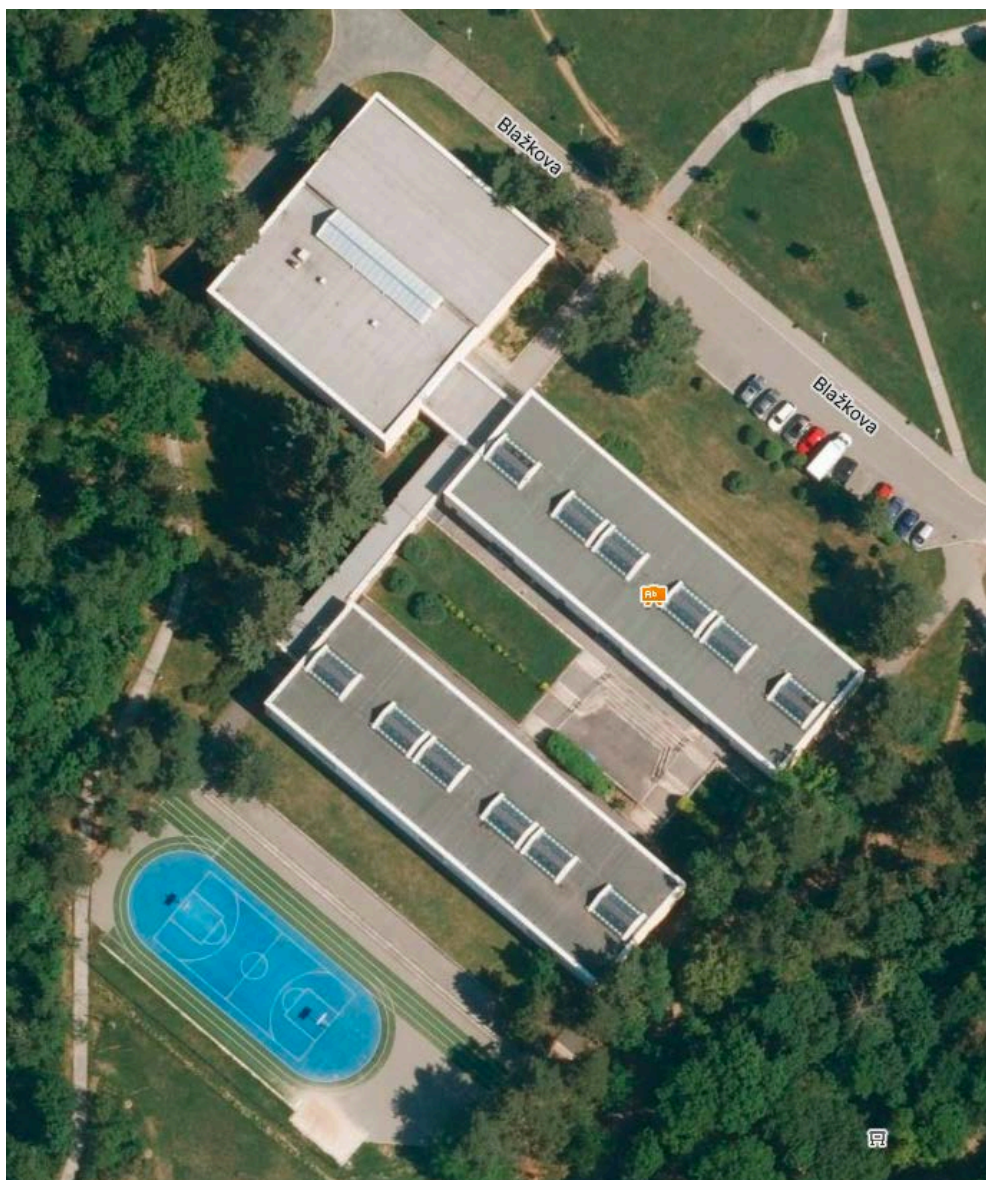
FVE 49,5 kWp ZŠ Blažkova

Adresa projektu: Blažkova 21/9, 63800 Brno - Lesná

Investor: SAKO Brno SOLAR a.s.

Zhotovitel: Columbus Energy a.s.

Projektant: Bc. Milan Kučera, František Gajda



## Vyhodnocení kontroly - textová část I.

Tato technická zpráva shrnuje výsledky inspekce fotovoltaické elektrárny realizované na objektu:

- ZŠ Blažkova  
Blažkova 21/9  
63800 Brno - Lesná


Inspekce byla provedena v rámci kontrolního dne č. 1, který se konal dne 23. 4. 2025. Cílem inspekce bylo posouzení technického stavu fotovoltaického systému, identifikace případných závad a zhodnocení bezpečnosti a efektivity provozu.

Inspekce zahrnovala vizuální kontrolu fotovoltaického systému. Cílem inspekce bylo poskytnout zadavateli výstavby elektrárny základní přehled o stavu zařízení a doporučení pro případná zlepšení.

Tato inspekční zpráva se nevěnuje posouzení souladu převzaté průvodní a provozní dokumentace s legislativními požadavky, konkrétně požadavky zákona č. 250/2021 Sb., Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., Vyhlášky č. 131/2024 Sb., ČSN EN 62446-1+A1 a ČSN P 73 0847

Odpovědnost za zpracování projektu v souladu s právními předpisy a splnění požadavků na navržené zařízení nese projektant, jak stanovuje zákon č. 283/2021 Sb. § 162 (stavební zákon).


Na následujících stránkách jsou podrobně popsány zjištěné závady, rizika, nedostatky a návrhy na zlepšení systému.




Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	1	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	MON	007
Umístění:	PV pole			Název:	Nekompatibilní konstrukce s PV moduly	
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole bylo zjištěno, že fotovoltaické PV moduly jsou kotveny do konstrukce na své kratší straně, což je v rozporu s montážním návodem výrobce modulů. Montážní dokumentace výrobce je přílohou této inspekční zprávy.				<b>Problematika:</b> Každý výrobce fotovoltaických modulů stanovuje v montážním návodu doporučený způsob uchycení včetně vhodných montážních bodů. Typicky je výslovně uvedeno, že montáž do kratších stran rámu není přípustná kvůli mechanickému namáhání, které není v těchto místech rámu konstrukčně zohledněno. Nedodržení těchto pravidel může vést k deformaci rámu modulu, vzniku mikrotrhlin na článcích, ztrátě záruky ze strany výrobce a v extrémním případě k poškození krycího skla nebo dokonce uvolnění modulu při extrémních povětrnostních podmínkách. Nevhodné uchycení má vliv nejen na bezpečnost zařízení, ale i na dlouhodobou spolehlivost a provozuschopnost systému. Neautorizovaný způsob instalace navíc představuje riziko neuznání pojistného plnění v případě pojistné události a může být důvodem k zamítnutí uvedení zařízení do provozu ze strany distribuční společnosti.		
				<b>Závěr:</b> Doporučujeme provést revizi a úpravu montáže FV modulů v souladu s montážním návodem výrobce. Moduly musí být kotveny na stanovených montážních bodech, obvykle v oblasti podél delších stran rámu. Pokud je požadováno alternativní kotvení, musí být doloženo příslušné technické schválení od výrobce nebo statický výpočet zohledňující specifické zatížení. Dokumentace musí být doplněna o důkaz shody montážního systému s doporučeními výrobce a požadavky platných norem.		
 <p>Module long edge Clamp installation beam Vertical to the long frame (pressing block length ≥ 50mm)</p>				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 - Elektrické instalace - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy</li><li>• ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem</li><li>• ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem</li><li>• Montážní návod výrobce fotovoltaických modulů (např. LONGi, JA Solar, Canadian Solar, apod.)</li><li>• Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon</li><li>• Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb</li></ul>		



Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	2	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	MON	009
Umístění:	Fasáda			Název:	Izolace pod FVE na zateplené fasádě	
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole bylo zjištěno, že pod technologickými prvky fotovoltaického systému (např. střídač, rozvodnice) umístěnými na vnější stěně budovy zateplené polystyrenem (EPS) nebyly provedeny izolační podložky s předepsaným přesahem, čímž nebyla splněna požární ochrana podle platných předpisů.				<b>Problematika:</b> Instalace elektrických zařízení přímo na zateplené fasády z hořlavého materiálu, jako je EPS, představuje zvýšené požární riziko. Zařízení jako střídače nebo rozvodnice mohou být při poruše či běžném provozu zdrojem zvýšené teploty, a pokud jsou upevněny bez odpovídající nehořlavé ochrany, může dojít k iniciaci požáru a jeho rychlému šíření po povrchu zateplovacího systému. Nařízení vlády č. 114/2023 Sb. proto výslovně stanovuje, že technická zařízení nesmí být na hořlavou tepelnou izolaci upevňována bez nehořlavé ochrany provedené minimálně v rozsahu 500 mm v každém směru od jejich obrysu. Nedodržení tohoto opatření je považováno za porušení požadavků požární bezpečnosti staveb a může být důvodem k zásahu stavebního úřadu nebo HZS, a rovněž představuje riziko při posuzování pojistných událostí.		
				<b>Závěr:</b> Je nutné zkontrolovat všechny technologické prvky umístěné na zateplené fasádě a v případě chybějící nebo nevyhovující izolační podložky provést její doplnění nebo náhradu. Podložka musí být vyrobena z nehořlavého materiálu (např. minerální vata s klasifikací reakce na oheň A1 nebo A2-s1,d0) a její rozměry musí přesahovat obrys zařízení minimálně o 500 mm ve všech směrech, v souladu s ustanovením § 4 písm. b) nařízení vlády č. 114/2023 Sb.. Tím bude zajištěna požární bezpečnost v souladu s právními a technickými požadavky a eliminováno riziko šíření požáru z technologických zařízení do kontaktního zateplovacího systému.		
						
				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nařízení vlády č. 114/2023 Sb., o požadavcích na požární bezpečnost staveb, § 4 písm. b)</li><li>• ČSN P 73 0847 - Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické (PV) systémy Obr. 4</li></ul>		

Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	3	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	SIL	007
Umístění:	Celá instalace			Název:	Nesprávné DC kabely	
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole bylo zjištěno použití elektrických DC kabelů, které nejsou určeny pro fotovoltaické systémy. Použité kabely jsou od polské firmy Bittner s označením BiT 1000 Solar. Tyto kabely nejsou v souladu s ČSN EN 50618. Katalogový list výrobce je přílohou této inspekční zprávy.				<b>Problematika:</b> Předpokládaná životnost kabelů specifikovaných normou je minimálně 25 let. Relativně přísné požadavky na tyto kabely jsou stanoveny v souladu s očekávaným drsnými podmínkami použití. Kabely pro fotovoltaické systémy H1ZZZ1-K jsou vhodné pro trvalé venkovní použití po mnoho let v proměnlivých náročných klimatických podmínkách použití.  V České republice (a EU obecně) se PV systémy musí řídit normou ČSN EN 50618, která definuje požadavky na kabely pro DC stranu.  Nedostatečně dimenzovaný nebo nevhodný kabel může být zdrojem přehřívání a požáru.  Porušená izolace nebo neodpovídající ochranné vlastnosti zvyšují riziko zásahu osob elektrickým proudem.  V případě požáru nebo nehody může pojišťovna odmítnout plnění, pokud zjistí použití nevhodných komponent.  <b>Závěr:</b> Je nutné všechny elektrické DC kabely, které nejsou určeny pro fotovoltaické systémy nahradit kabely s označením H1ZZZ1-K.  <b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN EN 50618 - Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy</li><li>• ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 - Fotovoltaické (PV) systémy</li><li>• ČSN IEC 62930 - Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy se jmenovitým napětím 1,5 kV DC</li></ul>		


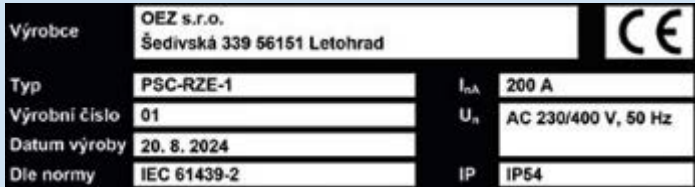


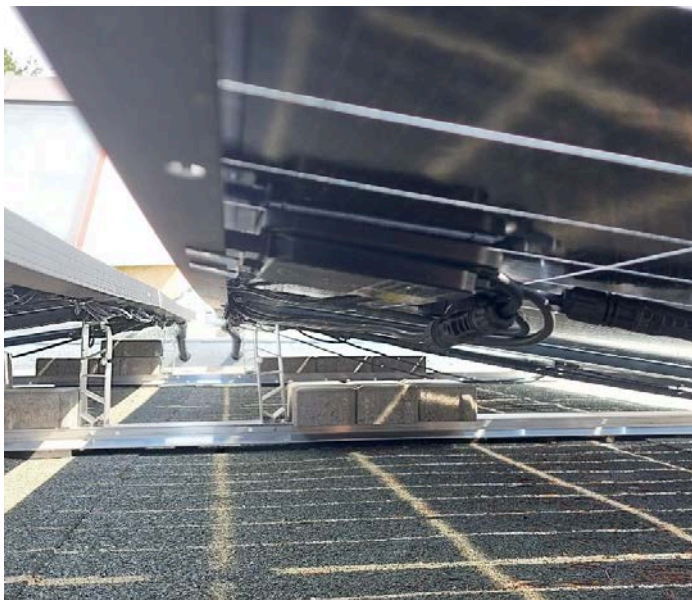

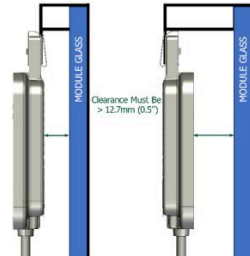
Nález kontroly				Vyjádření k nálezu																																																								
Číslo závady:	4	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	MON	002																																																						
Umístění:	Celá instalace			Název:	Rizika špatné volby kabelových žlabů																																																							
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole byla zjištěna instalace ocelových kabelových žlabů s povrchovou úpravou typu "sendzimir", které nejsou dle technické dokumentace výrobce určeny pro dlouhodobé použití ve venkovním prostředí. Technické podmínky plechových žlabů firmy TOP servis Brno jsou přílohou této inspekční zprávy.				<b>Problematika:</b> Povrchová úprava žlabů typu "sendzimir" (Z275 - 275 g/m² zinku na obou stranách) poskytuje pouze základní úroveň ochrany proti korozi, která není dostatečná pro venkovní instalace vystavené dešti, sněhu a UV záření. Vlivem klimatických podmínek dochází k urychlené degradaci povrchové vrstvy a následné korozi nosného materiálu, což může vést k: <ul style="list-style-type: none"><li>narušení mechanické pevnosti a nosnosti žlabů</li><li>zkrácení životnosti systému a zvýšení nároků na údržbu</li><li>ztrátě záruky ze strany výrobce, jak uvádí dokument TDP-01/2020</li></ul> Z hlediska bezpečnosti provozu i dlouhodobé spolehlivosti elektrických rozvodů se jedná o nevhodné řešení.																																																								
				<b>4.1. Doporučené použití materiálu / povrchové úpravy pro jednotlivá prostředí</b>																																																								
				<table><tr><th rowspan="2">Použití materiálu/povrchové úpravy pro jednotlivá prostředí</th><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">vnitřní prostředí suché</th><th colspan="4">Prostředí</th></tr><tr><th>vnitřní prostředí se zvýšenou vlhkostí</th><th>venkovní prostředí kryté</th><th>venkovní prostředí nekryté</th><th>zvýšená korozní agresivita</th></tr><tr><td rowspan="6">Povrchová úprava / materiál</td><td>pásové pozinkování (sendzimir)</td><td>S</td><td>vhodné</td><td>možné se zkrácenou životností</td><td>možné se zkrácenou životností</td><td>nevhodné</td><td>nevhodné</td></tr><tr><td>galvanické zinkování</td><td>GZ</td><td>vhodné</td><td>možné se zkrácenou životností</td><td>možné se zkrácenou životností</td><td>nevhodné</td><td>nevhodné</td></tr><tr><td>práškové lakování (z vnější strany) - polyester</td><td>G</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>možné se zkrácenou životností</td><td>nevhodné</td></tr><tr><td>práškové lakování (celolak) - polyester</td><td>GC</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>nevhodné</td></tr><tr><td>žárové zinkování ponorem</td><td>ZZ</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>nevhodné</td></tr><tr><td>nerez (AISI 304 , AISI 316I)</td><td>IN</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td><td>vhodné</td></tr></table>			Použití materiálu/povrchové úpravy pro jednotlivá prostředí		vnitřní prostředí suché	Prostředí				vnitřní prostředí se zvýšenou vlhkostí	venkovní prostředí kryté	venkovní prostředí nekryté	zvýšená korozní agresivita	Povrchová úprava / materiál	pásové pozinkování (sendzimir)	S	vhodné	možné se zkrácenou životností	možné se zkrácenou životností	nevhodné	nevhodné	galvanické zinkování	GZ	vhodné	možné se zkrácenou životností	možné se zkrácenou životností	nevhodné	nevhodné	práškové lakování (z vnější strany) - polyester	G	vhodné	vhodné	vhodné	možné se zkrácenou životností	nevhodné	práškové lakování (celolak) - polyester	GC	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	nevhodné	žárové zinkování ponorem	ZZ	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	nevhodné	nerez (AISI 304 , AISI 316I)	IN	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné
Použití materiálu/povrchové úpravy pro jednotlivá prostředí		vnitřní prostředí suché	Prostředí																																																									
			vnitřní prostředí se zvýšenou vlhkostí	venkovní prostředí kryté	venkovní prostředí nekryté	zvýšená korozní agresivita																																																						
Povrchová úprava / materiál	pásové pozinkování (sendzimir)	S	vhodné	možné se zkrácenou životností	možné se zkrácenou životností	nevhodné	nevhodné																																																					
	galvanické zinkování	GZ	vhodné	možné se zkrácenou životností	možné se zkrácenou životností	nevhodné	nevhodné																																																					
	práškové lakování (z vnější strany) - polyester	G	vhodné	vhodné	vhodné	možné se zkrácenou životností	nevhodné																																																					
	práškové lakování (celolak) - polyester	GC	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	nevhodné																																																					
	žárové zinkování ponorem	ZZ	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	nevhodné																																																					
	nerez (AISI 304 , AISI 316I)	IN	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné	vhodné																																																					
				<b>Závěr:</b> Doporučuje se provést výměnu kabelových žlabů za typy s deklarovanou vhodností pro venkovní prostředí (např. žlaby s horkým zinkováním dle ČSN EN ISO 1461 nebo s povrchovou úpravou pro prostředí C3-C5 dle ČSN EN ISO 12944). Zároveň je vhodné projektovou dokumentaci doplnit o specifikaci požadované třídy korozní odolnosti pro všechny části elektroinstalace instalované ve venkovním prostředí.																																																								
				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Technická dokumentace výrobce: TOP servis Brno - „TDP-01/2020 - Plechové žlaby“</li><li>ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Všeobecné předpisy (vnější vlivy - čl. 512.2)</li><li>ČSN EN ISO 12944 - Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi nátěrovými systémy (klasifikace prostředí C1-C5)</li></ul>																																																								



Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	5	Opakující se vada:	ANO/ NE	Referenční kód závady	MON	008
Umístění:	Montáž střídače			Název:	Střídač bez stínění	
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole bylo zjištěno, že střídač instalovaný ve venkovním prostředí není opatřen žádným stínícím prvkem (např. stříškou), který by jej chránil před přímým slunečním zářením. Tím dochází k vystavení zařízení nadměrnému UV záření a zvýšené tepelné zátěži. Montážní pokyny výrobce jsou přílohou této inspekční zprávy.				<b>Problematika:</b> Střídače jsou citlivé na dlouhodobé působení slunečního záření, které přispívá k nadměrnému zahřívání jejich vnitřních komponent. Přímé UV záření zrychluje stárnutí plastových a gumových dílů, přičemž nadměrná tepelná zátěž snižuje účinnost zařízení a může vést ke zkrácení jeho životnosti. Někteří výrobci výslovně vyžadují instalaci stínění, aby bylo zajištěno, že provozní teploty zařízení zůstanou v doporučeném rozsahu. Norma ČSN P 73 0847 - Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické (PV) systémy výslovně doporučuje, aby měniče (střídače) nebyly umísťovány pod přímé sluneční záření, a pokud je ochrana řešena přístřeškem, <b>musí</b> být použity výhradně materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Nedodržení těchto pravidel může vést nejen k poruchám zařízení a zkrácení záruky, ale i k narušení požární bezpečnosti objektu.		
						
<b>Závěr:</b> Doporučujeme doplnit vhodný stínící prvek (např. kovovou stříšku s dostatečným přesahem), který omezí přímé oslunění střídače a tím sníží jeho provozní teplotu a expozici UV záření. Řešení by mělo respektovat montážní doporučení výrobce a být realizováno tak, aby neomezovalo přístup k připojovacím místům a nebránilo přirozenému proudění vzduchu.				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnější vlivy (čl. 512.2)</li><li>• ČSN P 73 0847 - Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické (PV) systémy čl. 6.3.1.3</li><li>• Montážní pokyny výrobce konkrétního střídače (např. Fronius, SMA, Solaredge) - část věnovaná doporučenému umístění a ochraně před slunečním zářením</li></ul>		



Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	6	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	DOK	002
Umístění:	Rozvaděče instalace			Název:	Neúplný štítek rozvaděče - výrobní norma	
<p><b>Popis zjištění:</b></p> <p>Na výrobním štítku rozvaděče chybí údaj o typu normy (např. ČSN EN 61439-2) - chybí odkaz na platnou normu, podle které byl rozvaděč navržen a vyroben.</p>  <p>Po načtení QR kódu na štítku bylo zjištěno, že rozvaděč je konstruován jako DBO dle ČSN EN 61439-3 Rozvaděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO), což je v dané aplikaci nevhodné.</p>				<p><b>Problematika:</b></p> <p>Výrobní štítek rozvaděče je základním identifikačním a technickým dokumentem, který musí jednoznačně deklarovat klíčové parametry a shodu zařízení s příslušnou normou. Jeho neúplnost nebo absence některých údajů může znemožnit zpětnou dohledatelnost nebo správné použití rozvaděče v projektové dokumentaci a při následné údržbě. Zároveň může vést ke zpochybnění souladu s požadavky normy ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3. Takový formální nedostatek může mít vážné důsledky při posuzování zařízení ze strany inspektorů. V případě právních nebo pojistných událostí pak může být nedostatečně označený štítek považován za důkaz o porušení předpisů a důvodem pro přenesení odpovědnosti na montážní nebo projektovou firmu. Je důležité si uvědomit, že výrobce rozvaděče nese za vyrobený rozvaděč odpovědnost a poskytuje na něj záruku, přičemž za jeho bezpečnost ručí po celou dobu jeho životnosti. Na hotovém rozvaděči se neprovádí revize, neboť odpovědnost za shodu s technickými a legislativními požadavky nese plně výrobce.</p>  <p><b>Závěr:</b></p> <p>Doporučujeme doplnit na výrobní štítek rozvaděče údaj o normě, podle níž byl rozvaděč navržen, zkonstruován a ověřen. V případě rozvaděčů pro distribuční a průmyslové aplikace je standardním požadavkem uvést označení ČSN EN 61439-2. Uvedením této informace bude zajištěna plná identifikovatelnost výrobku a ověřitelnost jeho souladu s normativními požadavky.</p> <p><b>Legislativní a technické podklady:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3 - Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení čl. 6.1</li><li>• ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3 - Rozvaděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozvaděče</li><li>• Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh</li><li>• Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh</li></ul>		

Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	7	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	MON	010
Umístění:	Dokumentace a realizace			Název:	Nevhodné umístění optimizéru TIGO	
<b>Popis zjištění:</b> Při kontrole bylo zjištěno, že optimizér byl namontován bez dodržení minimální vzdálenosti od fotovoltaického modulu dle montážních pokynů výrobce. Optimizér je umístěn přímo pod skleněnou plochou FV panelu, což neodpovídá požadavku na zajištění přirozeného chlazení a může vést k přehřívání zařízení. Montážní pokyny výrobce jsou přílohou této inspekční zprávy.				<b>Problematika:</b> Optimizéry napětí, jako např. typy SolarEdge nebo Tigo, vyžadují pro svůj správný provoz dostatečné proudění vzduchu a minimální odstup od zadní části fotovoltaických modulů, zejména kvůli odvodu tepla. Nedodržení těchto podmínek může vést k přehřívání, zkrácení životnosti nebo nefunkčnosti zařízení. Výrobce ve svém instalačním manuálu typicky stanovuje minimální vzdálenost mezi optimizérem a FV modulem. Je-li tento odstup porušen, dochází ke kumulaci tepla a riziku degradace výkonu nebo dokonce poruchy komponent. Porušení instalačních požadavků může mít dopady na záruku výrobce a bezpečnost systému, a zároveň představuje nesoulad s doporučenými technickými standardy instalace FV systémů.		
				<b>Instalace jednotek TS4</b> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Neinstalujte jednotky TS4, pokud byly fyzicky poškozeny nebo mají poškozené nebo nevyhovující kabely či konektory.</li><li>• Jednotky TS4 nepřipojujte ani neodpojujte pod zatížením.</li><li>• Nepřipojujte externí zdroj napětí na modul nebo řetězec vybavený jednotkami TS4.</li></ul></div> <p>TS4 se montují přímo na rámy modulů pomocí pružinových klipsů, kde hrana rámu přesahuje. Pokud je TS4 blíže než 12,7 mm (0,5 palce) od skla solárního modulu, otočte TS4 tak, aby štítek směřoval k modulu.</p> <div></div> <p>Pokud používáte bezrámové moduly, demontujte spony a přišroubujte jednotku TS4 přímo k FV liště šrouby M8 a dotáhněte na 10,2 Nm. Není nutné žádné další uzemnění.</p>		
<b>Závěr:</b> Doporučujeme přemístit optimizéry tak, aby byla dodržena minimální instalační vzdálenost od FV modulů dle specifikace výrobce. U nové instalace je nutné se řídit technickým manuálem dodaného systému, včetně prostorových požadavků pro ventilaci a chlazení. V případě porušení těchto zásad je třeba situaci ihned napravit a předejít potenciálním škodám nebo ztrátám záruky.				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy, čl. 712.512</li><li>• Montážní manuál výrobce</li></ul>		

Nález kontroly				Vyjádření k nálezu		
Číslo závady:	8	Opakující se vada:	ANO / NE	Referenční kód závady	ORG	002
Umístění:	Střecha			Název:	Předměty uložené na asfaltové střeše	
<b>Popis zjištění:</b> Na asfaltové střeše byly zjištěny volně uložené technologické nebo stavební prvky bez jakéhokoli oddělovacího podkladu. Materiál je v přímém kontaktu s asfaltovou krytinou, což může za teplého počasí vést k deformaci, slepení nebo mechanickému poškození střešní vrstvy.				<b>Problematika:</b> Uložení předmětů přímo na asfaltovou střechu bez separační vrstvy představuje vážné technické a provozní riziko. Asfaltová krytina je citlivá na bodové zatížení a tepelné namáhání. Vlivem slunečního záření dochází v letních měsících k výraznému nárůstu teploty povrchu střechy, což může způsobit měknutí asfaltové vrstvy a přilnutí předmětu. Následná manipulace může vést k narušení hydroizolační funkce střechy (např. odlupování, trhliny či zatékání). V extrémních případech může dojít k poruše nosné konstrukce střešního pláště nebo úniku vody do interiéru objektu. Kromě technických rizik jde také o porušení pravidel správné stavební praxe a potenciální ztrátu záruky na střešní systém. Tento stav může být rovněž negativně posouzen při auditu BOZP nebo při pojistné události.		
						
<b>Závěr:</b> Doporučujeme okamžitě odstranit veškerý materiál uložený přímo na asfaltové krytině, případně jej uložit na vhodný nepoškozující podklad, který rovnoměrně rozloží zatížení a zabrání přímému kontaktu s hydroizolací. V případě potřeby trvalého nebo dočasného uložení na střeše musí být použit separační materiál odolný vůči UV záření a vysokým teplotám.				<b>Legislativní a technické podklady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení, čl. 6.6 Bezpečnost při užívání</li><li>• Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce - § 101 a násl. - prevence rizik</li><li>• Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - práce ve výškách</li></ul>		



## Vyhodnocení kontroly - textová část II.

Vzhledem k závažnosti některých zjištěných závad je nezbytné provést opatření k jejich odstranění ještě před uvedením zařízení do trvalého provozu. Inspekční zpráva bude uložena jako oficiální dokumentace pro následné kontroly a hodnocení stavu zařízení.

V případě potřeby je možné provést dodatečné odborné konzultace s výrobcem zařízení nebo odbornou revizní firmou pro potvrzení správnosti nápravných opatření.

## Podpisová část

<p>Ing. Ivo Klímek Fotovoltaický expert číslo osvědčení: CFA-24-010/FTVEXP Hlavní projektant TIČR ev. č: 4065/24/EZ-M,O,Z-E2A</p> 	<p>Jakub Molin Fotovoltaický expert číslo osvědčení: CFA-24-008/FTVEXP Hlavní revizní technik TIČR ev. č: 4048/24/EZ-M,O,R,Z-E2A</p> 