

Položkový rozpočet

Zakázka: **Rozpočet Rekonstrukce střešní krytiny SVČ Ivančice**

Místo: **Jihomoravský kraj - Ivančice**

Objednatel: IČ: _____
DIČ: _____

Zhotovitel: _____ IČ: _____
DIČ: _____

Rozpis ceny			Celkem
HSV			2,236,033.33
PSV			12,524,932.11
MON			109,557.80
Vedlejší náklady			490,000.00
Ostatní náklady			227,500.00
Celkem			15,588,023.24

Rekapitulace daní

Základ pro sníženou DPH	15 %	0.00 CZK
Snížená DPH	15 %	0.00 CZK
Základ pro základní DPH	21 %	15,588,023.24 CZK
Základní DPH	21 %	3,273,484.88 CZK
Zaokrouhlení		0.00 CZK

Cena celkem s DPH 18,861,508.12 CZK

v _____ dne _____

Za zhotovitele

Za objednatele

Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu			Celkem
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV			16,845.00
60	Úpravy povrchů, omítky	HSV			32,665.60
62	Úpravy povrchů vnější	HSV			17,740.80
9	Ostatní konstrukce, bourání	HSV			79,100.00
94	Lešení a stavební výtahy	HSV			870,165.50
95	Dokončovací kce na pozem.stav.	HSV			38,757.51
96	Bourání konstrukcí	HSV			17,462.00
99	Staveništní přesun hmot	HSV			236,688.00
713	Izolace tepelné	PSV			970,919.76
721	Vnitřní kanalizace	PSV			83,664.50
728	Přípojka kanalizační	PSV			37,000.00
762	Konstrukce tesařské	PSV			2,020,328.36
764	Konstrukce klempířské	PSV			803,867.95
765	Krytiny tvrdé	PSV			7,889,241.17
767	Konstrukce zámečnické	PSV			258,050.00
783	Nátěry	PSV			461,860.37
M21	Elektromontáže	MON			11,520.00
M65	Elektroinstalace	MON			98,037.80
ON	Ostatní náklady	ON			227,500.00
VN	Vedlejší náklady	VN			490,000.00
D 96	Přesuny suti a vybouraných hmot	HSV			926,608.92
Cena celkem					15,588,023.24

Položkový rozpočet

S:	Rozpočet Rekonstrukce střešní krytiny SVČ Ivančice
O:	Jihomoravský kraj - Ivančice

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				16,845.00
1	314232521R00	Zdivo těles z cihel plných 29 cm na MC 10, nad střešní rovinou A vnitřní vikýř:7,24*0,1*0,15 A vnější protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*0,1*0,15 A vnitřní protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*0,1*0,15 B protipožární zdi:8,8*2*0,1*0,15 D protipožární zdi:8,8*2*0,1*0,15 C protipožární zdi:6,8*2*0,1*0,15	m3	1.34760	12,500.00	16,845.00
				0.10860		
				0.25350		
				0.25350		
				0.26400		
				0.26400		
				0.20400		
Díl: 60		Úpravy povrchů, omítky				32,665.60
2	602015191R00	Podkladní nátěr stěn pod tenkovrstvé omítky KT-01:2,5*1,0 KT-02:1,8*1,0 KT-03:1,9*1,0 KT-04:5,0*1,6 KT-05:9,4*1,2 KT-06:9,6*1,2 KT-07:3,6*1,7 KT-08:6,0*1,7 KT-09:3,0*1,0	m2	56.32000	55.00	3,097.60
				2.50000		
				1.80000		
				1.90000		
				8.00000		
				11.28000		
				11.52000		
				6.12000		
				10.20000		
				3.00000		
3	602015187RT7	Stěrka na stěnách silikon, zatíraná, zrnitost 2,0 mm KT-01:2,5*1,0 KT-02:1,8*1,0 KT-03:1,9*1,0 KT-04:5,0*1,6 KT-05:9,4*1,2 KT-06:9,6*1,2 KT-07:3,6*1,7 KT-08:6,0*1,7 KT-09:3,0*1,0	m2	56.32000	525.00	29,568.00
				2.50000		
				1.80000		
				1.90000		
				8.00000		
				11.28000		
				11.52000		
				6.12000		
				10.20000		
				3.00000		
Díl: 62		Úpravy povrchů vnější				17,740.80
4	622481211RU1	Montáž výztužné sítě(perlinky)do stěrky-vněj.stěny, včetně výztužné sítě a stěrkového tmelu Weber KT-01:2,5*1,0 KT-02:1,8*1,0 KT-03:1,9*1,0 KT-04:5,0*1,6 KT-05:9,4*1,2 KT-06:9,6*1,2 KT-07:3,6*1,7 KT-08:6,0*1,7 KT-09:3,0*1,0	m2	56.32000	315.00	17,740.80
				2.50000		
				1.80000		
				1.90000		
				8.00000		
				11.28000		
				11.52000		
				6.12000		
				10.20000		
				3.00000		
Díl: 9		Ostatní konstrukce, bourání				79,100.00
5	9-01	Demontáž expanzní nádoby, vč. podstavce a trubního vedení Váha cca 1,8t včetně likvidace a přesunu hmot:1,0	ks	1.00000	23,000.00	23,000.00
				1.00000		
6	9-02	Demontáž dřevěného podstavce Váha cca 0,7t včetně likvidace a přesunu hmot:1,0	ks	1.00000	12,000.00	12,000.00
				1.00000		
7	9-03	Kulatý ocelový anténní sloup, se zátkou, žárově zinkován, se	ks	1.00000	13,600.00	13,600.00

8	9-04	Demontáž ZTI-22 vč. pohonné jednotky, zarovnání se stropem, zakrytí voděodolnou deskou	soubor	1.00000	6,000.00	6,000.00
9	9-05	Demontáž ZTI-35, zarovnání se stropem, zakrytí voděodolnou deskou	soubor	1.00000	6,000.00	6,000.00
10	9-06	Demontáž antény objektu A, zajištění připojených zařízení	soubor	1.00000	11,000.00	11,000.00
11	9-07	Demotáž antény v objektu C	soubor	1.00000	7,500.00	7,500.00
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				870,165.50
12	941941031R00	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.do 1 m, H 10 m A vnější:833+86*2 A vnitřní:577 B vnější:197 B vnitřní:192 C vnější:23+35+11,5*2+73+95+126 C vnitřní:32*2+133+24*2 D vnější:254 D vnitřní:192 KT-01:2,5*4,2 KT-02:1,8*4,2 KT-03:1,9*4,2 KT-04:5,0*4,2 KT-05:9,4*7,8 KT-06:9,6*7,8 KT-07:3,6*5,8 KT-08:6,0*4,2 KT-09:3,0*4,2 KT-10:1,8*4,2 KT-11:3,0*6,6	m2	3,318.28000 1,005.00000 577.00000 197.00000 192.00000 375.00000 245.00000 254.00000 192.00000 10.50000 7.56000 7.98000 21.00000 73.32000 74.88000 20.88000 25.20000 12.60000 7.56000 19.80000	67.00	222,324.76
13	941941831R00	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1 m, H 10 m A vnější:833+86*2 A vnitřní:577 B vnější:197 B vnitřní:192 C vnější:23+35+11,5*2+73+95+126 C vnitřní:32*2+133+24*2 D vnější:254 D vnitřní:192 KT-01:2,5*4,2 KT-02:1,8*4,2 KT-03:1,9*4,2 KT-04:5,0*4,2 KT-05:9,4*7,8 KT-06:9,6*7,8 KT-07:3,6*5,8 KT-08:6,0*4,2 KT-09:3,0*4,2 KT-10:1,8*4,2 KT-11:3,0*6,6	m2	3,318.28000 1,005.00000 577.00000 197.00000 192.00000 375.00000 245.00000 254.00000 192.00000 10.50000 7.56000 7.98000 21.00000 73.32000 74.88000 20.88000 25.20000 12.60000 7.56000 19.80000	50.00	165,914.00
14	943943221R00	Montáž lešení prostorové lehké, do 200kg, H 10 m Natěry tesařských konstrukcí ochranným prostředkem A:1033,2*4,78/2 B:405,8*6,58/2 C1,C3:215,2*4,4/2*2 C2:514,4*5,7/2 D:405,8*6,58/2	m3	7,552.43200 2,469.34800 1,335.08200 946.88000 1,466.04000 1,335.08200	20.00	151,048.64
15	943943821R00	Demontáž lešení, prostor. lehké, 200 kPa, H 10 m Natěry tesařských konstrukcí ochranným prostředkem A:1033,2*4,78/2 B:405,8*6,58/2	m3	7,552.43200 2,469.34800 1,335.08200	23.30	175,971.67

		C1,C3:215,2*4,4/2*2		946.88000		
		C2:514,4*5,7/2		1,466.04000		
		D:405,8*6,58/2		1,335.08200		
16	941941111R00	Pronájem lešení za den 170*3318,28	m2	564,107.60000	0.10	56,410.76
17	943943298R00	Pronájem - příplatek za každý den používání prostorového lešení 7552,432*85	m3	641,956.72000	0.10	64,195.67
18	949942101R00	Nájem za hydraulickou zvedací plošinu, H do 27 m	den	98.00000	350.00	34,300.00
Díl: 95		Dokončovací kce na pozem.stav.				38,757.51
19	952901111R00	Úklid ploch dotčených stavbou Odhadem 20% ploch:4306,3904*0,2	m2	861.27808	45.00	38,757.51
Díl: 96		Bourání konstrukcí				17,462.00
20	962300011RA0	Bourání komínů z cihel s jedním průduchem KT-10:2,2	m	2.20000	1,210.00	2,662.00
21	962300012RA0	Bourání komínů z cihel se dvěma průduchy KT-11:7,4	m	7.40000	2,000.00	14,800.00
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				236,688.00
22	998009101R00	Přesun hmot lešení samostatně budovaného	t	116.50000	1,880.00	219,020.00
23	999281111R00	Přesun hmot pro opravy a údržbu do výšky 25 m	t	12.62000	1,400.00	17,668.00
Díl: 713		Izolace tepelné				970,919.76
24	713111231RK4	Montáž difúzní fólie s přeplepením spojů A:910 B:384 C:197*2+462 D:384	m2	2,534.00000	45.00	114,030.00
25	713101222R00	Odstranění tepelné izolace podlah, z desek minerálních, tl. 100 - 200 mm 2534*2	m2	5,068.00000	5.00	25,340.00
26	713121121RT1	Montáž tepelné izolace podlah na sucho, dvouvrstvá, materiál ve specifikaci 2534	m2	2,534.00000	15.00	38,010.00
27	63140547R	Deska izolační minerální tl. 140 mm, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK 2534*2*1,1	m2	5,574.80000	80.00	445,984.00
28	713131131R00	Montáž tepelné izolace stěn lepením A vnější:75,5*0,48+70,0*0,48+12,9*0,48*2 A vnitřní:50,0*0,48+49,0*0,48 B vnější:31,0*0,48+5,3*0,48 B vnitřní:31,0*0,48 C vnější:32,0*0,48*2+33*0,48+15,0 C vnitřní:11,0*0,48*2+38*0,48+15,0 D vnější:31,0*0,48+5,3*0,48 D vnitřní:31,0*0,48	m2	299.71200	215.00	64,438.08
29	631405491R	Deska izolační minerální tl. 160 mm, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK Lepená TI:299,71*1,1	m2	329.68100	310.00	102,201.11
30	713111130R00	Montáž tepelné izolace stropů rovných, vložená mezi krokve Ze pozednicemi: A vnější:75,5*0,46+70,0*1,16+12,9*0,76*2 A vnitřní:50,0*0,46+49,0*1,16 B vnější:31,0*0,76+5,3*0,76 B vnitřní:31,0*0,76 C vnější:32,0*0,45*2+33*0,7 C vnitřní:11,0*0,45*2+38*0,7 D vnější:31,0*0,76+5,3*0,76 D vnitřní:31,0*0,76	m2	406.07400	90.00	36,546.66
31	631405491R	Deska izolační minerální tl. 160 mm, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK	m2	446.68100	310.00	138,471.11

		Ze pozednicemi:				
		A vnější:75,5*0,46+70,0*1,16+12,9*0,76*2		135.53800		
		A vnitřní:50,0*0,46+49,0*1,16		79.84000		
		B vnější:31,0*0,76+5,3*0,76		27.58800		
		B vnitřní:31,0*0,76		23.56000		
		C vnější:32,0*0,45*2+33*0,7		51.90000		
		C vnitřní:11,0*0,45*2+38*0,7		36.50000		
		D vnější:31,0*0,76+5,3*0,76		27.58800		
		D vnitřní:31,0*0,76		23.56000		
		406,07/10		40.60700		
32	998713103R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 24 m	t	29.49400	200.00	5,898.80
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				83,664.50
33	721176115R00	Potrubí HT odpadní svislé, D 110 x 2,7 mm	m	111.50000	505.00	56,307.50
		ZT-01 3m:3		3.00000		
		ZT-02 2m:2		2.00000		
		ZT-03 1m:1		1.00000		
		ZT-04 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-05 3m:3		3.00000		
		ZT-06 3m:3		3.00000		
		ZT-07 3m:3		3.00000		
		ZT-08 4m:4		4.00000		
		ZT-09 1m:1		1.00000		
		ZT-10 2m:2		2.00000		
		ZT-11 3m:3		3.00000		
		ZT-12 3m:3		3.00000		
		ZT-13 3m:3		3.00000		
		ZT-14 4m:4		4.00000		
		ZT-15 4m:4		4.00000		
		ZT-16 1,5:1,5		1.50000		
		ZT-17 4m:4		4.00000		
		ZT-18 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-19 4m:4		4.00000		
		ZT-20 1m:1		1.00000		
		ZT-21 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-22 není:				
		ZT-23 2m:2		2.00000		
		ZT-24 2m:2		2.00000		
		ZT-25 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-26 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-27 1m:1		1.00000		
		ZT-28 4m:4		4.00000		
		ZT-29 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-30 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-31 1,5m:1,5		1.50000		
		ZT-32 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-33 1m:1		1.00000		
		ZT-34 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-35 není:				
		ZT-36 1m:1		1.00000		
		ZT-37 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-38 3m:3		3.00000		
		ZT-39 3m:3		3.00000		
		ZT-40 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-41 1m:1		1.00000		
		ZT-42 1m:1		1.00000		
		ZT-43 1m:1		1.00000		
		ZT-44 1m:1		1.00000		
		ZT-45 1m:1		1.00000		

34	721160802R00	ZT-46 1m:1 Demontáž potrubí vláknocementového do DN 100 mm	m	1.00000 78.00000	150.00	11,700.00
		ZT-01 3m:3		3.00000		
		ZT-02 2m:2		2.00000		
		ZT-03 1m:1		1.00000		
		ZT-04 1m:1		1.00000		
		ZT-05 3m:3		3.00000		
		ZT-06 1m:1		1.00000		
		ZT-07 0m:				
		ZT-08 4m:4		4.00000		
		ZT-09 1m:1		1.00000		
		ZT-10 2m:2		2.00000		
		ZT-11 3m:3		3.00000		
		ZT-12 0m:				
		ZT-13 0m:				
		ZT-14 3m:3		3.00000		
		ZT-15 4m:1		1.00000		
		ZT-16 2m:2		2.00000		
		ZT-17 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-18 0m:				
		ZT-19 4m:4		4.00000		
		ZT-20 1m:1		1.00000		
		ZT-21 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-22 6m široká nad kuchyní:				
		ZT-23 2m:2		2.00000		
		ZT-24 2m:2		2.00000		
		ZT-25 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-26 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-27 1m:1		1.00000		
		ZT-28 1m:1		1.00000		
		ZT-29 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-30 2,5m:2,5		2.50000		
		ZT-31 1,5m:1,5		1.50000		
		ZT-32 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-33 1m:1		1.00000		
		ZT-34 3,5m:3,5		3.50000		
		ZT-35 6m široká:				
		ZT-36 1m:1		1.00000		
		ZT-37 4,5m:4,5		4.50000		
		ZT-38 0m:				
		ZT-39 0m:				
		ZT-40 0m:				
		ZT-41 1m:1		1.00000		
		ZT-42 1m:1		1.00000		
		ZT-43 1m:1		1.00000		
		ZT-44 1m:1		1.00000		
		ZT-45 1m:1		1.00000		
		ZT-46 1m:1		1.00000		
35	721-01	Kotvicí prvky potrubí HT odpadní svislé, k dřevěným prvkům krovu a	soubor	1.00000	15,000.00	15,000.00
36	998721101R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 6 m	t	0.14600	4,500.00	657.00
Díl:	728	Přípojka kanalizační				37,000.00
37	728415815R00	Demontáž mřížky větrací nebo ventilační	kus	21.00000	200.00	4,200.00
		KT-01:2 0,25x0,25m:		2.00000		
		KT-02:1 0,25x0,25m:		1.00000		
		KT-03:1		1.00000		

		0,25x0,25m:				
		KT-04:2		2.00000		
		1,3x0,25m:1		1.00000		
		KT-05:2		2.00000		
		0,7x0,6m:				
		KT-06:2		2.00000		
		1,1x0,6m:				
		KT-07:2		2.00000		
		1,0x0,5:				
		KT-08:5		5.00000		
		0,5*0,25*3:				
		0,25*0,25*2:				
		KT-09:3		3.00000		
		0,25*0,25*3:				
38	728415114R00	Montáž mřížky větrací nebo ventilační do 0,20 m2, včetně dodávky mřížky z tahokovu, žárově zinkovaný	kus	12.00000	1,500.00	18,000.00
		KT-01:2		2.00000		
		0,25*0,25:				
		KT-02:1		1.00000		
		0,25*0,25:				
		KT-03:1		1.00000		
		0,25*0,25:				
		KT-08:5		5.00000		
		0,5*0,25*3+0,25*0,25*2:				
		KT-09:3		3.00000		
		0,25*0,25:				
39	728415115R00	Montáž mřížky větrací nebo ventilační nad 0,20 m2, včetně dodávky mřížky z tahokovu, žárově zinkovaný	kus	8.00000	1,850.00	14,800.00
		KT-04:2		2.00000		
		1,3*0,25*2:				
		KT-05:2		2.00000		
		0,7*0,6*2:				
		KT-06:2		2.00000		
		1,1*0,6*2:				
		KT-07:2		2.00000		
		1,0*0,5*2:				
		Rozměry ověřit na stavbě!				
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2,020,328.36
40	762342811R00	Demontáž laťování střech, rozteč latí do 22 cm A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32	m2	4,306.39040	45.00	193,787.57
		5,82*9,8/2*2		57.03600		
		A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2		651.37700		
		5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2		212.17000		
		B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
		C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2		334.42000		
		C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2		366.27800		
		C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
41	762342203RT4	Montáž laťování střech, vzdálenost latí 22 - 36 cm, včetně dodávky řeziva, latě 4/6 cm	m2	4,306.39040	240.00	1,033,533.70

		vč. impregnace máčením				
		A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32	m2	527.52000		
		5,82*9,8/2*2		57.03600		
		A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2		651.37700		
		5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2		212.17000		
		B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
		C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2		334.42000		
		C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2		366.27800		
		C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
42	762342206RT4	Montáž kontralatí na vruty, s těsnicí páskou, včetně dodávky latí 4/6 cm	m2	4,306.39040	95.00	409,107.09
		vč. impregnace máčením				
		A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32		527.52000		
		5,82*9,8/2*2		57.03600		
		A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2		651.37700		
		5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2		212.17000		
		B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
		C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2		334.42000		
		C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2		366.27800		
		C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
43	762335812R00	Demontáž krokví do 224 cm2	m	2,150.00000	18.00	38,700.00
44	762712120RT2	Montáž vázaných konstrukcí hraněných do 224 cm2, včetně dodávky řeziva, hranoly 10/14	m	2,150.00000	116.00	249,400.00
		vč. impregnace máčením				
45	762088116R00	Zakrývání provizorní plachtou 15x20m, vč. odstranění	kus	28.70667	2,850.00	81,814.00
		4306/300*2		28.70667		
46	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	55.94400	250.00	13,986.00
Díl:	764	Konstrukce klempířské				803,867.95
47	764311821R00	Demontáž krytiny, tabule 2 x 1 m, do 25 m2, do 30°	m2	18.96000	40.00	758.40
		B-C:7,9*1,2		9.48000		
		C-D:7,9*1,2		9.48000		
48	764311201R00	Krytina hladká z Pz, tabule 2 x 1 m, do 30°	m2	31.68550	1,170.00	37,072.04
		B-C:7,9*1,2		9.48000		
		C-D:7,9*1,2		9.48000		
		KT-01:0,77*0,47		0.36190		
		KT-02:0,45*0,45		0.20250		
		KT-03:0,45*0,45		0.20250		
		KT-04:1,9*0,61		1.15900		
		KT-05:1,02*3,68		3.75360		
		KT-06:1,29*3,49		4.50210		
		KT-07:1,19*0,61		0.72590		

		KT-08:0,45*2,53		1.13850		
		KT-09:0,45*1,06		0.47700		
		KT-10:0,45*0,45		0.20250		
49	764321831R00	Demontáž oplechování, rš 660 mm, do 45°	m	4.40000	40.00	176.00
		ZT-A1:1,1		1.10000		
		ZT-A2:1,1		1.10000		
		ZT-B3:1,1		1.10000		
		ZT-D4:1,1		1.10000		
50	764331260R00	Lemování z Pz plechu zdi, tvrdá krytina, rš 660 mm	m	4.40000	500.00	2,200.00
		ZT-A1:1,1		1.10000		
		ZT-A2:1,1		1.10000		
		ZT-B3:1,1		1.10000		
		ZT-D4:1,1		1.10000		
51	764341822R00	Demontáž lemov. trub D 100 mm, vln. kryt. do 45°	kus	36.00000	40.00	1,440.00
52	764392852R00	Demontáž úžlabí, rš 750 mm, sklon nad 45°	m	90.40000	40.00	3,616.00
		A vnější:11,3*2+4,87*2		32.34000		
		A vnitřní:11,4		11.40000		
		B vnější:4,87+2,0		6.87000		
		C vnitřní:8,23*2		16.46000		
		C vnější:8,23*2		16.46000		
		D vnější:4,87+2,0		6.87000		
53	764392260R00	Úžlabí z Pz plechu, rš 750 mm	m	90.40000	459.00	41,493.60
		A vnější:11,3*2+4,87*2		32.34000		
		A vnitřní:11,4		11.40000		
		B vnější:4,87+2,0		6.87000		
		C vnitřní:8,23*2		16.46000		
		C vnější:8,23*2		16.46000		
		D vnější:4,87+2,0		6.87000		
54	764430840R00	Demontáž oplechování zdi,rš od 330 do 500 mm	m	14.48000	40.00	579.20
		A vnitřní vikýř:7,24*2		14.48000		
55	764331220R00	Lemování z Pz plechu zdi, tvrdá krytina, rš 250 mm	m	179.68000	240.00	43,123.20
		A vnitřní vikýř:7,24*2		14.48000		
		A vnější protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		A vnitřní protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		B protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		D protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		C protipožární zdi:6,8*2*2		27.20000		
56	764331851R00	Demontáž lemování zdi, rš 400 a 500 mm, do 45°	m	403.45000	40.00	16,138.00
		A vnější protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		A vnější vikýř pod okny:70,6+8,6*2		87.80000		
		A vnitřní protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		A vnitřní vikýř boky:8,5*2		17.00000		
		A vnitřní vikýř pod okny:48,65		48.65000		
		B vnější vikýř pod okny:1,6		1.60000		
		B protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		D vnější vikýř pod okny:1,6		1.60000		
		D protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		C-B vnější:5,0		5.00000		
		C-B vnitřní:5,6		5.60000		
		C protipožární zdi:6,8*2*2		27.20000		
		C-D vnější:5,0		5.00000		
		C-D vnitřní:5,6		5.60000		
		KT-01:2,5		2.50000		
		KT-02:1,8		1.80000		
		KT-03:1,9		1.90000		
		KT-04:5,0		5.00000		
		KT-05:9,4		9.40000		
		KT-06:9,6		9.60000		

		KT-07:3,6		3.60000		
		KT-08:6,0		6.00000		
		KT-09:3,0		3.00000		
		KT-10:1,8		1.80000		
		KT-11:3,0		3.00000		
		ZT-A1:3,2		3.20000		
		ZT-A2:3,2		3.20000		
		ZT-B3:3,2		3.20000		
		ZT-D4:3,2		3.20000		
57	764331250R00	Lemování z Pz plechu zdi, tvrdá krytina, rš 500 mm	m	390.65000	330.00	128,914.50
		A vnější protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		A vnější vikýř pod okny:70,6+8,6*2		87.80000		
		A vnitřní protipožární zdi:((6,8+1,25)*2+0,8)*2		33.80000		
		A vnitřní vikýř boky:8,5*2		17.00000		
		A vnitřní vikýř pod okny:48,65		48.65000		
		B vnější vikýř pod okny:1,6		1.60000		
		B protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		D vnější vikýř pod okny:1,6		1.60000		
		D protipožární zdi:8,8*2*2		35.20000		
		C-B vnější:5,0		5.00000		
		C-B vnitřní:5,6		5.60000		
		C protipožární zdi:6,8*2*2		27.20000		
		C-D vnější:5,0		5.00000		
		C-D vnitřní:5,6		5.60000		
		KT-01:2,5		2.50000		
		KT-02:1,8		1.80000		
		KT-03:1,9		1.90000		
		KT-04:5,0		5.00000		
		KT-05:9,4		9.40000		
		KT-06:9,6		9.60000		
		KT-07:3,6		3.60000		
		KT-08:6,0		6.00000		
		KT-09:3,0		3.00000		
		KT-10:1,8		1.80000		
		KT-11:3,0		3.00000		
58	764391841R00	Demontáž závětrné lišty, rš 400 a 500 mm, do 45°	m	37.88000	40.00	1,515.20
		A vnější vikýř:4,8*2+2,3*2		14.20000		
		A vnitřní vikýř:2,3*2		4.60000		
		A vnitřní vikýř:7,24*2		14.48000		
		B vnější vikýř:2,3		2.30000		
		D vnější vikýř:2,3		2.30000		
59	764391230R00	Závětrná lišta z Pz plechu, rš 400 mm	m	37.88000	330.00	12,500.40
		A vnější vikýř:4,8*2+2,3*2		14.20000		
		A vnitřní vikýř:2,3*2		4.60000		
		A vnitřní vikýř:7,24*2		14.48000		
		B vnější vikýř:2,3		2.30000		
		D vnější vikýř:2,3		2.30000		
60	764351837R00	Demontáž háků, sklon do 45°	kus	576.00000	20.00	11,520.00
		A vnější:81+14+14+65+7+7		188.00000		
		A vnitřní:55+57		112.00000		
		B vnější:37+6		43.00000		
		B vnitřní:37		37.00000		
		C vnější:36+36+36		108.00000		
		C vnitřní:24+40+24		88.00000		
61	764352916R00	Oprava háků žlabů Pz půlkruhových, rš 330 mm	kus	576.00000	1.00	576.00
		A vnější:81+14+14+65+7+7		188.00000		
		A vnitřní:55+57		112.00000		
		B vnější:37+6		43.00000		

		B vnitřní:37		37.00000		
		C vnější:36+36+36		108.00000		
		C vnitřní:24+40+24		88.00000		
62	764352841R00	Demontáž žlabů půlkruh. oblouk., rš 330 mm, do 45°	m	565.94000	40.00	22,637.60
		A vnější:77,0+7,5+4,5+13,7		102.70000		
		A vnější vikýř:61,8+7,3*2		76.40000		
		A vnitřní:49,0		49.00000		
		A vnitřní vikýř:48,3		48.30000		
		B vnější:31,1+4,6		35.70000		
		B vnější vikýř:0,25		0.25000		
		B vnitřní:31,1		31.10000		
		C1 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C1 vnitřní:10,25		10.25000		
		C2 vnější:2,1*2+29,12		33.32000		
		C2 vnitřní:4,45*2+29,12		38.02000		
		C3 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C3 vnitřní:10,25		10.25000		
		D vnější:31,1+4,6		35.70000		
		D vnější vikýř:0,25		0.25000		
		D vnitřní:31,1		31.10000		
63	764352203R00	Žlaby z Pz plechu podokapní půlkruhové, rš 330 mm	m	565.94000	529.00	299,382.26
		A vnější:77,0+7,5+4,5+13,7		102.70000		
		A vnější vikýř:61,8+7,3*2		76.40000		
		A vnitřní:49,0		49.00000		
		A vnitřní vikýř:48,3		48.30000		
		B vnější:31,1+4,6		35.70000		
		B vnější vikýř:0,25		0.25000		
		B vnitřní:31,1		31.10000		
		C1 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C1 vnitřní:10,25		10.25000		
		C2 vnější:2,1*2+29,12		33.32000		
		C2 vnitřní:4,45*2+29,12		38.02000		
		C3 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C3 vnitřní:10,25		10.25000		
		D vnější:31,1+4,6		35.70000		
		D vnější vikýř:0,25		0.25000		
		D vnitřní:31,1		31.10000		
64	764362811R00	Demontáž střešního okna, hladká krytina, do 45°	kus	6.00000	150.00	900.00
65	764348815	Demontáž hlásiče na KT-08	kus	1.00000	1,100.00	1,100.00
66	764421291R00	Montáž oplechování okapnice Pz, vč. okapnice	m	565.94000	195.00	110,358.30
		A vnější:77,0+7,5+4,5+13,7		102.70000		
		A vnější vikýř:61,8+7,3*2		76.40000		
		A vnitřní:49,0		49.00000		
		A vnitřní vikýř:48,3		48.30000		
		B vnější:31,1+4,6		35.70000		
		B vnější vikýř:0,25		0.25000		
		B vnitřní:31,1		31.10000		
		C1 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C1 vnitřní:10,25		10.25000		
		C2 vnější:2,1*2+29,12		33.32000		
		C2 vnitřní:4,45*2+29,12		38.02000		
		C3 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C3 vnitřní:10,25		10.25000		
		D vnější:31,1+4,6		35.70000		
		D vnější vikýř:0,25		0.25000		
		D vnitřní:31,1		31.10000		
67	764775314R00	Střešní výlez rozměr 70,5×76,5 cm, do nezateplených prostor vč. oplechování	kus	12.00000	3,500.00	42,000.00
68	998764103R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 24 m	t	9.67000	2,675.00	25,867.25

Díl:	765	Krytiny tvrdé				7,889,241.17
69	765313111RS2	Krytina typu Brněnka, střech jednoduchých, z tašek engobovaných Barva červená A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32 5,82*9,8/2*2 A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2 5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2 B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5 B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0 C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0 C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8 C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2 C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2 C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0 C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8 D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5 D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0	m2	4,306.39040	1,050.00	4,521,709.92
				527.52000		
				57.03600		
				651.37700		
				212.17000		
				359.54800		
				371.86800		
				83.13870		
				264.24000		
				334.42000		
				366.27800		
				83.13870		
				264.24000		
				359.54800		
				371.86800		
70	59660536.AR	Taška typu Brněnka 14 větrací engoba Barva červená	kus	480.00000	150.00	72,000.00
71	765313184RS2	Taška prostupová + nástavec odvětrání kanalizace, taška engobovaná, komplet s flexi hadicí Barva červená	kus	44.00000	4,950.00	217,800.00
72	765313185RS2	Taška prostupová + nástavec pro anténu, taška engobovaná Barva červená	kus	1.00000	3,570.00	3,570.00
		Anténa A:1		1.00000		
73	765313181R00	Přířezání a uchycení tašek drážkových 4,4+90,4+14,48+403,45+37,88	m	550.61000	170.00	93,603.70
				550.61000		
74	765319820RT2	Montáž střešní lávky, univerzální stoupací komplet, rošt 400 x 250 mm Barva červená	kus	42.00000	2,370.00	99,540.00
		A:10		10.00000		
		B:11		11.00000		
		C:10		10.00000		
		D:11		11.00000		
75	765311752RT2	Sněhový zachytávač dvoutrubkový, pálená krytina, pro laťování s roztečí 250-320 mm, mimo FVE Barva červená	m	242.74000	1,350.00	327,699.00
		A vnější:77,0+7,5+4,5+13,7		102.70000		
		A vnitřní:49,0		49.00000		
		B vnější:31,1+4,6		35.70000		
		B vnitřní:31,1		31.10000		
		C1 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C1 vnitřní:10,25		10.25000		
		C2 vnější:2,1*2+29,12		33.32000		
		C2 vnitřní:4,45*2+29,12		38.02000		
		C3 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C3 vnitřní:10,25		10.25000		
		D vnější:31,1+4,6		35.70000		
		D vnitřní:31,1		31.10000		
		-198,0		-198.00000		
76	765311753RT2	Sněhový zachytávač třítrubkový, pálená krytina, pro laťování s roztečí 250-320 mm, u FVE Barva červená	m	198.00000	1,350.00	267,300.00
77	765319411RT6	Montáž hřebene z hřebenáčů s větracím pásem, vč. hřebenáče s engobou a větracího pásu z hliníku Barva červená	m	366.72000	890.00	326,380.80

		A:5,82*2+60,5+1,8*2+13,14*2+7,65*2+5,65*2+3,6*2		135.82000		
		B:24,2+3,6+11,8*2		51.40000		
		C:9,68*2+2*2+20,6*2+14,44*2+15,13*2+4,4		128.10000		
		D:24,2+3,6+11,8*2		51.40000		
78	765799311RK7	Montáž fólie na krokve přibitím se slepením spojů, podstrešní difúzní fólie typu Jutadach 135 a lepší	m2	4,306.39040	95.00	409,107.09
		A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32		527.52000		
		5,82*9,8/2*2		57.03600		
		A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2		651.37700		
		5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2		212.17000		
		B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
		C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2		334.42000		
		C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2		366.27800		
		C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
79	765311722R00	Větrací mřížka univerzální	m	565.94000	70.00	39,615.80
		A vnější:77,0+7,5+4,5+13,7		102.70000		
		A vnější vikýř:61,8+7,3*2		76.40000		
		A vnitřní:49,0		49.00000		
		A vnitřní vikýř:48,3		48.30000		
		B vnější:31,1+4,6		35.70000		
		B vnější vikýř:0,25		0.25000		
		B vnitřní:31,1		31.10000		
		C1 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C1 vnitřní:10,25		10.25000		
		C2 vnější:2,1*2+29,12		33.32000		
		C2 vnitřní:4,45*2+29,12		38.02000		
		C3 vnější:8,0+23,8		31.80000		
		C3 vnitřní:10,25		10.25000		
		D vnější:31,1+4,6		35.70000		
		D vnější vikýř:0,25		0.25000		
		D vnitřní:31,1		31.10000		
80	765799301R00	Demontáž difúzní fólie volně ložené	m2	2,738.00000	10.00	27,380.00
81	765311870R00	Demontáž krytiny bobrovky, tvrdá malta, do suti	m2	4,306.39040	150.00	645,958.56
		A vnitřní:7,6*10,6/2*2+1,26*48,32+7,24*48,32+0,75*48,32		527.52000		
		5,82*9,8/2*2		57.03600		
		A vnější:1,25*60,5+7,4*57,75 +0,75*70,6+6,38*7,4/2*2+13,4*1,8*2		651.37700		
		5,85*9,8/2*2+9,8*7,9*2		212.17000		
		B vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		B vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
		C1 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C1 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		C2 vnitřní:11,54*11,5+11,5*8,74/2*2+8,8*11,5/2*2		334.42000		
		C2 vnější:11,54*12,45+11,5*9,83/2*2+8,8*12,45/2*2		366.27800		
		C3 vnitřní:1,57*7,82/2+7,7*10,0		83.13870		
		C3 vnější:9,68*6,0*2+7,6*1,45+7,7*17,8		264.24000		
		D vnitřní:24,16*9,8+7,0*9,8+12,04*4,5		359.54800		
		D vnější:24,16*9,8+7,0*9,8+9,5*7,0		371.86800		
82	998765103R00	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 24 m	t	507.62200	1,650.00	837,576.30

		192,763+314,859		507.62200		
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				258,050.00
83	767846111R00	Střešní hák zalomený pro taškovou krytinu, certifikováno dle EN 517, zatížení všemi směry	kus	125.00000	2,050.00	256,250.00
84	998767103R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 24 m	t	0.15000	12,000.00	1,800.00
Díl:	783	Nátěry				461,860.37
85	783781002R00	Nátěr stávajících tesařských konstrukcí 2x, proti plísním, dřevokaznému hmyzu a houbám 4306,3904*1,5	m2	6,459.58560 6,459.58560	71.50	461,860.37
Díl:	M21	Elektromontáže				11,520.00
86	210220211RT1	Tyč jímací s upev. na stř.hřeben do 2 m, do dřeva, včetně dodávky jímací tyče + 2 držáků, se stříškou	kus	14.00000	615.00	8,610.00
87	210220212RT1	Tyč jímací s upev. na stř.hřeben do 3 m, do zdi, včetně dodávky jímací tyče	kus	3.00000	970.00	2,910.00
Díl:	M65	Elektroinstalace				98,037.80
88	650811155R00	Demontáž jímací tyče z konstrukce, komínu a krokví	kus	17.00000	250.00	4,250.00
89	650811112R00	Demontáž vodiče svodového do D 10 mm vč. podpěr Objekt A:13,4*2+60,5+2,0*2+5,82*2+9,8+10,6*2 Objekt B:24,2+9,0+9,8 Objekt C:2,0+7,6+20,6+7,7+11,5+11,54+2,0+11,5+1,5+3,0+20,6+7,6+2,0 Objekt D:24,2+9,0+9,8	m	329.08000 133.94000 43.00000 109.14000 43.00000	45.00	14,808.60
90	650111611RT2	Montáž svodového vodiče D do 10 mm včetně podpěr, včetně dodávky drátu FeZn 8 mm + PV 23 Objekt A:13,4*2+60,5+2,0*2+5,82*2+9,8+10,6*2 Objekt B:24,2+9,0+9,8 Objekt C:2,0+7,6+20,6+7,7+11,5+11,54+2,0+11,5+1,5+3,0+20,6+7,6+2,0 Objekt D:24,2+9,0+9,8	m	329.08000 133.94000 43.00000 109.14000 43.00000	240.00	78,979.20
Díl:	ON	Ostatní náklady				227,500.00
91	005 21-1080.R	Bezpečnostní a hygienická opatření na staveništi	Soubor	1.00000	50,000.00	50,000.00
92	00523R	Zkoušky a revize Revize hromosvodu:1	Soubor	1.00000 1.00000	10,000.00	10,000.00
93	00524R	Předání a převzetí díla	Soubor	1.00000	2,500.00	2,500.00
94	005 24-1010.R	Dokumentace skutečného provedení	Soubor	1.00000	25,000.00	25,000.00
95	005 26-1010.R	Pojištění dodavatele a pojištění díla	Soubor	1.00000	140,000.00	140,000.00
Díl:	VN	Vedlejší náklady				490,000.00
96	005121010R	Vybudování zařízení staveniště	Soubor	1.00000	380,000.00	380,000.00
97	005121030R	Odstranění zařízení staveniště	Soubor	1.00000	100,000.00	100,000.00
98	005211040R	Užívání veřejných ploch a prostranství	Soubor	1.00000	10,000.00	10,000.00
Díl:	D 96	Přesuny sutí a vybouraných hmot				926,608.92
99	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot	t	407.44600	943.00	384,221.58
100	979011121R00	Příplatek za každé další podlaží 407,446*2	t	814.89200 814.89200	30.00	24,446.76
101	979081111R00	Odvoz sutí a vybour. hmot na skládku do 1 km	t	407.44600	290.00	118,159.34
102	979081121R00	Příplatek k odvozu za každý další 1 km	t	20,372.30000	2.00	40,744.60
103	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	407.44600	240.00	97,787.04
104	979082121R00	Příplatek k vnitrost. dopravě sutí za dalších 5 m	t	8,148.92000	20.00	162,978.40
105	979990161R00	Poplatek za uložení - dřevo, skupina odpadu	t	55.94000	500.00	27,970.00
106	979990142R00	Poplatek za uložení sutí - minerální vata+omítka, skupina odpadu 170604	t	28.03000	200.00	5,606.00
107	979990101R00	Poplatek za uložení směsi betonu a cihel 9,11+314,366	t	323.47600 323.47600	200.00	64,695.20

Celkem

15,588,023.24

Poznámky uchazeče k zadání



FVE Středisko volného času Ivančice 99.00 kWp

Krycí list rozpočtu instalace FVE

Poř. č.	Úsek	Cena	DPH 21%	Cena s DPH
1	AC část	210,394.00 Kč	44,182.74 Kč	254,576.74 Kč
2	DC část	223,933.60 Kč	47,026.06 Kč	270,959.66 Kč
3	Konstrukce	454,300.00 Kč	95,403.00 Kč	549,703.00 Kč
4	Střídače a fotovoltaické panely	936,231.00 Kč	196,608.51 Kč	1,132,839.51 Kč
5	AKU	408,934.00 Kč	85,876.14 Kč	494,810.14 Kč
6	Regulace výkonu	38,916.00 Kč	8,172.36 Kč	47,088.36 Kč
7	Vedlejší rozpočtové náklady	178,075.00 Kč	37,395.75 Kč	215,470.75 Kč
Celkem		2,450,783.60 Kč	514,664.56 Kč	2,965,448.16 Kč

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
AC část	1.1	Materiál				164,984 Kč
	1.1.1	Dvoukřídla ocelová rozvodnice IP55/20; 1000x1000x300mm	ks	1	100,000 Kč	100,000 Kč
	1.1.2	Výzbroj rozvaděčů, podružný materiál	ks	1	1,500 Kč	1,500 Kč
	35822671	AC jistič 250A/3 vč. Spouště	ks	2	2,000 Kč	4,000 Kč
	35822201	AC jistič 100A/3B	ks	1	1,474 Kč	1,474 Kč
	35822404	AC jistič 32A/3B	ks	1	900 Kč	900 Kč
	35822102	AC jistič 2A/1B	ks	1	800 Kč	800 Kč
	35889541	AC svodič přepětí B+C, třífázový	ks	1	2,000 Kč	2,000 Kč
	34555200	Servisní zásuvka IP44	ks	1	200 Kč	200 Kč
	34113034	Kabel CYKY 5x10 mm2	m	5	180 Kč	900 Kč
	1.1.3	Kabel CYKY 5x70 mm2	m	5	1,500 Kč	7,500 Kč
	1.1.4	Kabel CYKY 5x150 mm2	m	10	2,000 Kč	20,000 Kč
	35822630	Odpínač pojistek 3F vč. Poj. nož.	ks	1	500 Kč	500 Kč
	1.1.5	U-f ochrana dvoustupňová	ks	1	500 Kč	500 Kč
	35826002	Časové relé (alternativně multifunkční relé)	ks	1	800 Kč	800 Kč
	35889007	Smart meter přímý x/5	ks	1	3,500 Kč	3,500 Kč
	1.1.6	MTP 200/5	ks	3	500 Kč	1,500 Kč
	1.1.7	Bezdrát. Spín. Prvek RFSG-1M	ks	1	800 Kč	800 Kč
	1.1.8	Bezdrát. Převodník kontaktu RFSA-61M	ks	3	800 Kč	2,400 Kč
	1.1.9	Stykač 3F, 250A 4P	ks	1	800 Kč	800 Kč
	PKB.727660	Protipožární Kabel PRAFlaDur-J 2x1,5 RE P60-R	m	5	80 Kč	400 Kč
	34571350	Trubka ohebná 32mm šedá - UV odolná	m	7	40 Kč	280 Kč
	28653406	Příchytky na trubku 32 mm do zdi	ks	4	20 Kč	80 Kč
	34575491	Plechové žlaby, rošty 50 x 50 vč. příslušenství	m	20	300 Kč	6,000 Kč
	34141029	Vodič CYA 16 mm2 zž	m	30	55 Kč	1,650 Kč
	59081456	Stop tlačítko s aretací	ks	1	1,500 Kč	1,500 Kč
	1.1.10	Drobný elektroinstal. mat. - svorky, lisovací oka, šrouby, příchytky	sada	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	1.2	Požární bezpečnost				39,410 Kč
	44932114	Hasící přístroj	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	1.2.1	Protipožární dveře (viz PBR)	ks	1	8,500 Kč	8,500 Kč
	1.2.2	Protipožární SDK stěna (viz PBR) vč. Práci	m2	27	1,000 Kč	27,000 Kč
	59081029	Protipožární ucpávky	ks	3	850 Kč	2,550 Kč
		Ostatní náklady				
	1.2.3	GZS z položek prací	%	5	60 Kč	300 Kč
	045002000	Kompletační činnost	%	1	60 Kč	60 Kč
	1.3	Ceníky prací				6,000 Kč
		Elektromontážní a zemní práce				
	741210501	Montáž oceloplechové rozvodnice vč. výzbroje	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	1.3.1	Napojení na stávající elektroinstalaci objektu	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	1.3.2	Napojení na stávající hromosvod. soustavu/pospojování objektu	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	1.3.3	Úprava obchodního měření vč. mat. (kabel, jističe, převodník,...)	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	1.3.4	HDO - parametrizace	ks	2	1,000 Kč	2,000 Kč
		AC část celkem				210,394 Kč

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
DC část	2.1	Materiál				114,094 Kč
	34111851	DC vodič, UV odolný 6mm2 černý	m	1373	25 Kč	34,325 Kč
	34111851	DC vodič, UV odolný 6mm2 červený	m	1373	25 Kč	34,325 Kč
	2.1.1	DC odpínač pojistek vč. Pojistek gPV	ks	8	250 Kč	2,000 Kč
	2.1.2	Svodič přepětí PV 1000V DC	ks	8	1,500 Kč	12,000 Kč
	34141029	Vodič CYA 16 mm2 zž	m	66	60 Kč	3,960 Kč
	34572331	Stahovací páska	ks	1373	10 Kč	13,730 Kč
	2.1.3	Podružný materiál (svorky, konektory, přichytky,...)	%	4	1,003 Kč	4,014 Kč
		Ostatní náklady				
	2.1.4	GZS z položek prací	%	4	1,098 Kč	4,394 Kč
	045002000	Kompletační činnost	%	1	1,098 Kč	1,098 Kč
	2.1.5	Úprava kabelové trasy DC od střechy do místnosti v 1PP	m	32	133 Kč	4,248 Kč
	2.2	Ceníky prací				109,840 Kč
		Elektromontážní a zemní práce				
	741120124	Montáž kabelů DC 6 mm2	m	2746	40 Kč	109,840 Kč
	DC část celkem				223,934 Kč	

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
Konstrukce	3.1	Materiál				344,300 Kč
	3.1.1	Hliníková střešní konstrukce na šikmou střechu	ks	220	1,500 Kč	330,000 Kč
	3.1.2	Podružný materiál	%	2	3,300 Kč	6,600 Kč
		Ostatní náklady				
	3.1.3	GZS z položek prací	%	4	1,100 Kč	4,400 Kč
	3.1.4	Územní vlivy	%	2	1,100 Kč	2,200 Kč
	045002000	Kompletační činnost	%	1	1,100 Kč	1,100 Kč
	3.2	Ceniky prací				110,000 Kč
	741711011	Montáž hliníkové střešní konstrukce	ks	220	500 Kč	110,000 Kč
		Konstrukce celkem				454,300 Kč

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
Střídače a panely	4.1	Materiál				864,231 Kč
	4.1.1	Třífázový střídač o výkonu 16 kW	ks	1	80,000 Kč	80,000 Kč
	4.1.2	Třífázový střídač o výkonu 66,6 kW	ks	1	125,000 Kč	125,000 Kč
	4.1.3	FV panel o výkonu 450 Wp	ks	220	2,200 Kč	484,000 Kč
	4.1.4	Power Optimizér o výkonu 950 W	ks	89	1,300 Kč	115,700 Kč
	4.1.5	Power Optimizér o výkonu 500 W	ks	45	1,100 Kč	49,500 Kč
	4.1.6	Podružný materiál	%	1	8,542 Kč	4,271 Kč
		Ostatní náklady				
	4.1.7	GZS z položek prací	%	5	720 Kč	3,600 Kč
	045002000	Kompletační činnost	%	3	720 Kč	2,160 Kč
	4.2	Ceníky prací				72,000 Kč
		Elektromontážní a zemní práce				
	741730813	Montáž třífázového střídače	ks	2	3,000 Kč	6,000 Kč
	741721011	Montáž fotovoltaického panelu	ks	220	300 Kč	66,000 Kč
		Střídače a panely celkem				936,231 Kč

	číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
Akumulace	5.1	Materiál				401,934 Kč
	5.1.1	Bateriový systém o kapacitě 38,4 kWh	sada	1	350,000 Kč	350,000 Kč
	34111100	Kabel CYKY 5x6 mm2	m	60	90 Kč	5,400 Kč
	35672004	Bateriový střídač 6 kW	ks	6	6,500 Kč	39,000 Kč
	35822178	Kompaktní jistič 40A	ks	6	500 Kč	3,000 Kč
	5.1.2	Podružný materiál	%	1	3,974 Kč	3,974 Kč
		Ostatní náklady				
	5.1.3	GZS z položek prací	%	5	70 Kč	350 Kč
	5.1.4	Kompletační činnost	%	3	70 Kč	210 Kč
	5.2	Ceniky prací				7,000 Kč
		Elektromontážní a zemní práce				
	741751007	Montáž baterie	ks	1	3,000 Kč	3,000 Kč
	741730813	Montáž střídače	ks	6	500 Kč	3,000 Kč
	5.2.1	Oživení a testování systému vč. datového nastavení	ks	1	1,000 Kč	1,000 Kč
		AKU část celkem				408,934 Kč

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
Regulace výkonu	6.1	Materiál				18,916 Kč
	6.1.1	Rozvaděč vč. vybavení dle SoP	ks	1	15,000 Kč	15,000 Kč
	35671245	Kabel UTP pro vnitřní rozvod ethernetu a RS-485	m	90	20 Kč	1,800 Kč
	35671247	Koncovka RJ45 pro vnitřní rozvody ethernetu a RS-485	ks	2	8 Kč	16 Kč
	6.1.2	Podružný materiál	kpl	1	500 Kč	500 Kč
		Ostatní náklady				
	6.1.3	GZS z položek prací	%	5	200 Kč	1,000 Kč
	6.1.4	Kompletační činnost	%	3	200 Kč	600 Kč
	6.2	Ceníky prací				20,000 Kč
		Elektromontážní a zemní práce				
	6.2.1	Montáž	ks	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	6.2.2	Oživení a nastavení	ks	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	6.2.3	Vizualizace	ks	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	6.2.4	Propojení se stávajícím systémem	ks	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	Regulace výkonu celkem				38,916 Kč	

Úsek	Číslo rozpočtové položky dle ceníku	Název rozpočtové položky	M.J.	Počet m.j.	Cena za m.j.	Celkem za rozpočtovou položku
Vedlejší rozpočtové náklady	7.1	VRN				105,275 Kč
	7.1.1	Lokální chladicí jednotka vč. Montáže	kpl	1	60,000 Kč	60,000 Kč
	031203000	Zabezpečení pracoviště	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	092203000	Proškolení obsluhy	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	092103001	Zkušební provoz	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	741813021	Nastavení, zprovoznění a odzkoušení NN ochrany + protokol	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	7.1.2	Nástěnný ventilátor včetně montáže	kpl	1	3,500 Kč	3,500 Kč
	7.1.3	Doprava na staveništi (dle dodavatele)	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	7.1.4	Vypracování místního provozního předpisu	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	7.1.5	Podružný materiál	%	5	95 Kč	475 Kč
	7.1.6	Stavební úpravy vyplývající ze statického posouzení a PBŘ	kpl	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	7.1.7	Instalace případně úprava systému ochrany proti sněhu	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	7.1.8	Instalace případně úprava systému ochrany proti pádu	kpl	1	1,000 Kč	1,000 Kč
	7.1.9	Úpravy bleskosvodu	kpl	1	5,000 Kč	5,000 Kč
	7.1.10	Ekologická likvidace odpadu	kpl	1	1,500 Kč	1,500 Kč
		HZS				
	7.1.11	Montážní a demontážní práce v HZS	hod	158	100 Kč	15,800 Kč
		Doprava				
	7.1.12	Doprava (dle dodavatele)	kpl	1	3,000 Kč	3,000 Kč
	039103000	Odvoz materiálu	kpl	1	3,000 Kč	3,000 Kč
	7.2	Jímací soustava				10,000 Kč
	7.2.1	Náklady na vynucenou úpravu	kpl	1	10,000 Kč	10,000 Kč
	7.3	Dokumentace				20,000 Kč
	013254000	Projektová dokumentace ve stupni DSPTS dle vyhl. č. 499/2006 sb.	kpl	1	10,000 Kč	10,000 Kč
	7.2.2	Realizační projektová dokumentace	kpl	1	10,000 Kč	10,000 Kč
	7.4	Inženýring				17,800 Kč
	7.4.1	Komunikace se stavebním úřadem	hod	16	200 Kč	3,200 Kč
	7.4.2	Komunikace s HZS	hod	8	200 Kč	1,600 Kč
	7.4.3	Zpracování karty zdolávání požáru	hod	16	200 Kč	3,200 Kč
	7.4.4	Komunikace s PDS	hod	16	200 Kč	3,200 Kč
	7.4.5	Příprava na funkční zkoušky	hod	16	200 Kč	3,200 Kč
	7.4.6	Funkční zkoušky	hod	8	200 Kč	1,600 Kč
	041103000	Účast na PPP (První paralelní připojení)	hod	8	200 Kč	1,600 Kč
7.4.7	Vyřízení licence ERÚ	kpl	1	200 Kč	200 Kč	
7.5	Revize				25,000 Kč	
044003000	Vystavení výchozí revizní zprávy	hod	10	2,500 Kč	25,000 Kč	
	VRN celkem				178,075 Kč	

Výkony a/nebo práce, které je zhotovitel povinen provést jako součást díla (stavba Krytina)

1. Součástí díla „stavba Krytina“ jsou i následující práce a činnosti:
 - a) oznámení o zahájení stavebních prací na staveništi dotčeným subjektům, a to v souladu s platnými rozhodnutími, souhlasy a vyjádřeními;
 - b) předání podrobného technologického plánu realizace díla ke schválení objednateli;
 - c) převzetí staveniště;
 - d) zřízení a odstranění zařízení staveniště včetně napojení na inženýrské sítě; veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu lidí a majetku (zejména zaměstnanců, chodců, nemovitostí a vozidel nacházejících se v místech dotčených prováděním díla); zajištění veškerých účinných opatření k zamezení zneužití vnitřních prostor budovy, zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí; zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného; zajištění případného dopravního značení k dopravním omezením, jejich údržba a přemísťování a následné odstranění;
 - e) dodávka, skladování, správa, zabudování, demontáž a montáž veškerých dílů, materiálů a zařízení týkajících se díla;
 - f) zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla;
 - g) zřízení, rozvody a provoz přípojek médií a energií během provádění díla;
 - h) průběžný odvoz stavebního odpadu vzniklého při realizaci díla, zajištění jeho dočasného nebo trvalého uložení, resp. převzetí těchto odpadů do vlastnictví osoby oprávněné k jejich převzetí podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**zákon o odpadech**“), není-li touto osobou přímo zhotovitel;
 - i) průběžný úklid staveniště;
 - j) zajištění všech případně nezbytných průzkumů nutných pro řádné provádění a dokončení díla, zejména pak průzkum objektu před zahájením bouracích a výstavbových prací;
 - k) zajištění potřebných či orgány veřejné správy stanovených opatření a povolení nutných k provedení díla (např. zvláštní užívání komunikace apod.);
 - l) zdokumentování polohy a stavu všech prvků a rozvodů, které budou zakryty;
 - m) zajištění průběžné fotodokumentace prováděných prací a její předání na flash disku při předání díla;
 - n) provedení závěrečného úklidu staveniště a uvedení všech povrchů a ploch dotčených stavbou do původního stavu;
 - o) zajištění atestů a dokladů o požadovaných vlastnostech výrobků a revizí veškerých elektrických zařízení s případným odstraněním závad;
 - p) provedení veškerých předepsaných zkoušek, atestů a revizí všech prvků, systémů a zařízení tvořících dílo dle příslušných ČSN a právních předpisů včetně vystavení dokladů o jejich provedení, doložení atestů, certifikátů, prohlášení o shodě a ostatních dokladů potřebných pro možnost řádného provozování ve smyslu právních předpisů apod. a jejich předání objednateli ve 3 vyhotoveních;

- q) zpracování detailní **Dokumentace skutečného provedení díla (dále jen „DSPS“)** a poskytnutí majetkových práv k DSPS na celou dobu jejich trvání objednateli bez omezení, zejména práva DSPS dále zpracovat a rozmnožovat, DSPS bude předána objednateli ve 2 vyhotoveních v listinné podobě a v 1 vyhotovení v digitální podobě na odpovídajícím nosiči – flash disku, přičemž výkresová část bude zpracována ve formátu *.dwg a *.pdf, textové části budou zpracovány ve formátu *.docx a *.pdf, tabulky ve formátu *.xlsx a *.pdf;

DSPS bude provedena podle následujících zásad:

- do DSPS budou zřetelně (barevně) vyznačeny všechny změny, k nimž došlo v průběhu provádění díla;
- části DSPS, u kterých nedošlo k žádným změnám, budou označeny textem „beze změn“;
- každý výkres DSPS bude opatřen jménem a příjmením osoby, která změny zakreslila, jejím podpisem a otiskem razítka zhotovitele;
- u výkresů obsahujících změnu proti DPS bude přiložen i doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s AD, TDS, koordinátorem BOZP a IR – jejich souhlasné stanovisko, resp. souhlas objednatele;

Náklady na výše uvedené činnosti jsou součástí ceny díla.

Výkony a/nebo práce, které je zhotovitel povinen provést jako součást díla (stavba FVE)

1. Součástí díla „stavba FVE“ jsou i následující práce a činnosti:
 - a) oznámení o zahájení stavebních prací na staveništi dotčeným subjektům, a to v souladu s platnými rozhodnutími, souhlasy a vyjádřeními;
 - b) předání podrobného technologického plánu realizace díla ke schválení objednateli;
 - c) zřízení zařízení staveniště včetně napojení na inženýrské sítě; veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu lidí a majetku (zejména zaměstnanců, chodců, nemovitostí a vozidel nacházejících se v místech dotčených prováděním díla); zajištění veškerých účinných opatření k zamezení zneužití vnitřních prostor budovy, zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí; zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného; zajištění případného dopravního značení k dopravním omezením, jejich údržba a přemísťování a následné odstranění;
 - d) dodání všech strojů, zařízení, manipulační techniky a příslušenství včetně dopravy na místo realizace; kompletace a propojení dodaných zařízení včetně instalace potřebných ochranných prvků; dodání veškerých doplňkových materiálů potřebných k umožnění funkce zařízení a provedení všech prací s tím souvisejících;
 - e) před započítáním montáže dodávaných prvků bude provedeno:
 - zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla;
 - posouzení výpočtu rozložení nosných konstrukcí pro FVE systém a zatížení (též také tzv. „kladečský plán“) a předložení produktové a systémové záruky na konstrukční systém pro FVE panely přímo od výrobce konstrukce pro toto dílo,
 - pořízení fotodokumentace výchozího stavu a v průběhu provádění díla, a její předání objednateli při předání a převzetí díla, a to 1x v digitální podobě na odpovídajícím nosiči – flash disk,
 - veškeré stavební úpravy a dodávky nutné pro instalaci FVE systému, bateriového úložiště a jejich připojení na stávající elektroinstalaci budovy vyplývající z projektové dokumentace (zejména statického posouzení a požárně bezpečnostního řešení) a stavební úpravy vyplývající z dodržení platné legislativy;
 - f) zajištění veškerých dodávek pro zajištění realizace FVE (fotovoltaické panely, střídače, optimizéry, baterie, elektroinstalační a ochranný materiál, nosné a konstrukční prvky apod.);
 - g) montáž nosného konstrukčního systému a fotovoltaických panelů;
 - h) instalace zařízení pro nepřetržitý vzdálený monitoring a poskytnutí přístupových údajů do monitorovací platformy;
 - i) realizace montáže nosného konstrukčního systému a fotovoltaických panelů FVE;
 - j) provedení výchozích revizí (fotovoltaické elektrárny a revize elektroměrového rozváděče a uzemnění) a veškerých předepsaných zkoušek a revizí podle platných právních předpisů České republiky, včetně právních předpisů Evropské unie závazných v ČR a platných ČSN a EN; všechny provedené zkoušky a revize musí proběhnout bez jakýchkoliv závad;
 - k) uvedení do řádného provozu a nastavení dodaných zařízení, včetně odzkoušení dodaných zařízení, zda splňují požadovaná kritéria popsána v projektové dokumentaci a zda může být celý systém spuštěn;

- zajištění atestů, dokladů o požadovaných vlastnostech výrobků (i prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů) a revizí podle ČSN a případných jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání díla; vyhotovení protokolu v českém jazyce v 1 tištěném vyhotovení a v 1 digitálním vyhotovení na odpovídajícím nosiči;
 - ve vazbě na instalaci každé jednotlivé FVE zpracování Dokumentace zdolávání požáru ve formě operativní karty v případě potřeby a zajištění schválení HZS;
- l) předání veškerých dokumentů a dalších dokladů, které jsou nezbytné ke kladnému kolaudačnímu rozhodnutí, zajištění UTP, zajištění licence a dokladů o likvidaci vzniklého odpadu (vše ve 2 tištěných vyhotoveních a v 1 digitálním vyhotovení na odpovídajícím nosiči) dle přílohy č. 3 smlouvy.
- zpracování a předání místního provozního bezpečnostního předpisu (dále MPBP) fotovoltaického systému,
 - vybavení zařízení provozní dokumentací;
- m) předání technických listů, datasheetů, flash listů k FVE panelům, instalačních manuálů fotovoltaických panelů a měničů, baterií apod. a provedení základního zaškolení obsluhy u všech částí předmětu díla, které zaškolení obsluh vyžadují,
- vyhotovení protokolu o zaškolení ve 2 tištěných vyhotoveních a v 1 digitálním vyhotovení na odpovídajícím nosiči;
 - zpracování a předání uživatelského manuálu;
 - předložení produktové a systémové záruky na konstrukční systém pro FVE panely přímo od výrobce konstrukce;
- n) celkový úklid stavby, staveniště a okolí před předáním a převzetím díla, uvedení povrchů dotčených prováděním díla do původního stavu (místnosti, chodby, komunikace, chodníky apod.);
- o) zpracování detailní **Dokumentace skutečného provedení díla (dále jen „DSPS“)** a poskytnutí majetkových práv k DSPS na celou dobu jejich trvání objednateli bez omezení, zejména práva DSPS dále zpracovat a rozmnožovat, DSPS bude předána objednateli ve 2 vyhotoveních v listinné podobě a v 1 vyhotovení v digitální podobě na odpovídajícím nosiči, přičemž výkresová část bude zpracována ve formátu *.dwg a *.pdf, textové části budou zpracovány ve formátu *.docx a *.pdf, tabulky ve formátu *.xlsx a *.pdf;

DSPS bude provedena podle následujících zásad:

- do DSPS budou zřetelně (barevně) vyznačeny všechny změny, k nimž došlo v průběhu provádění díla;
 - části DSPS, u kterých nedošlo k žádným změnám, budou označeny textem „beze změn“;
 - každý výkres DSPS bude opatřen jménem a příjmením osoby, která změny zakreslila, jejím podpisem a otiskem razítka zhotovitele;
 - u výkresů obsahujících změnu proti DPS bude přiložen i doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s AD, TDS, koordinátorem BOZP a IR - jejich souhlasné stanovisko, resp. souhlas objednatele;
- p) po připojení FVE do sítě nastavení na měniči/střídači zamezení přetoků do DS, do doby sjednání Smlouvy o výkupu, přičemž bude zhotovitel objednatelem požádán o povolení přetoků, jakmile bude taková Smlouva uzavřena;

- q) provedení zkoušky provozu a kontroly funkčnosti celého fotovoltaického systému (s opravou dodaných zařízení, která mají závady, neodpovídají zadání nebo nevykazují očekávané výsledky) – délka zkušebního provozu 60 kalendářních dnů od předání díla;
- r) provádění servisních činností;
- s) inženýrská činnost – zhotovitel se v této souvislosti zavazuje obstarat pro objednatele zejména následující záležitosti (tj. vykonat jménem objednatele právní jednání nezbytná k obstarání následujících záležitostí):
 - obstarat kolaudační souhlas/rozhodnutí/případně jiné veřejnoprávní povolení v právní moci povolující užívání díla k účelu sjednanému v této smlouvě; doklad o povolení užívání stavby k trvalému provozu v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění (kolaudační souhlas, doložení oslovení stavebního úřadu, případně písemný souhlas, že stavbu lze užívat); v případě, kdy není vydání kolaudačního souhlasu relevantní, předloží zhotovitel jiný relevantní doklad (protokol) o uvedení zařízení do trvalého provozu,
 - zajistit součinnost v dodání potřebných podkladů pro zajištění připojení zdroje, tzv. UTP k distribuční síti a splnění všech požadavků distribuční společnosti včetně osobní účasti při stanoveném termínu UTP,
 - zajistit dodání potřebných podkladů a dále podat žádost o licenci na výrobu elektřiny vydávanou Energetickým regulačním úřadem včetně úhrady správního poplatku.

Součinnost při inženýrské činnosti

V rámci součinnosti při inženýrské činnosti poskytne zhotovitel následující služby a úkony:

- zpracování a předání dokumentace potřebné k žádosti o UTP:
 - 1) zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení výroby;
 - 2) revizní zpráva el. rozváděče (může být součástí v RZ FVE);
 - 3) protokol o nastavení ochran s typem střídače/měniče, vystaven v českém jazyce, který bude obsahovat informaci o podpětí, napětí, nad frekvence, pod frekvence. Doklad musí být potvrzený od elektromontéra (revizního technika), že jsou ochrany nastaveny dle uzavřené Smlouvy o připojení. Protokol o nastavení ochran je nutné vystavit na jméno zákazníka a adresu umístění výroby (může být součástí v RZ FVE);
 - 4) místní provozní bezpečnostní předpis;
 - 5) dokument výrobního modulu (VM) s požadavky RfG na základě nařízení EU 2016/631 RfG dle uvedeného typu ve Smlouvě o připojení: Certifikát zařízení VM deklarující splnění požadavků frekvenční stability nebo Protokol o provedení zkoušek;
 - 6) potvrzení Zhotovitele, že vlastní výroba elektřiny je provedena v souladu s podmínkami stanovenými uzavřenou SoP, v souladu s podmínkami definovanými v příslušném povolovacím správním aktu (stavební povolení apod.) a podle předpisů, norem a zásad uvedených v kap. 3 Hlavní části PPDS a příloze č. 4 PPDS. Potvrzení je nutné vystavit na jméno zákazníka a adresu umístění výroby;
 - 7) protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudu (jen u převodového měření);
 - 8) nové 1-pólové schéma zapojení zdroje se skutečným stavem (je nutné pouze v případě změny);
- v součinnosti s Objednatelům zajištění podání Žádosti o vydání licence na výrobu elektřiny vydávanou Energetickým regulačním úřadem včetně úhrady správních poplatků;
- dodání potřebných podkladů a žádost o licenci na výrobu elektřiny vydávanou Energetickým regulačním úřadem včetně úhrady správního poplatku.

Náklady na výše uvedené činnosti jsou součástí ceny díla.

Technická specifikace (stavba FVE)

Zadavatel dodrží následující nezbytné podmínky:

- **Soulad s podmínkami dotační výzvy** v rámci programu 2. Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+) financovaného z prostředků Modernizačního fondu dle výzvy ModF – RES+ č. 1/2021 Ministerstva životního prostředí vyhlášené prostřednictvím Státního fondu životního prostředí ČR
- **Soulad s přípojovacími podmínkami provozovatele distribuční soustavy (EG.D, a.s.)** pro provoz FVE (tzv. P4 PPDS). Dále výrobní (FVE) bude vybavena funkcemi Q(U), P(U), P(f) a tyto funkce budou při uvedení do provozu prokazatelně aktivovány.
- **Soulad s normami** požadovanými v Evropské unii a ČR pro provoz FVE.
- **Soulad s normami** požadovanými v Evropské unii a ČR pro jednotlivé komponenty řešení – panely, měniče a další komponenty.

Minimální technické standardy – požadavky:

Typ fotovoltaických článků a provedení FVE

Fotovoltaický systém bude založen na krystalické křemíkové technologii fotovoltaických modulů (panelů) s rámem, konstrukci, síťových měničích a bateriových úložištích.

Předpokládaný instalovaný výkon FVE systému je stanovený projektovou dokumentací v rozsahu DPS (příloha č. 4 zadávací dokumentace), a nebude vyšší, než je instalovaný výkon a dále bude dodržovat povolený rezervovaný výkon ve Smlouvě o připojení výroby elektřiny k elektrizační soustavě včetně případných dodatků (příloha č. 6 zadávací dokumentace).

Panely

S ohledem na typ střechy (valbová střecha s vázaným krovem) budou instalovány panely s montáží systému do nosné konstrukce střechy.

Pro maximalizaci výkonů je doporučeno seskládání panelů do jednotlivých stringů dle hodnoty $P_{max}(V)$ z flash listů k panelům.

U fotovoltaického panelu je požadována:

- Monokrystalická technologie;
- Klasický nebo černý vzhled panelů;
- **Minimální účinnost panelu dle výzvy RES + č. 1/2021:**
 - 19% pro moduly z monokrystalického křemíku, při standardních testovacích podmínkách (STC);
 - 18% pro moduly z multikrystalického křemíku;
 - 19% pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku;
 - 12% pro tenkovrstvé moduly;
- **Záruka** na výkon min. 25 let (>80%), na mechanické vlastnosti min. 15 let;
- **Technická norma** ČSN EN 61215-1, ČSN EN 61215-1-1, -2, -3, -4, ČSN EN 61215-2, ČSN EN IEC 61730-1 ed.2;
- **Certifikace:** IEC 61215, IEC 61730;
- **Konektor** typu: **MC4** s krytím IP 68.

Fotovoltaické panely budou zapojeny do tzv. stringů. Vstupní Voc napětí nesmí přesáhnout 1000 V (z důvodu eliminace výrazně vyšších požadavků na parametry kabeláže a dalších prvků, což má dopad do nákladů na následnou údržbu). Vyrobená energie bude svedena solárními kabely s jištěním přes pojistkové odpínače do solárního měniče (každý string by měl být jištěn pojistkovým odpínačem). Kabely (vodiče min 6mm² s dvojitou izolací) budou chráněny proti poškození kabelovými průchodkami a kovovými žlaby s antikorozi úpravou. Kabely budou vyvedeny na jedné straně od pojistkových odpínačů a na druhé straně konektory MC4 propojeny do konektorů na těle měniče. Výstup z FVE (měničů) bude realizován na hladině NN na napěťové úrovni 230/400V.

Optimizér

- Maximální výkon na úrovni panelu;
- Stínování se netýká celého stringu;
- Průběžné sledování MPP – Maximum Power Point;
- Monitorování je možné na základě jednotlivých panelů;
- Větší výkon při stínování a různé orientaci;
- Panely různých výkonových tříd lze kombinovat beze ztrát;
- Detekuje abnormální chování fotovoltaických konektorů a předchází potenciálním bezpečnostním problémům;
- Komunikace se střídačem prostřednictvím DC Power Line komunikace (PLC);
- Maximální účinnost (99,5 %);
- Bezpečné výstupní napětí 1V při odpojení nebo vypnutí měniče;
- Záruka min. 25 let, stupeň krytí IP68;
- Technická norma ČSN EN 62109-2.

Střídače/Měniče

Zvolená technologie měničů musí umožňovat integrovat měniče do jednoho nebo několika celků (pomocí technologie loggerů), který pak je schopen sledovat jednotlivé měniče jako celek a poskytovat detailní informace o jednotlivých provozních stavech měničů formou vzdáleného softwarového přístupu.

Měniče musí splňovat požadavky výzvy RES+ č. 1/2021

Klíčové požadavky na měniče:

- Záruka výrobce na měniče po dobu 10 let
- Účinnost měničů (tzv. European efficiency) min. 97 %
- Podpora komunikace přes RS 485
- Monitoring nefunkčních stringů
- Stupeň krytí IP67
- Rozsah teplot: -25 °C až +65 °C
- Možnost aktualizace firmware ve vlastní režii
- Webové rozhraní pro vzdálený monitoring
- Certifikace ze strany akreditovaných certifikačních orgánů IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
- V případě instalace na střechy nebo na jižní stranu budovy musí být měniče chráněny stříškou
- Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

- V rámci jednoho MPP trackeru se nesmí míchat různé sklony, různé orientace nebo různé délky stringů
- Umístění nejlépe uvnitř budovy v dobře větratelné/klimatizované místnosti
- V případě umístění venku je třeba podniknout min. následující opatření:
 - Ochrana proti povětrnostním podmínkám (dešti, sněhu, slunci, nečistotě)
 - Ochrana proti poškození zvířít, jakož i krádeží/vandalismem
 - Dodržení vzdálenosti nejméně 5 m od tepelných čerpadel s přírodními chladivými
 - Dodržení dostatečné vzdálenosti od komponent (např. střídačů, kabelových tras atd.), které vyžadují čištění/údržbu budovy, např. okapy, zajištění proti pádu atd.

Bateriová úložiště

- Chemické složení katody LiFePO₄/LiFeYPO₄
- Minimální počet cyklů: 5 000
- Minimální DoD: 80 %
- Rozsah teplot: 0 °C až 50 °C
- Krytí: min. IP55
- Komunikace se zvoleným hybridním nebo bateriovým měničem přes CAN nebo RS485
- Umístění v suché místnosti, dobře větrané/klimatizované
- Technická norma pro nejčastější lithiové akumulátory ČSN EN IEC 63056 nebo ČSN EN IEC 62619 ed.2 nebo ČSN EN IEC 62620.

Konstrukce

Variabilní pro všechny typy instalací – šikmé střechy, rovné střechy a pozemní instalace:

- na šikmé střechy s dobrou orientací a sklonem se panely instalují paralelně se střechou (instalační plocha pro 1 kWp je 5 m²),
- záruka min. 10 let,
- technická norma ČSN EN 1991-1-1, ČSN EN 1991-1-2, ČSN EN 1991-1-3, ČSN EN 1991-1-4 ed.2, ČSN EN 50522 ed.2.

Požadavky na materiál konstrukce:

- Typ materiálu konstrukčních prvků: pozinkovaná ocel nebo hliník (min. EN AW-6063 T66)
- Typ materiálu spojovacích prvků (např. nerezová ocel min. A2 1.4301)
- Kabelové žlaby: s antikorozní ochranou - sendzimirově zinkované (vnitřní prostory), žárové zinkové (vnější prostory), (pozn: ze strany PBŘ předpokládá Zadavatel stanovení požadavků na nehořlavost a protipožární úpravy)

Vlastnosti konstrukce:

- Zakrytování zadní strany (v případě přizdvihávací konstrukce)
- Možnost přikotvení k atice ploché střechy (ke střeše pouze místně a ve výjimečných případech)
- Možnost přitížení
- Optimální sklon konstrukce dle návrhu
- Konstrukce by měla vytvářet větší bloky pomocí např. mechanických zámků či šroubováním (zvýšení tuhosti a odolnosti povětrnostním vlivům), tj. spojení panelů v řadě a též spojení jednotlivých řad.

- V případě, že budou použity delší panely než 1800 mm, budou pro podepření panelů použity min. 3 profily a 6 úchytek na 1 ks FV panelu
- Samotná konstrukce bude kotvena v souladu s montážním plánem a dle technického listu FV panelu

Požadavky na kladení konstrukce

S ohledem na budoucí údržbu střech stanovuje Zadavatel následující pravidla pro návrh rozmístění panelů a související konstrukce u plochých střech:

- Odstupová vzdálenost od atiky (v případě, že střecha nemá atiku, tak od hrany střechy) minimálně 0,5 - 1 m
- Odstupová vzdálenost od světlíků minimálně 0,5 - 1 m
- Zachovat uličky k technologiím umístěným na střeše budov
- Pokládat konstrukci v rovnoběžných řadách
- Zachovat přístupné (i viditelné) odtokové kanály pro jejich budoucí čištění
- Vzdálenost mezi panely by měla respektovat, že nedojde k jejich zastínění cca do konce října od jarní rovnodennosti.

Elektroinstalace

Vlastní elektroinstalace bude vycházet z elektroprojektu. Součástí dodávky fotovoltaická elektrárny budou DC rozvaděče, AC rozvaděče, kabelové trasy DC a kabelové trasy AC.

Zadavatel předpokládá kabeláž DC stringů v max. délce 100 m při využití kabelů o průřezu 6 mm² s dvojitou izolací.

DC rozvaděče – Zadavatel předpokládá odjištění každého stringu a v souladu s normami. Zároveň předpokládá implementaci přepětové ochrany.

Vedení kabeláže bude vyvázáno tak, aby nebylo nikde volně a její ochrana bude řešena trubkováním (každý string zvlášť; vedeno vedle sebe tak, aby se nedocházelo k vytváření nežádoucích cívek) a příp. uzemnění také zvlášť (vedeno odděleně).

Rovněž lze využít vedení v kabelových žlabech (s patřičnou povrchovou úpravou) a vnitřními přepážkami (v případě použití plných/perforovaných žlabů) nebo oddělených a vyvázaných v drátěných kabelových trasách.

Materiály a prvky FVE způsobilé k instalaci:

- Rozvodná skříň:
 - s dvojitou izolací,
 - mechanická odolnost IK08, krytí IP65
 - jmenovité izolační napětí AC 1000V, DC 1500V
- Jistič s jmenovitou zkratovou schopností / AC 230 V – Icn 10 kA
- Svodič přepětí T1+T2 (I+II, B+C), fotovoltaické aplikace 1000 V DC, max. zkrat. proud 1000 A
- Chráničky, konektory, spojky a solární kabely odolné UV záření, ozonu a povětrnostním vlivům
- Kabelové vedení (solární kabely + a –) vedeno odděleně v samostatných UV chráničkách a vysokému napětí do 1000 V.
- Kabelové žlaby galvanický pozink

DC vedení/kabeláž

- Průřez jádra min. 6 mm²
- Instalace s nízkou indukcí
- Chráněné proti UV záření, v uzavřeném kabelovém kanálu a/nebo UV chrániče
- Pouze konektory stejného výrobce
- Nesmí ležet přímo na střešní krytině
- Oddělená pokládka kladných a záporných vodičů
- Kladné a záporné vodiče musí být provedeny v různých barvách, aby bylo možné sledovat specifikace
- Protipožární bandáže: Oddělené provedení a pokládka kladných a záporných vodičů

AC vedení/kabeláž

- Úbytek napětí mezi střídačem a přívodním bodem hlavního rozvodu nízkého napětí (HRNN) nesmí překročit 3,0 %

Systémy pokládky obecně

- Ve venkovních prostorách žárově pozinkované nosné konstrukce, kabelové žlaby/kabelové kanály nebo mřížkové žlaby s krytem
- Kabelové žlaby a jejich spodní konstrukce musí být zajištěny proti sklouznutí
- Ochrana proti ostrým hranám
- Ochrana proti korozi na řezných hranách
- Prostorová rezerva v kanálech podle doporučení výrobce, nejméně však 20 %
- Bezpečné uzavření kabelových žlabů na střeše

Komponenty řízení

Pro potřeby ovládní elektrárny a splnění připojovacích podmínek je nutné vybavit fotovoltaickou elektrárnu HDO a RTU (Real Time Unit) jednotkou (RTU jednotkou pouze v případě FVE nad 100 kWp), která předává informace o stavu fotovoltaické elektrárny provozovateli distribuční sítě a zároveň mu umožňuje provádět vzdálenou regulaci dle připojovacích podmínek, které jsou součástí návrhu smlouvy o připojení. Dále musí být jednotlivé bloky elektrárny navzájem propojeny pomocí datové sítě. V případě, že datové prvky budou umístěny ve venkovním prostředí (např. v hlavním rozvaděči FVE), měly by být v tzv. průmyslovém provedení a s co nejdelším podporovaným life cycle (životním cyklem).

Monitoring – součástí dodávky bude i SW rozhraní, které bude umožňovat monitorovat výkon elektrárny v reálném čase jako celku i po jednotlivých elektrárnách. Zároveň by systém monitoringu měl umožňovat dohledovat až jednotlivé fotovoltaické stringy. Klíčovými parametry, které jsou monitorovány pak jsou:

- Celkový výkon FVE (aktuální, za definované časové období)
- Výkon jednotlivých bloků
- Provozní parametry měničů (napětí, proud, výkon jak na DC, tak na AC straně)
- Provozní parametry stringů

Ostatní požadavky

Dodávaná FVE elektrárna by měla dále splňovat:

- Součástí řešení bude tlačítko Central-STOP, které zajistí odpojení celé fotovoltaické elektrárny od distribuční sítě, ale bude uvedena do beznapětového stavu;
- Úprava hromosvodů na jednotlivých budovách dle požadavků legislativy;
- Předmětem dodávky jsou veškeré činnosti související s činnostmi zajišťujícími úspěšné UTP (umožnění trvalého provozu) včetně provedení testů, pokud jsou ze strany distribuční společnosti vyžadovány;
- V případě změn systému FVE se musí ve všech ohledech zohlednit požadavky PBR a Statického posudku;
- Při instalaci FVE je nutné zohlednit instalaci zemnicí soustavy a hromosvodů tak, aby nebyla narušena nebo omezena její funkčnost, případně bude zemnicí soustava upravena tak, aby umožňovala optimální instalaci FVE;
- FVE nesmí omezit obsluhu technologií umístěných na střeše;
- Při instalaci musí být dodržen pohyb po střechách v souladu s BOZP;
- Rozvody vodičů musí být chráněny před mechanickým poškozením a chráněny též proti povětrnostním vlivům;
- Místo pro instalaci střídače na střeše by mělo splňovat kritéria ochrany před přímými povětrnostními vlivy a zároveň umožnit snadnou obsluhu a servis;
- Použitá konstrukce FVE již od výrobce musí mít stanovenou velikost gravitačního přetížení s popisem umístění gravitační zátěže na konstrukci;
- **V rámci Dokumentace pro provedení stavby jsou uvedeny příklady možných technologií. Návrhy nejsou závazné a technologii lze měnit za dodržení parametrů vyplývajících z Definice minimálních účinností a dalších parametrů uvedené ve Výzvě, v rámci programu 2. Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+) financovaného z prostředků Modernizačního fondu dle výzvy ModF – RES+ č. 1/2021 Ministerstva životního prostředí vyhlášené prostřednictvím Státního fondu životního prostředí ČR**

Technické normy nezbytné pro ověření bezpečnosti fotovoltaických elektráren:

- **ČSN EN 62446-1** Fotovoltaické (FVE) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí – Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola,
- **ČSN EN IEC 62446-2** Fotovoltaické (FVE) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 2: Systémy spojené s rozvodnou sítí - Údržba FVE systému,
- **ČSN EN 62446:2010** (364623) Fotovoltaické systémy spojené s elektrorozvodnou sítí – Minimální požadavky na systémovou dokumentaci, zkoušky při uvádění do provozu a kontrolu. Norma definuje minimální informace a dokumentaci, která musí být předána zákazníkovi po instalaci fotovoltaického (FVE) systému připojeného do sítě. Popisuje také minimální zkoušky při uvádění do provozu, kontrolní kritéria a dokumentaci předpokládanou pro ověření bezpečné instalace a správnou obsluhu systému. Norma je určena pro fotovoltaické systémy připojené do sítě, neplatí však pro moduly se zabudovanými inventory nebo systémy, které využívají akumulování energie (např. baterie) nebo hybridní systémy.
- **ČSN EN 61730-1** (364650) Způsobilost k bezpečné činnosti fotovoltaických (FVE) modulů – Část 1: Požadavky na konstrukci,
- **ČSN 33 2000-6** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize,
- **ČSN 33 2000-7-712:2006** (332000) Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické napájecí systémy,
- **ČSN EN 61557** elektrické měřicí a zkušební přístroje při revizích fotovoltaických elektráren,

- **ČSN IEC 755:1993** (354180) Všeobecné požadavky pro proudové chrániče,
- **ČSN EN 61730-2** (364650) Způsobilost k bezpečné činnosti fotovoltaických (FVE) modulů – Část 2: Požadavky na zkoušení (zavedená převzetím originálu).

Specifikace servisních činností

1. Definice prohlídky FVE a provádění pravidelných revizí

Během provozu fotovoltaické elektrárny se na fotovoltaické panely, měniče a ostatní, vztahuje **nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kde podle § 4 platí: „*Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací. Následná kontrola musí být provedena nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní bezpečnostní předpis případně PRŮVODNÍ DOKUMENTACE NEBO NORMOVÉ HODNOTY rozsah a četnost následných kontrol jinak.*“

Zásady pro provádění provozní údržby, minimálně v ročním cyklu, vždy ve 2. čtvrtletí každého roku, pro zajištění bezpečnosti provozu FVE. Výkony údržby/servisu podle **ČSN EN 62446:2010** (364623), jakož i specifikací výrobce, včetně:

- ověření funkčnosti jednotlivých stringů, napětí, proudy;
- ověření funkčnosti samotných panelů, napětí, proudy;
- kontrola bypass diod měřením;
- vizuální kontrola rozváděčů a kontrola termokamerou, vyčištění odfukem;
- kontrola a očištění měničů a dalších komponent – odstranění prachu odfukem, odsátím, odhalení anomálií a potřeb další údržby;
- kontrola oteplení silových vodičů při proudu min. 50% I_n , termokamerou + pohmatem;
- kontrola konstrukce, koroze, chvění, kotvení do střešního pláště – kontrola pospojování uzemnění včetně měření;
- vizuální kontroly uchycení a upevnění – nosné konstrukce, FV modulů, střídačů, kabeláže a přípojek;
- Kontrola, očištění a umytí solárních panelů – detekce poškození, odstranění znečištění, které by mohlo omezit absorpci slunečního záření nebo způsobit hotspot;
- kontrola nástrčných a šroubových DC/AC spojů a kabelů – odhalení a prevence možných ztrát energie způsobených korozi nebo poškozením;
- dotažení proudových spojů;
- kontrola mA bodu svodičů přepětí, pokud jsou instalovány;
- kontrola bezpečnostních zařízení a prvků – pravidelná kontrola bezpečnosti elektrických zařízení, uzemnění a zabezpečení proti úrazu elektrickým proudem;
- kontrola stavu baterií, provádění kapacitní zkoušky v souladu s datasheetem (technickým listem) výrobce;
- kontrola monitorovacích systémů, aktualizace software a firmware – zajištění optimálního provozu a bezpečnosti;
- kontrola zastínění – eliminace snížení výkonu panelů okolní vegetací nebo objekty,
- pravidelné revize – kontrola a testování bezpečnosti zařízení, aby se zabránilo nebezpečným situacím;
- školení personálu – ověřování odpovídajících znalostí pro práci na zařízení;
- kontrola bezpečnostních štítků a popisů, péče o dokumentaci systému;
- proaktivní komunikace – v případě nutných opatření a oprav, eskalace při prodlení,
 - doba reakce v případě poruchy: max. 24 hodin,
 - úplné odstranění závady: dle servisní smlouvy, max. 3 pracovní dny od výskytu závady/poruchy;
- termografická kontrola všech FV panelů, svorek a připojovacích bodů/kontaktů všech sběrných a podružných rozváděčů, rozváděčových skříní a střídačů během provozu pod zatížením;
- posouzení celkového stavu instalace, polohy stínů, problémy hotspotů;

- evidence případných podezřelých panelů;
- měření řetězců (napětí naprázdno UL, zkratový proud IK, izolační odpor ISO vč. měření oslunění a teploty modulů);
- vyhotovení protokolu o provedené prohlídce a měření termokamerou včetně vyplývajících technických doporučení.
- V rámci dokumentu "Místní provozní bezpečnostní předpisu (MPBP) budou stanoveny pravidelné revize 1 x za 2 roky.

2. Provádění pravidelných revizí

Zásady pro provádění revizí vyhrazených elektrických zařízení stanovuje **zákon č. 250/2021 Sb.**, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů v § 17. Navazující **nařízení vlády č. 190/2022 Sb.**, o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti a **č. 194/2022 Sb.**, o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

O revizích elektrických zařízení obecně pojednává **ČSN 33 1500:1990**, Revize elektrických zařízení, o revizích elektrických instalací **ČSN 33 2000-6 ed. 2:2017**, Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize. Norma, která prostřednictvím evropského harmonizačního dokumentu zavedla do soustavy ČSN mezinárodní normu **IEC 60364-6**, která již nepojednává pouze o výchozích revizích elektrických instalací (jako několik vydání předchozí IEC 60364-6-61), ale stanoví pravidla i pro jejich pravidelné revize.

3. Revize fotovoltaických systémů (FVE)

Před samotnou revizí je potřeba nastudovat PD, výchozí revizní zprávu, manuály a návody výrobců prvků FVE. V těchto podkladech jsou vždy uvedeny postupy a požadavky pro montáž.

Součástí revize FVE je kompletní posouzení bezpečnosti FVE. Je to posouzení, zda je FVE nainstalována dle všech požadavků v PD. Zejména se jedná mimo elektrické parametry o uchycení (zatížení) panelů, odstup od oken, hořlavých hmot, odstup od hromosvodu (LPS), přístupnost prvků pro následnou údržbu, požadavky PO (PBŘ).

Při revizi FVE by měla být použita:

- technická norma **ČSN 33 2000-7-712** Elektrické instalace budov-Část 7-712 ed. 2: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (FVE) napájecí systémy,
- technická norma **ČSN 33 1500** Revize elektrických zařízení,
- technická norma **ČSN 33 2000-6 ed. 2** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize, technická dokumentace elektrárny, jejích součástí a další technické normy.

U FV panelů a ostatních součástí elektrárny trvale připojených, jako střídač/měničů a dalších, na které bylo vydáno prohlášení o shodě, a byly označeny značkou shody CE, musí být provedena prohlídka, aby se potvrdilo, že:

- vyhovují bezpečnostním požadavkům příslušných norem pro zařízení,
- jsou řádně zvoleny a instalovány v souladu s IEC 60364 a s návody výrobců, aby jejich funkce nebyla nežádoucím způsobem ovlivněna,
- nejsou viditelně poškozeny, že by to mohlo ohrozit bezpečnost.

Během činnosti fotovoltaické elektrárny se na fotovoltaické panely, měniče a ostatní, vztahuje **nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kde podle § 4 platí: „Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací. Následná

kontrola musí být provedena nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní bezpečnostní předpis případně PRŮVODNÍ DOKUMENTACE NEBO NORMOVÉ HODNOTY rozsah a četnost následných kontrol jinak.“

Další technické normy nezbytné pro ověření bezpečnosti fotovoltaických elektráren:

- **ČSN EN 62446-1** Fotovoltaické (FVE) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí – Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola,
- **ČSN EN IEC 62446-2** Fotovoltaické (FVE) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 2: Systémy spojené s rozvodnou sítí - Údržba FVE systému,
- **ČSN EN 62446:2010** (364623) Fotovoltaické systémy spojené s elektrorozvodnou sítí – Minimální požadavky na systémovou dokumentaci, zkoušky při uvádění do provozu a kontrolu. Norma definuje minimální informace a dokumentaci, která musí být předána zákazníkovi po instalaci fotovoltaického (FVE) systému připojeného do sítě. Popisuje také minimální zkoušky při uvádění do provozu, kontrolní kritéria a dokumentaci předpokládanou pro ověření bezpečné instalace a správnou obsluhu systému. Norma je určena pro fotovoltaické systémy připojené do sítě, neplatí však pro moduly se zabudovanými invertory nebo systémy, které využívají akumulování energie (např. baterie) nebo hybridní systémy.
- **ČSN EN 61730-1** (364650) Způsobilost k bezpečné činnosti fotovoltaických (FVE) modulů – Část 1: Požadavky na konstrukci,
- **ČSN 33 2000-6** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize,
- **ČSN 33 2000-7-712:2006** (332000) Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické napájecí systémy,
- **ČSN EN 61557** elektrické měřicí a zkušební přístroje při revizích fotovoltaických elektráren,
- **ČSN IEC 755:1993** (354180) Všeobecné požadavky pro proudové chrániče,
- **ČSN EN 61730-2** (364650) Způsobilost k bezpečné činnosti fotovoltaických (FVE) modulů – Část 2: Požadavky na zkoušení (zavedená převzetím originálu).