

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená dle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

(dále jen „Smlouva“)

1. Smluvní strany

1.1. Objednatel

Název:	Obec Libina
Sídlo:	č. p. 523, 788 05 Libina
IČO:	00302899
Zastoupení:	Mgr. Aleš Skála, starosta
E-mail:	skala@ou-libina.cz
Telefon:	737 967 957

(dále jen „Objednatel“)

a

1.2. Zhotovitel

Název:	ELEKTRO-BAU OLOMOUC, s.r.o.
Sídlo:	Příčná 129/3, 779 00 Olomouc
IČO:	253 76 799
DIČ:	CZ25376799
Zapsán v obchodním rejstříku:	C16700/KSOS
Zastoupení:	Ing. Jan Borůvka, jednatel
Kontaktní osoba:	Ing. Jan Borůvka, jednatel
E-mail:	boruvkah@elektrobau.cz
Telefon:	774 681 045
Datová schránka:	sqaudxb
Číslo bankovního účtu:	19-1054720227/0100

(dále jen „Zhotovitel“)

Objednatel a Zhotovitel dále společně jen „Smluvní strany“.

2. Úvodní ustanovení a závazné podklady

- 2.1. Tato Smlouva se uzavírá na základě výsledku výběrového řízení Objednatele na veřejnou zakázku s názvem „Libina – FVE na objektu tribuny“
- 2.2. Zhotovitel prohlašuje, že je při plnění této Smlouvy vázán svou nabídkou a zadávacími podmínkami.
- 2.3. Tuto Smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky podepsanými oběma Smluvními stranami.

3. Odkládací podmínka účinnosti Smlouvy

- 3.1. Tato Smlouva nabude účinnosti dnem, kdy budou kumulativně splněny tyto podmínky:
 - a) Objednateli bude doručen právní akt poskytovatele dotace, z něhož vyplývá poskytnutí podpory na financování Díla nebo jeho části, a
 - b) Objednatel doručí Zhotoviteli písemné oznámení, že souhlasí s podmínkami poskytnuté podpory a že Zhotovitel může zahájit plnění této Smlouvy.
- 3.2. Nebude-li odkládací podmínka splněna do 180 kalendářních dnů ode dne uzavření této Smlouvy, Smlouva se bez dalšího ruší, nebude-li Smluvními stranami písemně dohodnuto jinak.
- 3.3. V případě nesplnění odkládací podmínky nemá Zhotovitel vůči Objednateli nárok na náhradu nákladů, škody ani jiné plnění související s tím, že Smlouva nenabyla účinnosti.

4. Předmět Smlouvy

- 4.1. Zhotovitel se zavazuje na svůj náklad a nebezpečí provést pro Objednatele dílo spočívající ve zpracování projektové dokumentace, dodávce a instalaci fotovoltaických elektráren na objektech sportovní tribuny (č. p. 859) a bytového domu (č. p. 34) v obci Libina, včetně bateriové akumulace, energetického managementu, smart meteringu, připojení k distribuční soustavě, uvedení do provozu, předání dokladů a zajištění všech technických a administrativních kroků potřebných pro řádný provoz a sdílení elektrické energie v rámci obecní infrastruktury
(dále jen „Dílo“).
- 4.2. Objednatel se zavazuje řádně dokončené Dílo převzít a zaplatit za něj sjednanou cenu.
- 4.3. S ohledem na hlavní předmět a těžiště hodnoty plnění se jedná o zakázku na dodávky.

5. Rozsah Díla

- 5.1. Etapa 1 – projektová příprava a inženýrská činnost

Zhotovitel zajistí zejména:

- c) vstupní průzkum a zaměření potřebné pro návrh řešení, zejména střechy, prostupů, kabelových tras, rozvaděčů, uzemnění, ochrany před bleskem, požárních souvislostí, prostoru pro technologii a bateriovou akumulaci,
- d) návrh technického řešení FVE, bateriové akumulace, propojení objektů a energetického managementu,

- e) zajištění statického posudku střechy určené pro umístění FVE a požárně bezpečnostního řešení stavby,
- f) zpracování projektové dokumentace v rozsahu potřebném pro realizaci záměru a pro splnění požadavků právních předpisů, provozovatele distribuční soustavy, Elektroenergetického datového centra a poskytovatele dotace,
- g) zpracování specifikace nezbytných úprav střechy a stávající elektroinstalace do projektové dokumentace; tyto úpravy budou naceněny v cenové úrovni ÚRS 2026,
- h) zpracování položkového rozpočtu realizace s oceněním,
- i) související inženýrskou a administrativní činnost, zejména přípravu a zajištění technických podkladů, schémat, formulářů a dalších dokumentů potřebných pro připojení výroby, uvedení do provozu a zapojení do režimu sdílení elektřiny,
- j) předání projektové dokumentace v elektronické podobě ve formátu PDF a v editovatelných formátech,
- k) předání projektové dokumentace nejprve ve verzi „k připomínkám“ a následně ve verzi „k realizaci“.

5.2. Etapa 2 – dodávka technologie a montáž

Zhotovitel zajistí zejména:

- a) dodávku fotovoltaických modulů včetně systémových konektorů a příslušenství,
- b) dodávku nosné konstrukce pro daný typ střechy včetně kotevních a těsnících prvků,
- c) dodávku střídače nebo střídačů, případně hybridního střídače, DC/AC rozvaděčů, odpínačů, jistění, ochran a měření,
- d) dodávku bateriové akumulace,
- e) dodávku systému energetického managementu včetně komunikačních prvků, monitoringu, řízení výroby a spotřeby a podpory sdílení elektrické energie,
- f) dodávku smart meteringu a souvisejících prvků potřebných pro zapojení dotčených odběrných míst obce do režimu sdílení, zejména pro budovu obecního úřadu (č. p. 523) a veřejné osvětlení (č. p. 680), v rozsahu dle technické specifikace a způsobu propojení,
- g) dodávku veškeré kabeláže, kabelových tras, chrániček, prostupových prvků, požárních ucpávek, uzemňovacího materiálu, štítků a povinného značení,
- h) montáž konstrukcí, FV modulů a ostatní technologie,
- i) montáž DC/AC rozvodů, rozvaděčů, střídačů, bateriové akumulace, měření, monitoringu a energetického managementu,
- j) propojení do stávající elektroinstalace,
- k) uzemnění, pospojování a případné související úpravy v návaznosti na ochranu před bleskem, je-li to relevantní,
- l) předání dokladové části k dodávce, zejména technických listů, návodů, prohlášení o shodě, certifikátů a záručních podmínek.

5.3. Etapa 3 – uvedení do provozu a předání

Zhotovitel zajistí zejména:

- a) provedení funkčních zkoušek a nastavení ochran, parametrů a řídicích funkcí,
- b) nastavení energetického managementu a řízení výroby, spotřeby a přetoků do distribuční soustavy,

- c) provedení všech technických a administrativních úkonů potřebných pro připojení výrobní do distribuční soustavy a pro zapojení výrobního a souvisejících odběrných míst do režimu sdílení elektřiny,
 - d) zajištění vydání dokladu o Umožnění trvalého provozu (UTP),
 - e) předání dokumentace skutečného provedení, výchozí revizní zprávy, protokolů o zkouškách a měřeních, provozních pokynů a dalších dokladů potřebných pro řádný a trvalý provoz zařízení,
 - f) zaškolení obsluhy Objednatele,
 - g) protokolární předání dokončeného a provozuschopného Díla Objednateli.
- 5.4. Součástí Díla jsou i veškeré dodávky, práce a služby výslovně neuvedené, jsou-li nezbytné k řádnému, úplnému a bezpečnému provedení Díla, jeho připojení, uvedení do provozu a připravenosti ke sdílení elektřiny.

6. Technické a kvalitativní požadavky

- 6.1. Zhotovitel je povinen provést Dílo v souladu s právními předpisy, technickými normami, podmínkami provozovatele distribuční soustavy, požadavky EDC, požadavky na sdílení elektrické energie v rámci obecní infrastruktury v rozsahu sděleném Objednatelem a Technickou specifikací.
- 6.2. Zhotovitel je povinen dodat pouze takové komponenty a navrhnout takové řešení, které splní požadavky zadávacích podmínek a dotační výzvy, zejména požadavky na certifikaci, minimální účinnost, záruky, garantovanou životnost, řiditelnost výkonu, bateriovou akumulaci, měření a sdílení elektřiny.
- 6.3. Je-li to s ohledem na konstrukci střechy nebo technické řešení potřebné, zajistí Zhotovitel i statické posouzení a návrh kotvení včetně detailů prostupů a utěsnění.
- 6.4. Zhotovitel zajistí fotodokumentaci průběhu realizace a dokončeného Díla v rozsahu nejméně 20 fotografií a předá ji Objednateli v elektronické podobě nejpozději při předání Díla.

7. Místo a doba plnění

- 7.1. Místem plnění jsou budovy sportovní tribuny (č. p. 859) a bytového domu (č. p. 34) v obci Libina, a další dotčená odběrná místa obce, zejména budova obecního úřadu č. p. 523 a soustava veřejného osvětlení (č. p. 680), v rozsahu dle technické specifikace.
- 7.2. Plnění bude zahájeno na základě písemné výzvy Objednatele po nabytí účinnosti této Smlouvy.
- 7.3. Dílčí termíny plnění:
 - a) předání Etapy 1 ve verzi „k připomínkám“ do 45 kalendářních dnů od zahájení plnění,
 - b) předání Etapy 1 ve verzi „k realizaci“ do 15 kalendářních dnů od doručení připomínek Objednatele,
 - c) realizace Etapy 1 je předpokládána v roce 2026,
 - d) zahájení Etapy 2 a Etapy 3 po písemném odsouhlasení Etapy 1 Objednatelem,
 - e) dokončení Etapy 2 a Etapy 3 a uvedení zařízení do provozu do 90 kalendářních dnů od odsouhlasení Etapy 1,
 - f) realizace Etapy 2 a Etapy 3 je předpokládána v období 2–4/2027,

- g) předání dokumentace skutečného provedení, revizní zprávy, protokolů a dalších dokladů do 30 kalendářních dnů od uvedení zařízení do provozu.
- 7.4. Lhůty na straně provozovatele distribuční soustavy, EDC, správních orgánů nebo jiných třetích osob se do prodlení Zhotovitele nezapočítávají pouze tehdy, prokáže-li Zhotovitel, že všechny potřebné úkony provedl řádně a včas.
- 7.5. Zhotovitel bere na vědomí, že podle informací Objednatele plnění nevyžaduje kolaudaci. Tím není dotčena jeho povinnost zajistit soulad s právními předpisy a předat všechny doklady potřebné pro řádný a trvalý provoz zařízení.

8. Cena Díla

- 8.1. Cena Díla je sjednána jako nejvýše přípustná:

Cena bez DPH:	2 597 900,00 Kč
DPH:	545 559,00 Kč
Cena včetně DPH:	3 143 459,00 Kč

- 8.2. Cena Díla je členěna minimálně na:

- a) Etapu 1 – projektová příprava a inženýrská činnost,
- b) Etapu 2 – dodávka technologie a montáž,
- c) Etapu 3 – uvedení do provozu a předání.

- 8.3. Cena zahrnuje veškeré náklady potřebné k řádnému a úplnému provedení Díla, zejména projektovou přípravu, dodávky, montáž, dopravu, revize, zkoušky, měření, dokumentaci, školení, fotodokumentaci, součinnost vůči distributorovi, EDC, jakož i likvidaci odpadů a další související náklady.

- 8.4. Při změně sazby DPH se použije sazba účinná ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

9. Platební podmínky

- 9.1. Cena Díla bude hrazena na základě faktur vystavených Zhotovitelem.

- 9.2. Fakturační milníky:

- a) po řádném předání Etapy 1 ve verzi „k realizaci“ a jejím písemném odsouhlasení Objednatelem je Zhotovitel oprávněn vystavit fakturu na cenu Etapy 1,
- b) po řádném dokončení a protokolárním předání Díla je Zhotovitel oprávněn vystavit konečnou fakturu na zbývající část ceny Díla.

- 9.3. Splatnost faktur činí 30 dnů ode dne jejich doručení Objednateli.

- 9.4. Faktura musí obsahovat všechny zákonné náležitosti a dále registrační číslo žádosti o podporu: 7251400154.

- 9.5. Je-li u konkrétního zdanitelného plnění splněn zákonný režim přenesené daňové povinnosti podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, vystaví Zhotovitel daňový doklad bez DPH. Na daňovém dokladu Zhotovitel uvede sdělení „daň odvede zákazník“ a další náležitosti vyžadované právními předpisy. Daň je v takovém případě povinen přiznat a odvést Objednatel. Nejsou-li podmínky pro použití režimu přenesené daňové povinnosti splněny, vystaví Zhotovitel daňový doklad v obecném režimu DPH.
- 9.6. Neobsahuje-li faktura předepsané náležitosti nebo obsahuje-li nesprávné údaje, je Objednatel oprávněn ji vrátit k opravě. Po dobu opravy lhůta splatnosti neběží.

10. Provádění Díla a poddodavatelé

- 10.1. Zhotovitel je povinen provádět Dílo s odbornou péčí a v souladu s právními předpisy, technickými normami a pravidly BOZP a PO.
- 10.2. Objednatel je oprávněn kontrolovat průběh plnění a svolávat kontrolní dny. Zhotovitel je povinen umožnit kontrolu a bez zbytečného odkladu odstranit zjištěné vady či nesoulad.
- 10.3. Zhotovitel může plnit část Díla prostřednictvím poddodavatelů. Za jejich plnění odpovídá, jako by plnil sám.
- 10.4. Změna poddodavatele, jehož prostřednictvím Zhotovitel prokazoval kvalifikaci, je možná jen s předchozím písemným souhlasem Objednatele a za předpokladu, že nový poddodavatel splňuje příslušnou část kvalifikace alespoň ve stejném rozsahu.
- 10.5. Zhotovitel je povinen při provádění Díla dodržovat požadavky zásady „významně nepoškozovat“ (DNSH), jsou-li na projekt nebo předmět plnění uplatnitelné; vznikne-li při provádění Díla stavební nebo demoliční odpad, zajistí Zhotovitel, aby nejméně 70 % tohoto odpadu (hmotnostně), s výjimkou odpadu zařazeného pod katalogovým číslem 17 05 04 – „Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03“, bylo připraveno k opětovnému použití, recyklaci nebo jinému materiálovému využití, a povede o tom průkaznou evidenci, kterou na vyžádání předloží Objednateli.

11. Součinnost vůči distributorovi, EDC a dalším subjektům

- 11.1. Zhotovitel je povinen zajistit veškerou běžnou technickou a administrativní součinnost vůči provozovateli distribuční soustavy, EDC a dalším dotčeným subjektům, potřebnou pro připojení výroby, uvedení zařízení do provozu a zapojení dotčených míst do režimu sdílení elektřiny.
- 11.2. Zhotovitel připraví a bez zbytečného odkladu předá Objednateli všechny žádosti, formuláře, technické podklady, schémata, plné moci a další dokumenty potřebné pro připojení a sdílení; je-li to možné, zajistí jejich podání nebo vyřízení sám na základě plné moci.
- 11.3. Vyžaduje-li určitý úkon osobní jednání nebo právní jednání Objednatele, připraví Zhotovitel úplné podklady tak, aby na straně Objednatele bylo třeba jen jejich formální schválení, podpis nebo jiné nezbytné potvrzení.
- 11.4. Zhotovitel odpovídá za to, že předané Dílo bude technicky i administrativně připraveno k bezodkladnému zahájení sdílení elektřiny v rozsahu, který lze zajistit dodavatelem technického řešení.

12. Předání a převzetí Díla

12.1. Dílo je splněno jeho řádným dokončením, uvedením do provozu a protokolárním předáním Objednateli.

12.2. Za řádné dokončení Díla se považuje stav, kdy:

- a) zařízení je řádně nainstalováno, odzkoušeno a provozuschopné,
- b) jsou splněny technické podmínky připojení výroby,
- c) je provedeno nastavení energetického managementu, měření a řídicích funkcí,
- d) Zhotovitel připravil, podal nebo vyřídil všechny podklady a úkony, které může zajistit sám nebo na základě plné moci, a současně předal Objednateli úplné podklady k úkonům, které musí učinit osobně,
- e) jsou předány všechny doklady potřebné k řádnému a trvalému provozu zařízení.

12.3. Podmínkou převzetí Díla je předání zejména:

- a) dokumentace skutečného provedení,
- b) výchozí revizní zprávy a protokolů o zkouškách a měřeních,
- c) technických listů, návodů, záručních listů a prohlášení o shodě,
- d) protokolu nebo jiného relevantního dokladu o uvedení zařízení do trvalého provozu,
- e) kompletní a úplnou žádost o vydání Umožnění trvalého provozu (UTP) se všemi přílohami,
- f) dokladů a podkladů potřebných pro připojení výroby a sdílení elektřiny,
- g) fotodokumentace,
- h) provozních pokynů a předávacího protokolu,
- i) kontrolního a zkušebního plánu a dokladů o jeho splnění, je-li relevantní,
- j) dalších dokladů požadovaných zadávacími podmínkami, touto Smlouvou nebo dotačními pravidly.

12.4. O předání a převzetí Díla bude sepsán předávací protokol.

12.5. Zhotovitel zajistí vydání dokladu o Umožnění trvalého provozu (UTP) do 15 kalendářních dnů od splnění podmínek pro jeho vydání.

12.6. Objednatel může převzít Dílo i s drobnými vadami a nedodělkami, které nebrání řádnému užívání. Tyto vady a nedodělkami musí být uvedeny v předávacím protokolu včetně lhůty pro jejich odstranění.

13. Záruka, vady a servis

13.1. Zhotovitel poskytuje na Dílo záruku za jakost v délce 60 měsíců ode dne předání a převzetí Díla,

13.2. Zhotovitel poskytuje minimálně tyto záruky:

- a) FV moduly – minimálně dle Přílohy č. 1 a zadávacích podmínek,
- b) měniče – minimálně 10 let,
- c) bateriová akumulace – minimálně dle Přílohy č. 1.

13.3. Objednatel může vady oznámit písemně, e-mailem nebo prostřednictvím datové schránky.

13.4. Zhotovitel zahájí odstraňování reklamované vady do 5 pracovních dnů od oznámení. U vady bránící běžnému užívání nebo bezpečnému provozu do 24 hodin.

- 13.5. Vadu bránící běžnému užívání odstraní Zhotovitel bez zbytečného odkladu, nejpozději do 72 hodin, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.

14. Pojištění a odpovědnost

- 14.1. Zhotovitel je povinen být po celou dobu plnění pojištěn pro případ odpovědnosti za škodu způsobenou při plnění této Smlouvy s limitem pojistného plnění nejméně 5 000 000 Kč.
- 14.2. Doklad o pojištění předloží Zhotovitel nejpozději ke dni zahájení montáže.
- 14.3. Nebezpečí škody na Díle nese Zhotovitel až do jeho předání a převzetí Objednatelem.

15. Smluvní pokuty

- 15.1. Při prodlení Zhotovitele s dokončením a předáním Díla náleží Objednateli smluvní pokuta ve výši 0,1 % z ceny Díla bez DPH za každý i započatý den prodlení, nejvýše však 10 % z ceny Díla bez DPH.
- 15.2. Při prodlení s odstraněním vad uvedených v předávacím protokolu náleží Objednateli smluvní pokuta 2 000 Kč za každou vadu a každý i započatý den prodlení.
- 15.3. Při prodlení s odstraněním reklamované vady náleží Objednateli smluvní pokuta 2 000 Kč za každou vadu a každý i započatý den prodlení; u vady bránící užívání nebo bezpečnému provozu 5 000 Kč za každý i započatý den prodlení.
- 15.4. Při prodlení s předáním dokladů nebo podkladů potřebných pro připojení výroby, uvedení zařízení do provozu nebo zapojení do režimu sdílení elektřiny náleží Objednateli smluvní pokuta 3 000 Kč za každý i započatý den prodlení.
- 15.5. Při prodlení Zhotovitele se zajištěním a předáním dokladu o Umožnění trvalého provozu (UTP), který má dodat do 15 kalendářních dnů od splnění podmínek pro jeho vydání, náleží Objednateli smluvní pokuta 3 000 Kč za každý i započatý den prodlení.
- 15.6. Neposkytne-li Zhotovitel řádně a včas součinnost potřebnou vůči provozovateli distribuční soustavy, EDC nebo v rámci sdílení elektřiny, náleží Objednateli smluvní pokuta 5 000 Kč za každý jednotlivý případ.
- 15.7. Při porušení povinností v oblasti BOZP, PO nebo jiných provozních pravidel náleží Objednateli smluvní pokuta 5 000 Kč za každý jednotlivý případ.
- 15.8. Při prodlení Objednatele s úhradou řádně vystavené faktury náleží Zhotoviteli úrok z prodlení v zákonné výši.
- 15.9. Souhrnná výše smluvních pokut nepřesáhne 20 % z ceny Díla bez DPH. Tím není dotčeno právo Objednatele na náhradu škody v plné výši.

16. Ukončení Smlouvy

16.1. Od této Smlouvy lze odstoupit v případech stanovených právními předpisy a při podstatném porušení této Smlouvy.

16.2. Za podstatné porušení Smlouvy ze strany Zhotovitele se považuje zejména:

- a) prodlení s plněním delší než 15 dnů, nejde-li o případ dle čl. 6.5,
- b) provádění Díla v rozporu se Smlouvou i přes písemné upozornění Objednatele,
- c) neodstranění vad ve sjednané nebo přiměřené lhůtě,
- d) ztráta oprávnění potřebného k plnění Smlouvy,
- e) vstup do likvidace, úpadek nebo obdobná situace Zhotovitele.

16.3. Objednatel může od Smlouvy odstoupit také tehdy, pokud:

- a) Zhotovitel uvedl v nabídce nebo v této Smlouvě nepravdivé údaje,
- b) dojde k závažnému porušení pravidel dotačního programu zaviněnému Zhotovitelem,
- c) se prokáže porušení mezinárodních sankcí nebo nepravdivost prohlášení Zhotovitele o neexistenci střetu zájmů.

Smlouvu lze ukončit i písemnou dohodou Smluvních stran.

17. Dotační a kontrolní součinnost

17.1. Dílo je spolufinancováno z dotačních prostředků. Zhotovitel je povinen poskytovat Objednateli veškerou potřebnou a včasnou součinnost při administraci dotačního projektu, při kontrolách, změnových řízeních, při dokládání způsobilosti výdajů a při plnění povinností vůči poskytovateli dotace a dalším oprávněným subjektům.

17.2. Zjistí-li Zhotovitel potřebu změny Díla nebo odchylky od původního řešení, které mohou mít vliv na technické řešení, cenu, termíny plnění nebo podmínky dotačního projektu, je povinen tuto skutečnost bez zbytečného odkladu písemně oznámit Objednateli. Zhotovitel je povinen zpracovat a předat Objednateli veškeré podklady potřebné pro posouzení a schválení takové změny, zejména změnový list, rozpočet víceprací a méněprací, návrh dodatku ke Smlouvě a další nezbytné dokumenty vyžadované poskytovatelem dotace nebo Objednatelem.

17.3. Zhotovitel je povinen strpět kontrolu prováděnou oprávněnými orgány a poskytnout potřebnou součinnost zejména Objednateli, SFŽP ČR, Ministerstvu financí, Nejvyššímu kontrolnímu úřadu a dalším oprávněným subjektům.

17.4. Zhotovitel je povinen uchovávat dokumentaci související s plněním této Smlouvy nejméně do 31.12.2035, nebude-li stanovena lhůta delší.

18. Závěrečná ustanovení

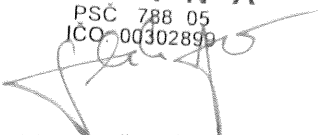
- 18.1. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma Smluvními stranami. Účinnosti nabývá dnem splnění odkládací podmínky sjednané v oddílu 3 Odkládací podmínka účinnosti Smlouvy.
- 18.2. Zhotovitel prohlašuje, že se nenachází ve střetu zájmů a že plněním této Smlouvy nedojde k porušení mezinárodních sankcí uplatňovaných vůči Rusku a Bělorusku.
- 18.3. Je-li tato Smlouva uzavírána elektronicky, je uzavřena okamžikem připojení posledního podpisu.
- 18.4. Nedílnou součástí této Smlouvy jsou:

Příloha č. 1 – Technická specifikace

Příloha č. 2 – Nabídkový rozpočet / cenové členění

TATO SMLOUVA ODÍTO BYLA SCHVÁLENA ZADACÍ OBCÍ DNE 25.5. 2026
USNEŠENÍM č.j. 71/822/
2026

V Libině dne 29.06. 2026

<div>Za Objednatele:</div> <div>OBEC LIBINA PSC 788 05 ICO 00302899</div> <div></div> <div>Mgr. Aleš Skála starosta</div>	<div>Za Zhotovitele:</div> <div>ELEKTRO-BRY OLMOUC, s.r.o. Příčná 129/3 779 00 Olomouc - Pustolany IČ 253 76 799, DIČ CZ25376799</div> <div></div> <div>Ing. Jan Borůvka jednatel</div>
--	--

Technická specifikace

Libina – FVE na objektu tribuny

Název zadavatele:	Obec Libina
Sídlo:	č.p. 523, 788 05 Libina
IČO:	00302899

Základní technické požadavky na realizaci

1. Musí být instalovány pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549-1/EN50549-2
Elektrické akumulátory	Dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056 nebo IEC 62619 nebo IEC 62620 nebo EN 62619 nebo EN 62620 nebo EN 63056)

2. Instalované fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Maximální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ² (STC)	21,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, 20,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 21,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, nestanoveno pro speciální výrobky a použití ³
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

3. Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Soubory norem
Fotovoltaické moduly	Min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem; min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem
Měniče	Záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické moduly	Záruka s max. poklesem na 80 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput) ⁴

4. Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskrétní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

¹ Akreditovaný subjekt podle IEC 17065 (resp. národních mutací, např. ČSN EN ISO/IEC 17065:2013). Za akreditovaný subjekt dle IEC 17065 lze považovat také subjekt uznáný prostřednictvím IECEE, viz seznam na <https://www.iecee.org/members/national-certification-bodies>.

² Standardní testovací podmínky (Standard Test Conditions) – intenzita záření 1000 W/m², spektrum AM1,5 Global a teplota modulu 25 °C.

³ Např. agrofotovoltaika se sunshare technologií, speciální fotovoltaické krytiny, technologie určené pro ploché střechy s nízkou nosností.

⁴ Např. baterie s nominální kapacitou 1 kWh musí být schopna dodat za dobu své životnosti min. 2 400 kWh energie.

5. V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita⁵ vyjádřená v kWh stanovena na 0,2násobek a maximální podporovaná kapacita na 1násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE⁶. V případě překročení maximální podporované využitelné kapacity je dotace poměrově krácena.
6. V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:
- NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,
 - baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.

Konkrétní požadavky v souladu s dotačním projektem

- FVE o celkovém výkonu 63,90 kWp.
 - Tribuna (č.p. 859): Instalovaný výkon 53,55 kWp.
 - Bytový dům (č.p. 34): Instalovaný výkon 10,35 kWp.
- Využitelná kapacita baterie o velikosti 31,70 kWh.
 - Tribuna (č.p. 859): Bateriové úložiště 23,20 kWh.
 - Bytový dům (č.p. 34): Bateriové úložiště 8,50 kWh.
- Zajištění sdílení energie prostřednictvím energetického managementu (smart meters) nebo přímým propojením kabelem v rámci těchto objektů:
 - Tribuna, Libina č.p. 859.
 - Bytový dům, Libina č.p. 34.
 - Veřejné osvětlení, Libina č.p. 680.
 - Obecní úřad, Libina č.p. 523.
- Do distribuční soustavy bude směřováno maximálně 20 % vyrobené elektrické energie (nezapočítává se sdílení na jiné objekty obce prostřednictvím energetického managementu).

Požadavky ČEZ Distribuce

Připojovaná výrobní i elektroměrový rozvaděč bude odpovídat aktuálně platným Připojovacím podmínkám NN. Elektroměrový rozvaděč bude připraven pro osazení 4Q elektroměru. Žadatel

⁵ Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu.

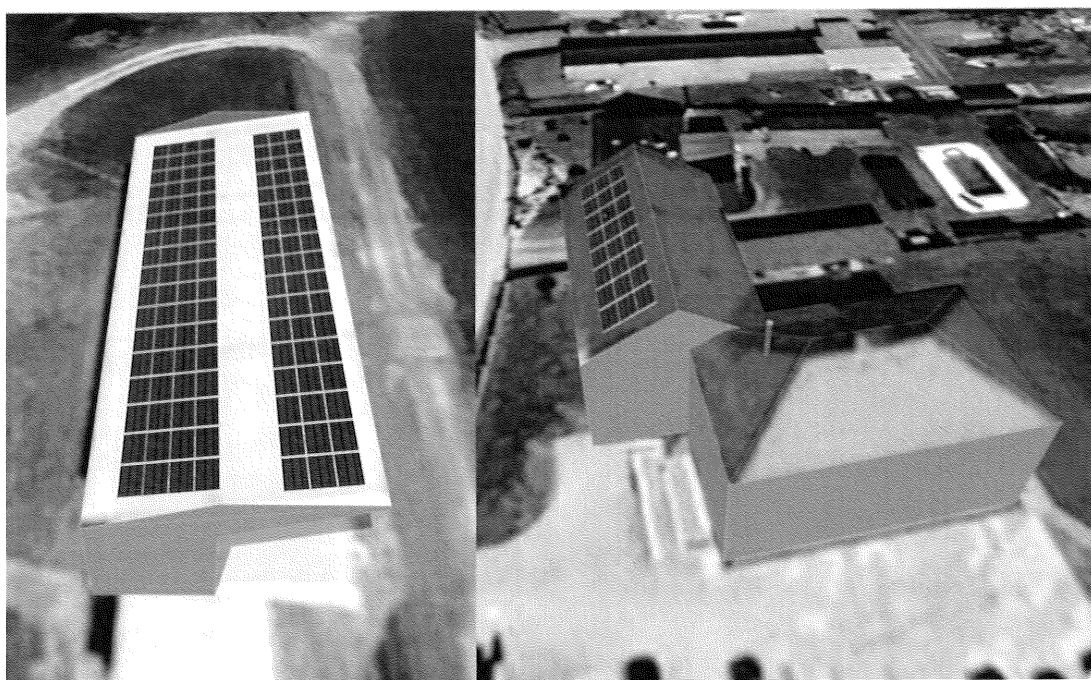
⁶ Pro potřeby této zakázky odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh.

předloží před uvedením výroby do trvalého provozu (zkráceně UTP) prohlášení výrobce střídače, že toto zařízení má implementovány funkce $Q(U)$, $P(U)$, LVRT/FRT a $P(f)$. Projektovou dokumentaci před uvedením výroby do trvalého provozu nepožadujeme předložit k odsouhlasení v případě, že výroba bude mít instalovaný výkon do 50 kW, a bude zrealizovaná podle jednoho z předepsaných typových schémat zapojení výroben, které jsou k dispozici na www.cezdistribuce.cz/schemata. V rámci UTP požadujeme sdělit dle jakého typového schématu je výroba zrealizována, popř. požadujeme toto schéma předložit. Projektová dokumentace a realizace výroby musí být v souladu s Přílohou č. 4 PPDS a Technickými podmínkami připojení v příloze smlouvy. Instalace výroby/střídače s akumulacním zařízením s možností krátkodobého ostrovního provozu předávacího místa s výrobou, řízeným rozpadem, musí být vybavena instalací vazebního spínače znemožňujícího v případě ostrovního provozu přenos napětí do dalších fází, včetně oddělení místa připojení nebo části obvodu zajišťujícího ostrovní provoz dle článku 7 Přílohy č.4 PPDS.

S ČEZ Distribuce bude konzultován a prověřen požadavek navýšení jističe na 80 A.

Libina - FVE na objektu tribuny

TECHNICKO-EKONOMICKÁ STUDIE FVE



Zpracovatel:	GHC regio s.r.o.
Investor:	Obec Libina
Datum:	12/2025
Zakázkové č.:	GHC/2025-12/FVE/2-11

KRYCÍ LIST TECHNICKO – EKONOMICKÉ STUDIE FVE

Libina - FVE na objektu tribuny

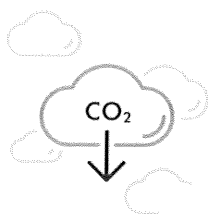
Investor:

Obec Libina
Libina 523, 788 05 Libina

Zpracovatel:

GHC regio s.r.o.
17. listopadu 1215/2b, 779 00 Olomouc
www.ghcregio.eu
+420 774 579 973

Záměrem je instalovat střešní fotovoltaiky na objektech sportovní tribuny (č.p. 859) a bytového domu (č.p. 34) v obci Libina o celkovém výkonu 63,90 kWp s bateriovými úložišti o celkové využitelné kapacitě 31,70 kWh, aby pokryly spotřebu sportovního areálu i domácností, výrazně zvýšily energetickou soběstačnost a umožnily efektivní sdílení přebytků pro napájení veřejného osvětlení a obecního úřadu. Řešení je navrženo jako technicky proveditelné a ekonomicky návratné při cca 50 % dotaci s návratností investice okolo 5 let.



Redukce emisí po 20 letech

436 t

**Očekávaná návratnost**

Roční úspora:

451 151 Kč

Celková úspora za životnost FVE:

8 710 624 Kč

Návratnost investice:

5 let

OBSAH

KRYCÍ LIST TECHNICKO – EKONOMICKÉ STUDIE FVE	2
OBSAH	3
ÚVOD	4
1 LOKALITA A OBJEKT	5
2 ZÁKLADNÍ VSTUPNÍ DATA	9
3 FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM	10
4 ENERGETICKÁ BILANCE	15
5 MOŽNOSTI VYUŽITÍ PŘEBYTKOVÉ VÝROBY ELEKTRINY Z FVE	26
6 FOTODOKUMENTACE	27
7 SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ	30

ÚVOD

Cílem technickoekonomické studie FVE je návrh a výpočet možného potenciálu výroby elektrické energie na střechách dvou objektů v majetku obce Libina a posouzení projektu z hlediska energetické efektivity. Předmětem řešení je kombinovaná instalace na budově sportovní tribuny (č.p. 859) a na budově bytového domu (č.p. 34). K tomuto posouzení dochází s ohledem na preferenci spotřeby vyrobené energie přímo v místě s následným využitím přebytků v rámci obecní infrastruktury.

Instalace fotovoltaických systémů v obci Libina je přímou reakcí na neudržitelnost tradičního modelu energetiky, který obec vystavuje vysokým provozním nákladům a cenové volatilitě. Osazením vlastních obnovitelných zdrojů dochází k fixaci výdajů za elektřinu a dekarbonizaci klíčové obecní infrastruktury. Decentralizovaný přístup v kombinaci s akumulací zvyšuje energetickou soběstačnost, bezpečnost obce a snižuje závislost na distribuční síti.

Zájmové objekty se nacházejí v zastavěném území obce Libina a jsou standardně napojeny na inženýrské sítě. Projekt se týká dvou budov v majetku obce, konkrétně objektu sportovní tribuny (č.p. 859) a objektu bytového domu (č.p. 34). Obě budovy jsou svými dispozicemi i orientací vhodné pro instalaci střešních fotovoltaických systémů.

Projekt navrhuje celkový instalovaný výkon 63,90 kWp s celkovou kapacitou bateriových úložišť 31,70 kWh. Systém je rozdělen následovně:

- Tribuna: Instalovaný výkon 53,55 kWp s bateriovým úložištěm 23,20 kWh.
- Bytový dům: Instalovaný výkon 10,35 kWp s bateriovým úložištěm 8,50 kWh.

Vyrobená elektrická energie bude využívána podle stanovené priority: nejdříve pro přímou vlastní spotřebu daných objektů (zajištění provozu sportovního areálu a společných prostor bytového domu) a pro nabíjení bateriových úložišť. Lokální výroba v kombinaci s inteligentním řízením akumulace umožní efektivně pokrývat energetické nároky budov v době jejich provozu.

V případě, že bude pokryta spotřeba objektů i kapacita baterií, budou vzniklé přebytky energie sdíleny pro napájení systému veřejného osvětlení a budovy obecního úřadu. Tento mechanismus sdílení zajistí maximální energetickou a ekonomickou efektivitu investice a minimalizuje neefektivní přetoky do sítě. Hlavním přínosem projektu je modernizace energetického hospodářství obce, snížení emisí skleníkových plynů a dlouhodobá ekonomická stabilita provozu obecního majetku.

1 LOKALITA A OBJEKT

Projekt se zabývá instalací fotovoltaických elektráren na dvou objektech v majetku obce Libina, které se nacházejí v zastavěném území obce a jsou standardně napojeny na inženýrské sítě. Jedná se o budovu sportovní tribuny a bytový dům. Oba objekty jsou majetkoprávně ve vlastnictví obce Libina a jsou dobře přístupné po zpevněných místních komunikacích, což usnadní jak samotnou realizaci, tak následnou údržbu systému.

Obrázek 1: Umístění objektů v obci



Objekt tribuny (č.p. 859)

Budova sportovní tribuny tvoří centrální bod sportovního areálu obce a plní funkci zázemí pro místní sportovní i společenské aktivity. Objekt prošel v nedávné době (listopad 2018 až únor 2020) rozsáhlou modernizací formou přístavby a nástavby stávající konstrukce. Jedná se o moderní stavbu kombinující betonové dílce, cihlové stěny a ocelovou nosnou konstrukci, což zajišťuje vysokou stabilitu a dlouhou životnost nosných prvků.

Celková zastavěná plocha tribuny činí 442 m². Stavebně je objekt rozdělen na dvě funkčně propojené části:

- Hlavní budova tribuny se zázemím pro sportovce a veřejnost o půdorysných rozměrech 32,38 × 12,70 m.
- Technické zázemí navazující na hlavní budovu o rozměrech 8,125 × 5,98 m.

Střešní konstrukce je tvořena velkoplošnou krytinou s mírným sklonem, která nabízí celistvou a nezastíněnou plochu ideální pro instalaci většího počtu panelů. Vzhledem k nedávné kolaudaci a použitým materiálům je technický stav budovy i střešních ploch hodnocen jako vynikající. Střecha je staticky vyhovující a plně připravená pro přitížení technologiemi FVE bez nutnosti dodatečných stavebních úprav.

Obrázek 2: Podoba tribuny v průběhu rekonstrukce a po rekonstrukci



Bytový dům (č.p. 34)

Druhým zájmovým objektem je dvoupodlažní bytový dům s číslem popisným 34, který slouží k trvalému bydlení. Objekt má udržovanou světlou fasádu a je zastřešen klasickou sedlovou střechou, jejíž geometrie a orientace poskytují vhodné podmínky pro efektivní zisk sluneční energie v průběhu celého dne.

Jako střešní krytina je použit profilovaný plech tmavě šedé (antracitové) barvy. Dle vizuální kontroly je krytina v dobrém technickém stavu, bez patrných známek koroze či mechanického poškození, což umožňuje bezpečnou montáž nosných konstrukcí určených pro plechové krytiny bez rizika zatékání do střešního pláště. Estetickou výhodou je, že instalace moderních celočerných panelů na tmavou krytinu nebude působit rušivě a zachová architektonický ráz budovy.

Na střeše se nacházejí standardní technické prvky, jako jsou komínová tělesa, bleskosvodná soustava a sněhové zábrany. Tyto prvky budou při detailním návrhu rozmístění panelů (kladečský plán) zohledněny a respektovány tak, aby byla zachována jejich plná funkčnost a bezpečnost, a zároveň aby nedocházelo k nadměrnému zastínění aktivní plochy FVE. Celkově je objekt stavebně-technicky připraven pro instalaci.

Obrázek 3: Podoba bytového domu

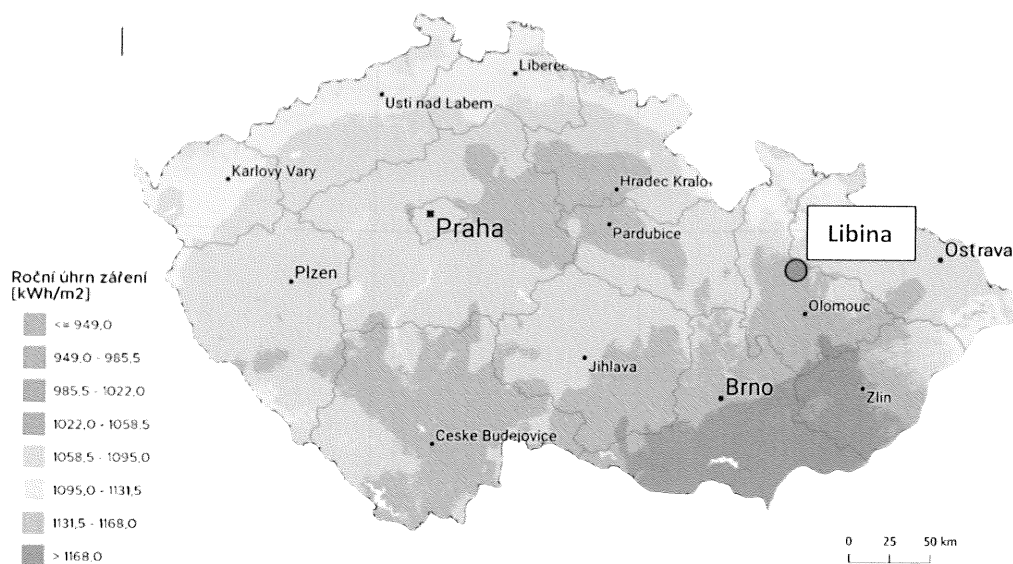


Obrázek 4: Umístění objektů v rámci centra obce



Níže uvedená mapa zobrazuje průměrné globální sluneční záření (celkové přímé a rozptýlené záření) za období let 1994–2018. Obec Libina se nachází v lokalitě, kde dlouhodobý roční průměr dosahuje hodnot v intervalu 1131,5 – 1168,0 kWh/m². V rámci České republiky se tak jedná o mírně nadprůměrný potenciál sluneční energie. Z tohoto pohledu je zřejmé, že z hlediska potenciálu pro využití sluneční energie (k instalaci fotovoltaických elektráren) mohou být ve sledovaném území velmi dobré podmínky.

Obrázek 5: Roční úhrn záření na plochu



2 ZÁKLADNÍ VSTUPNÍ DATA

Tabulka 1 Základní vstupní data

Parametr	Hodnota	Poznámka pro FVE
Projektové podklady	Ano	K objektům jsou k dispozici projektové dokumentace v elektronické formě.
Plocha objektu	472 m ²	Zastavěna plocha tribuny.
	461 m ²	Zastavěna plocha bytového domu.
	(z KN)	
Roční spotřeba elektřiny	Celkem 99 950 kWh:	Na základě fakturace
	11 930 kWh	Tribuna (č.p. 859).
	12 000 kWh	Bytový dům (č.p. 34).
	64 290 kWh	Veřejné osvětlení (č.p. 680).
	11 730 kWh	Obecní úřad (č.p. 523).
EAN odběrných míst	859182400511989783	Tribuna (č.p. 859).
	859182400501512779	Bytový dům (č.p. 34).
	859182400501513424	Veřejné osvětlení (č.p. 680).
	859182400501513103	Obecní úřad (č.p. 523).

3 FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

Umístění a koncepce FVE:

Projekt řeší instalaci střešních fotovoltaických elektráren na dvou objektech v majetku obce Libina - na budově sportovní tribuny (č.p. 859) a na bytovém domě (č.p. 34). Koncepce je navržena jako decentralizovaný systém výroby s lokální akumulací, který primárně pokrývá spotřebu v místě instalace a následně umožňuje efektivní sdílení přebytků v rámci obecní infrastruktury.

Vzhledem k dostupnosti a technické vhodnosti střešních ploch byla zvolena instalace fotovoltaických modulů přímo na střešní pláště obou budov. Toto řešení nezabírá veřejná prostranství ani zelené plochy a využívá stávající stavební konstrukce.

Celkový instalovaný výkon projektu činí 63,90 kWp a je doplněn souhrnnou akumulační kapacitou 31,70 kWh. Systém je technicky dimenzován tak, aby maximalizoval energetickou soběstačnost sportovního areálu i bytového domu a zároveň poskytoval dostatečný výkon pro podporu veřejného osvětlení a obecního úřadu v režimu sdílení.

Základní technická specifikace:

Tabulka 2 Základní technická specifikace objektu tribuny

Typ instalace	Střešní instalace (plochá střecha)
Plocha modulů	238 m ²
Počet panelů FVE	119 panelů
Výkon FVE modulu	450 Wp
Instalovaný výkon	53,55 kWp
Roční energetický výnos	54 180 kWh
Využitelná kapacita baterie	23,20 kWh
Specifický energetický výnos	1 012 kWh/kWp

Tabulka 3 Základní technická specifikace bytového domu

Typ instalace	Střešní instalace (plochá střecha)
Plocha modulů	48 m ²
Počet panelů FVE	24 panelů
Výkon FVE modulu	450 Wp
Instalovaný výkon	10,35 kWp
Roční energetický výnos	10 663 kWh
Využitelná kapacita baterie	8,50 kWh
Specifický energetický výnos	1 030 kWh/kWp

Konstrukční řešení a osazení panelů:

Konstrukční řešení je navrženo s ohledem na specifika střešních krytin jednotlivých objektů tak, aby byla zajištěna statická bezpečnost, vodotěsnost střešního pláště a optimální sklon panelů.

- **Tribuna (č.p. 859):** Střešní plášť tvoří velkoplošná krytina na ocelové nosné konstrukci. Fotovoltaické panely by měly být instalovány pomocí systémových hliníkových profilů kotvených přímo do nosných prvků střechy (trapézový plech nebo sendvičové panely), případně pomocí nýtování do vln krytiny. Rozmístění panelů bude respektovat dilatační celky střechy a přístupové cesty pro údržbu.
- **Bytový dům (č.p. 34):** Na sedlové střeše s krytinou z profilovaného plechu by měl být použit montážní systém kotvený do střešních latí nebo přímo do drážek plechové krytiny (falcové svorky nebo kombišrouby s těsněním). Konstrukce bude kopírovat sklon střechy. Všechny prostupy střešním pláštěm budou důkladně utěsněny systémovými prvky.

Střídače a bateriová úložiště budou v obou případech umístěny v technickém zázemí budov (technická místnost, suterén), kde je zajištěna stálá teplota a ochrana před povětrnostními vlivy.

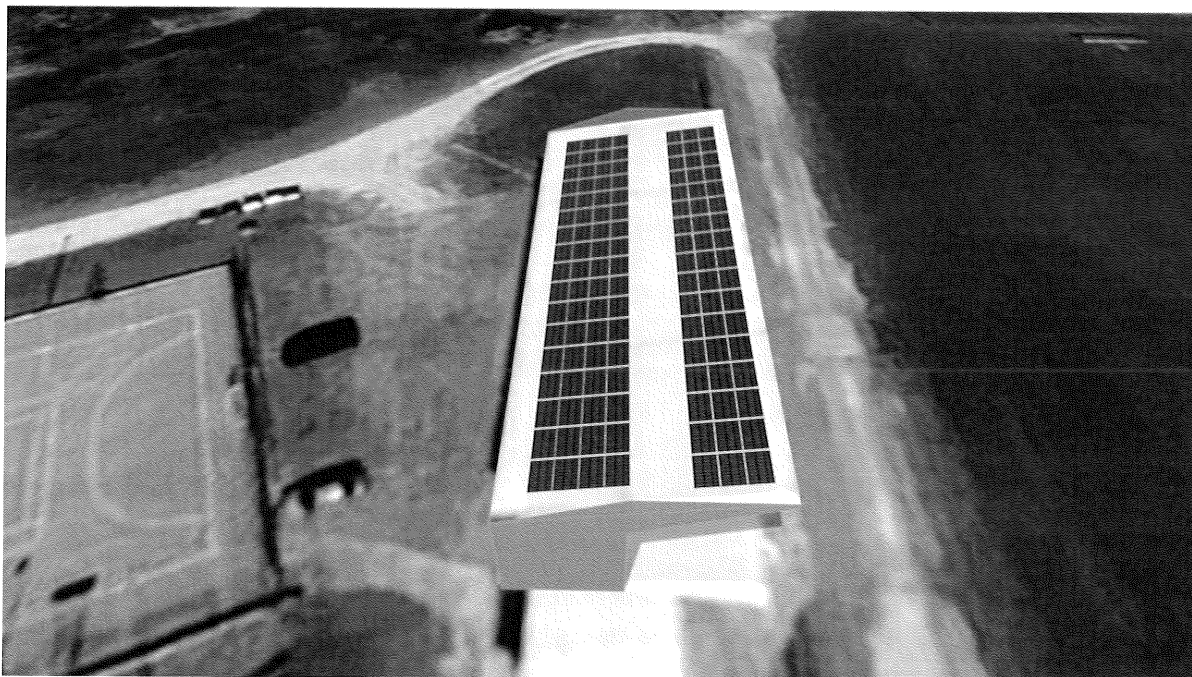
Energetické využití a připojení:

Produkovaná elektrická energie je řízena inteligentním systémem s jasně definovanou hierarchií spotřeby, která zajišťuje maximální ekonomickou efektivitu pro obec:

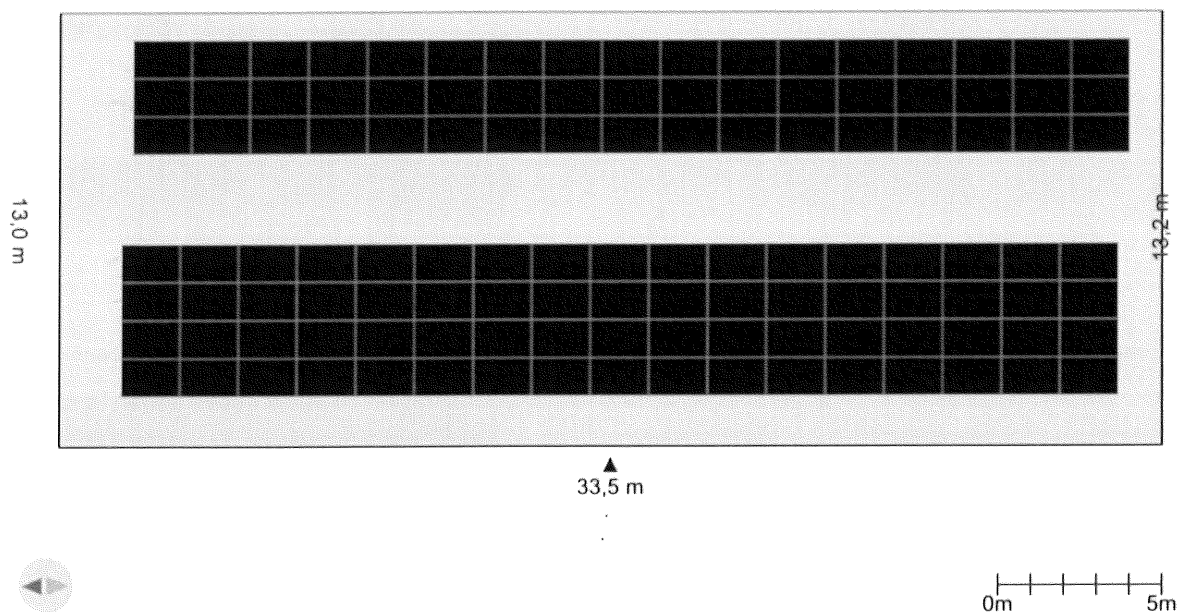
- Vlastní spotřeba (Priorita 1): Vyrobená elektřina primárně napájí spotřebiče v daném objektu. U tribuny se jedná o zázemí sportovního areálu (osvětlení, ohřev vody, ventilace), u bytového domu o spotřebu společných prostor (osvětlení chodeb, výtah, technologie kotelny).
- Akumulace (Priorita 2): Přebytky energie, které nejsou okamžitě spotřebovány, jsou ukládány do bateriových úložišť (23,20 kWh u tribuny a 8,50 kWh u bytového domu). Tato energie je následně využita v době špiček nebo po západu slunce.
- Sdílení energie (Priorita 3): V okamžiku, kdy je pokryta spotřeba objektu a baterie jsou plně nabitý, je přebytečná energie prostřednictvím distribuční sítě sdílена do dalších obecních odběrných míst. Konkrétně je tato energie určena pro napájení systému veřejného osvětlení a budovy obecního úřadu.

Tento model zapojení minimalizuje nákup drahé elektřiny ze sítě pro všechny zapojené obecní objekty a zajišťuje, že maximum vyrobené energie zůstane využito v rámci majetku obce Libina. Bateriová úložiště navíc plní funkci stabilizace odběru a mohou sloužit jako záložní zdroj pro klíčové technologie v případě krátkodobého výpadku sítě.

Obrázek 6: Model navrhovaného umístění FVE modulů na tribuně



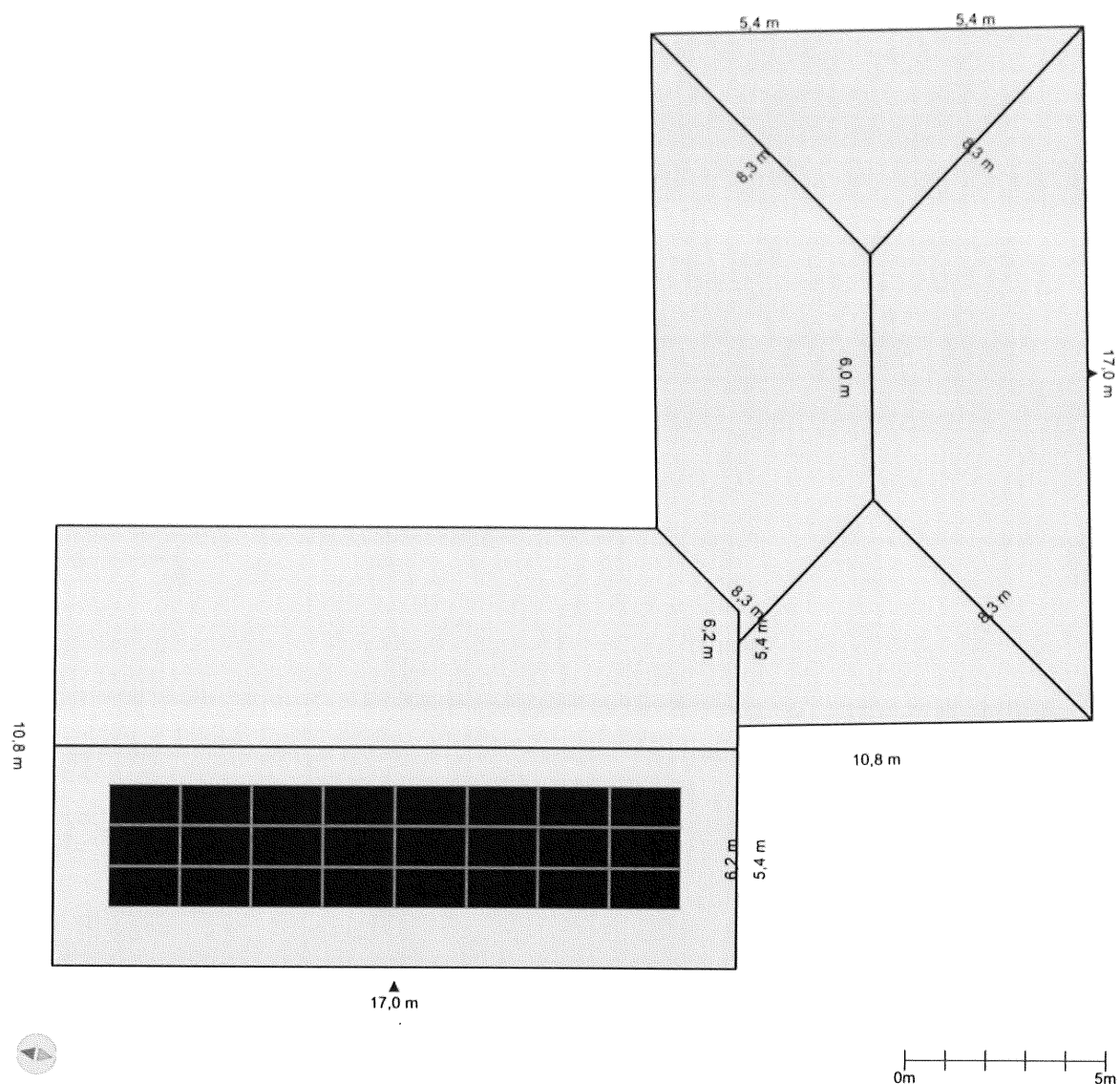
Obrázek 7: Schéma umístění FVE panelů na tribuně



Obrázek 8: Model navrhovaného umístění FVE modulů na bytovém domě



Obrázek 9: Schéma umístění FVE panelů na bytovém domě



4 ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance navrhovaných FVE na objektech v obci Libina popisuje vztah mezi výrobou elektrické energie, okamžitou spotřebou a využitím bateriových úložišť. Výpočet vychází z místního slunečního zdroje, orientace střešních ploch a specifického profilu spotřeby jednotlivých odběrných míst.

Bilance je zpracována pro každý objekt samostatně, přičemž u objektu tribuny je zohledněn plánovaný technický návrh na propojení odběrných míst, který výrazně ovlivňuje celkovou energetickou bilanci.

Objekt tribuny (č.p. 859)

Energetický model u tohoto objektu vychází z předpokladu technického propojení odběrného místa tribuny a okruhu veřejného osvětlení. Celková roční spotřeba v tomto uzlu činí 76 220 kWh, přičemž se skládá ze dvou částí:

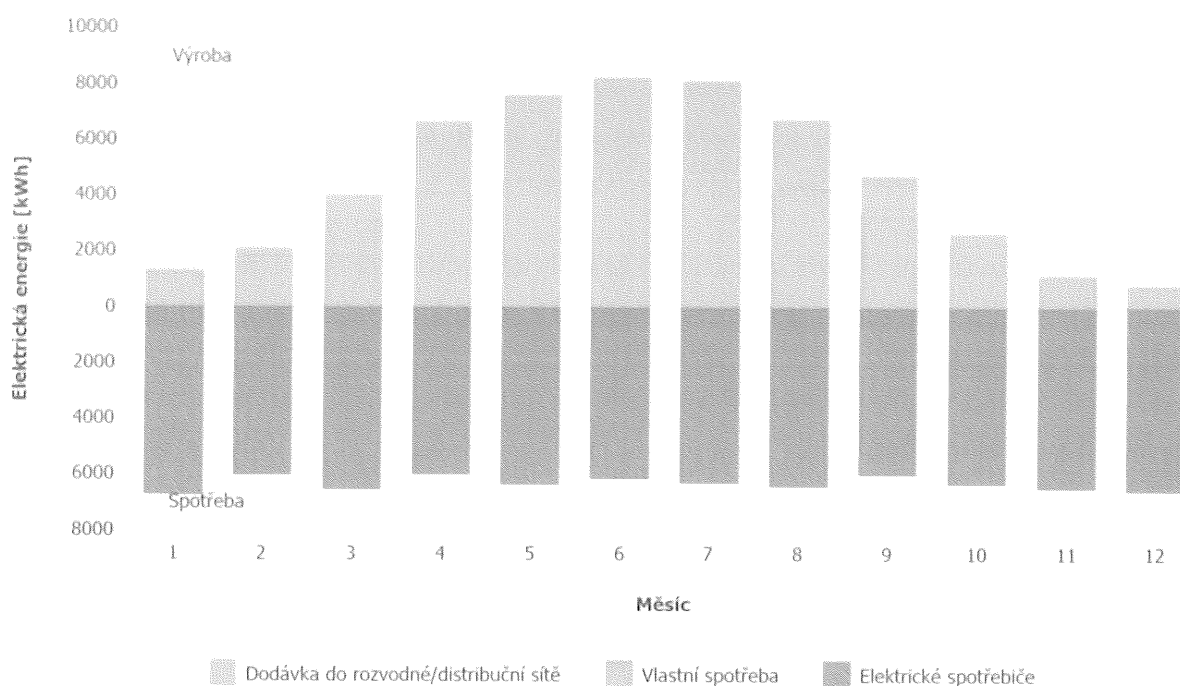
- Spotřeba samotné tribuny: 11 930 kWh.
- Spotřeba připojeného veřejného osvětlení: 64 290 kWh.

Díky tomuto sloučení je zajištěn dostatečný a trvalý odběr pro navrženou FVE o výkonu 53,55 kWp, která ročně vyrobí 54 180 kWh.

Kombinace denního provozu tribuny a nočního provozu veřejného osvětlení vytváří specifické nároky na řízení toků energie. Zde hraje klíčovou roli bateriové úložiště o kapacitě 23,2 kWh. To umožňuje uložit energii vyrobenou během dne (kdy veřejné osvětlení nesvítí a tribuna má nižší odběr) a využít ji pro napájení veřejného osvětlení po setmění.

Díky tomuto řešení dosahuje míra vlastní spotřeby 67,3 %, což představuje 36 486 kWh elektřiny spotřebované přímo v místě (pro provoz areálu a svícení v obci) bez nutnosti nákupu ze sítě. Do distribuční sítě odchází přebytek 17 694 kWh, který je k dispozici pro sdílení do dalších obecních budov, především obecního úřadu.

Graf 1: Spotřeba energie objektu tribuny v průběhu roku

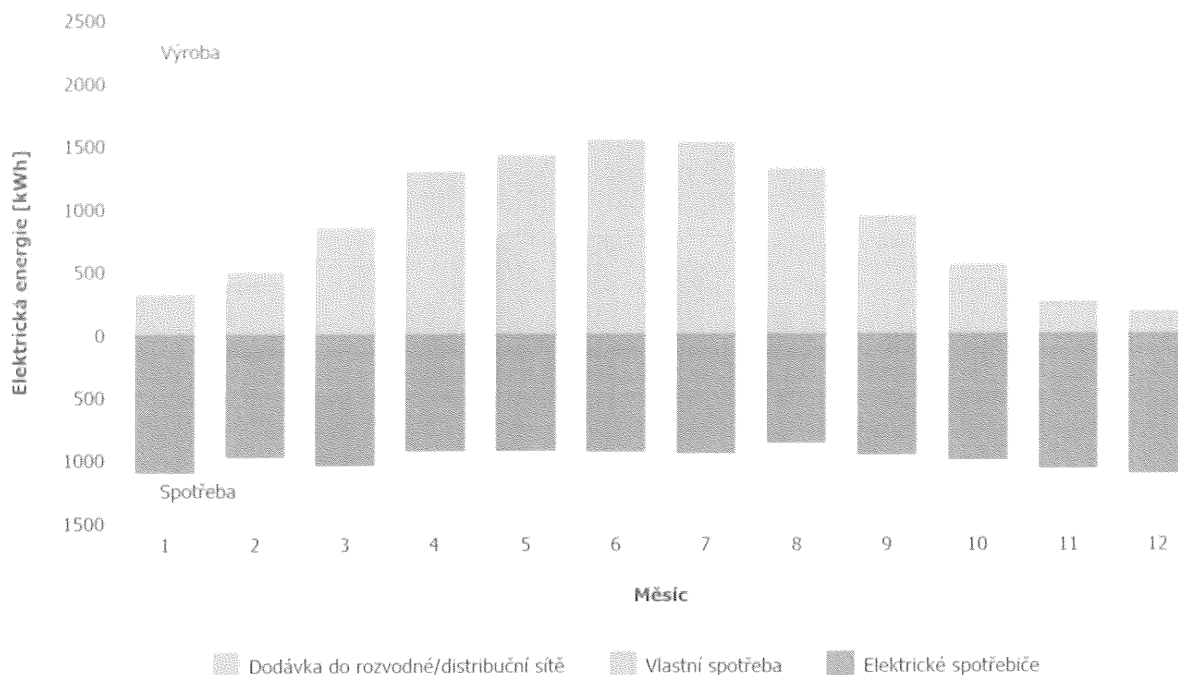


Bytový dům (č.p. 34)

U bytového domu je profil spotřeby dán režimem rezidenčního bydlení s ročním odběrem cca 12 000 kWh. Instalovaná FVE o výkonu 10,35 kWp vyrobí ročně 10 663 kWh.

Bateriové úložiště (8,5 kWh) zde slouží k překlenutí doby mezi výrobou (poledne) a spotřebou (ráno/večer). S využitím akumulace vzroste podíl vlastní spotřeby na 64 %, což představuje využití 6 821 kWh přímo v domě. Míra energetické soběstačnosti domu tak dosáhne 54,9 %.

Graf 2: Spotřeba energie bytového domu v průběhu roku



Celý projekt ročně vyrobí 64 843 kWh elektrické energie. Prioritou je pokrytí spotřeby v místech instalace, což díky propojení tribuny s VO zahrnuje i významnou část veřejného osvětlení obce. Celkem se přímo v systémech spotřebuje 43 307 kWh (36 486 kWh u tribuny/VO + 6 821 kWh u bytového domu).

Zbývající část energie tvoří přebytky v celkovém objemu 21 536 kWh ročně (17 694 kWh z uzlu Tribuna + 3 842 kWh z bytového domu). Tyto přebytky budou prostřednictvím distribuční sítě sdíleny do dalších obecních odběrných míst, například pro budovu obecního úřadu.

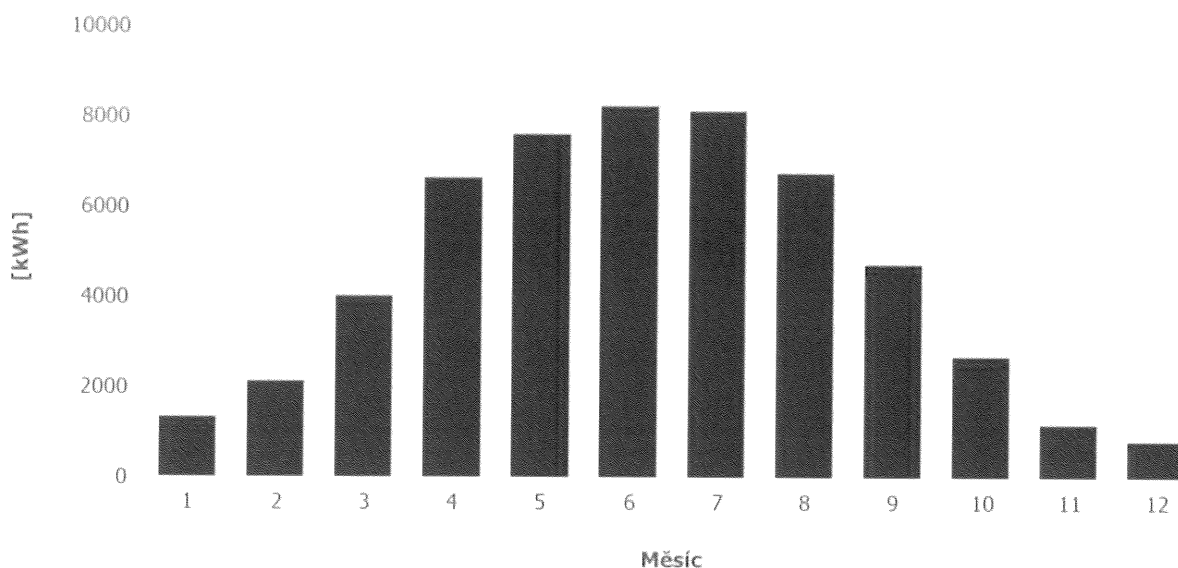
Tento koncept prokazuje vysokou efektivitu, neboť největší spotřeba energie (veřejné osvětlení) je napájena přímo od zdroje (tribuna), zatímco zbylá energie pomáhá snižovat náklady v administrativních budovách obce.

Následující graf zobrazuje měsíční výrobu navržené FVE na objektu tribuny. Nejnížší produkce je zaznamenána v prosinci a lednu. Od března výroba rychle roste a svého vrcholu dosahuje v období květen až srpen, kdy nastává absolutní maximum s měsíční produkcí přesahující 8 MWh. Na podzim produkce opět postupně klesá.

Z období duben–září pochází rozhodující část roční výroby, zatímco zimní měsíce se na celkovém výnosu podílejí jen minoritně. Tvar výrobní křivky odpovídá orientaci panelů a maximalizuje zisky v době nejvyšší intenzity slunečního svitu. V letních měsících tak FVE generuje významné přebytky nad rámec denní spotřeby areálu. Tyto přebytky nejsou zmařeny,

ale jsou díky propojení s veřejným osvětlením a zapojení do systému sdílení efektivně využity v rámci obecní infrastruktury. V zimě naopak poroste potřeba nákupu elektřiny ze sítě.

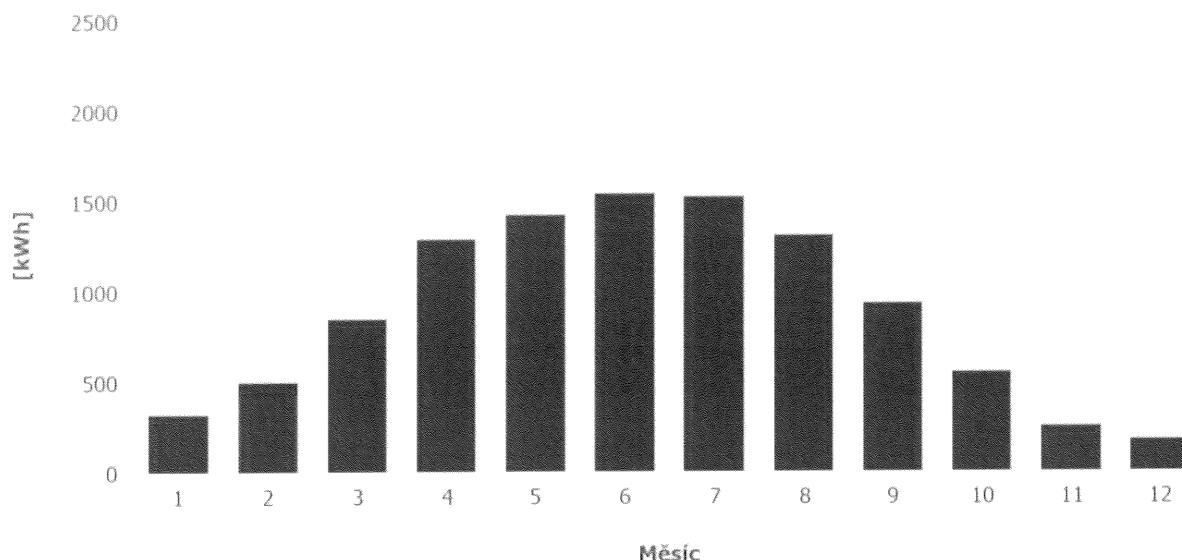
Graf 3: Výroba energie v objektu tribuny v průběhu roku



Obdobný sezónní charakter vykazuje i výroba FVE na střeše bytového domu. I zde je nejnižší produkce v zimních měsících a maximum nastává v období květen až srpen, kdy výroba dosahuje cca 1,5 MWh měsíčně.

Rozhodující část roční výroby je rovněž soustředěna do letního půlroku (duben–září). V těchto měsících výroba výrazně převyšuje okamžitou spotřebu domu, čímž vznikají přebytky elektřiny. Tyto jsou primárně ukládány do baterie a následně sdíleny do dalších obecních odběrných míst, což zvyšuje ekonomickou návratnost projektu. V zimním období, kdy je výroba nízká, zůstává objekt závislý na dodávkách energie z distribuční sítě.

Graf 4: Výroba energie v bytovém domě v průběhu roku



Následující tabulky detailně rozepisují energetickou bilanci obou objektů v měsíčním kroku. Data potvrzují silnou závislost výroby na ročním období, která je typická pro podmínky České republiky, a ukazují, jak se v průběhu roku mění poměr mezi vlastní spotřebou a energií dostupnou pro sdílení.

Bilance tribuny ukazuje, že rozhodující část energetického výnosu je soustředěna do období duben až září. V těchto měsících výroba výrazně převyšuje okamžitou spotřebu areálu i přes jeho vysoké energetické nároky. Absolutní výrobní maximum nastává v červnu (8 229 kWh), kdy FVE generuje největší přebytek určený ke sdílení (3 580 kWh). Naopak v zimních měsících (listopad–únor) klesá výroba pod 5 % ročního úhrnu a objekt je závislý na odběru ze sítě, který v lednu a prosinci přesahuje 5 MWh. Z tabulky je patrné, že i v letních měsících zůstává v objektu vysoká míra vlastní spotřeby (okolo 4,5 MWh měsíčně), což je dáno efektivním využitím baterie a propojením s veřejným osvětlením.

Tabulka 4: Souhrnný přehled bilance tribuny

Měsíc	Energetický výnos (kWh)	Vlastní spotřeba (kWh)	Dodávka do sítě včetně sdílení (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)
1	1 332 (2,5 %)	1 252	80	5 485
2	2 118 (3,9 %)	1 897	220	4 160
3	4 009 (7,4 %)	3 215	794	3 397
4	6 644 (12,3 %)	4 201	2 443	1 888
5	7 603 (14,0 %)	4 526	3 077	1 934
6	8 229 (15,2 %)	4 649	3 580	1 600
7	8 109 (15,0 %)	4 700	3 409	1 700
8	6 751 (12,5 %)	4 366	2 385	2 129
9	4 725 (8,7 %)	3 401	1 324	2 679
10	2 682 (5,0 %)	2 368	314	4 018
11	1 174 (2,2 %)	1 119	55	5 401
12	805 (1,5 %)	793	12	5 801

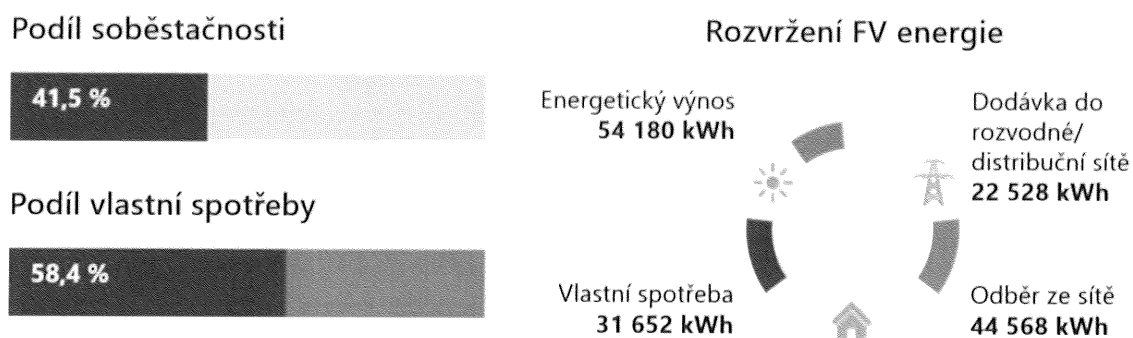
Bilance bytového domu vykazuje podobný sezónní trend, avšak s odlišným poměrem využití. V zimních měsících (listopad, prosinec) je veškerá vyrobená energie spotřebována přímo v domě a k žádným přetokům nedochází. V letním období (květen–červenec) však výroba (cca 1 500 kWh/měsíc) výrazně převyšuje spotřebu domácností. V tomto čase dochází k situaci, kdy se téměř polovina měsíční produkce (např. 697 kWh v červnu) stává přebytkem, který je efektivně odeslán do sítě pro potřeby obce. Odběr ze sítě v letních měsících klesá na minimum (cca 130–180 kWh), což potvrzuje vysokou míru soběstačnosti domu v letní sezóně.

Tabulka 5: Souhrnný přehled bilance bytového domu

Měsíc	Energetický výnos (kWh)	Vlastní spotřeba (kWh)	Dodávka do sítě včetně sdílení (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)
1	320 (3,0 %)	311	9	799
2	497 (4,7 %)	411	87	592
3	848 (7,9 %)	616	232	459
4	1 290 (12,1 %)	748	542	221
5	1 421 (13,3 %)	785	635	180
6	1 542 (14,3 %)	845	697	132
7	1 523 (14,3 %)	845	678	145
8	1 310 (12,3 %)	723	588	182
9	936 (8,8 %)	643	293	351
10	550 (5,2 %)	469	81	564
11	250 (2,3 %)	250	0	838
12	177 (1,7 %)	177	0	946

Schéma a tabulky níže ukazují, jak se změní energetické toky navržené FVE na objektu tribuny podle zvolené strategie. Vzhledem k vysokému odběru sportovního areálu a napojeného veřejného osvětlení vykazuje systém již ve variantě bez baterie solidní míru využití vyrobené energie (58,4 %). I bez akumulace se tak většina energie spotřebuje v místě, nicméně stále vzniká významný přebytek (cca 22,5 MWh), který odchází do sítě.

Bilance bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení):



Tabulka 6 Bilance tribuny bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení)

Roční spotřeba elektrické energie	76 220 kWh
Roční energetický výnos	54 180 kWh
Dodávka do rozvodné/distribuční sítě	22 528 kWh
Odběr ze sítě	44 568 kWh
Max. výkon odběru ze sítě	17,25 kW
Vlastní spotřeba	31 652 kWh
Podíl vlastní spotřeby (% z FV energie)	58,4 %
Podíl soběstačnosti (% ze spotřeby elektrické energie)	41,5 %

Zapojením bateriového úložiště se míra vlastní spotřeby dále navýší na 67,3 % a podíl soběstačnosti objektu vzroste z 41,5 % na 47,3 %. Baterie o využitelné kapacitě 23,20 kWh umožní ročně přesunout do vlastní spotřeby navíc přibližně 4,8 MWh energie (rozdíl vlastní spotřeby mezi variantami 36 486 kWh a 31 652 kWh). Baterie zde plní klíčovou roli časového posunu energie – ukládá přebytky z poledních hodin, kdy veřejné osvětlení nesvítí, a uvolňuje je pro napájení veřejného osvětlení a areálu po setmění, čímž maximalizuje využití solární energie pro noční provoz.

Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením):

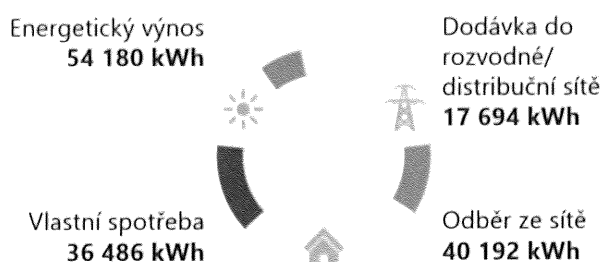
Podíl soběstačnosti



Podíl vlastní spotřeby



Rozvržení FV energie



Tabulka 7 Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením)

Roční spotřeba elektrické energie	76 220 kWh
Roční energetický výnos	54 180 kWh
Dodávka do rozvodné/distribuční sítě	17 694 kWh
Odběr ze sítě	40 192 kWh
Max. výkon odběru ze sítě	17,25 kW
Vlastní spotřeba	36 486 kWh
Podíl vlastní spotřeby (% z FV energie)	67,3 %
Podíl soběstačnosti (% ze spotřeby elektrické energie)	47,3 %
Celková využitelná kapacita	23,2 kWh
Jmenovité roční průchody elektrické energie kapacitou akumulátoru	193

U bytového domu je přínos optimalizace ještě výraznější. Bez baterie funguje systém s nižší efektivitou, kdy se v místě spotřebuje pouze 42,6 % produkce. Je to dáno typickým rezidenčním profilem, kdy je v době nejvyšší výroby spotřeba domácností nízká (obyvatelé jsou v práci/škole) a většina energie (cca 6,1 MWh) nuceně odtéká do sítě.

Bilance bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení):

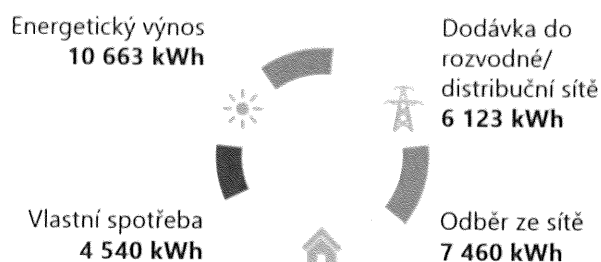
Podíl soběstačnosti



Podíl vlastní spotřeby



Rozvržení FV energie



Tabulka 8 Bilance tribuny bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení)

Roční spotřeba elektrické energie	12 000 kWh
Roční energetický výnos	10 663 kWh
Dodávka do rozvodné/distribuční sítě	6 123 kWh
Odběr ze sítě	7 460 kWh
Max. výkon odběru ze sítě	7,31 kW
Vlastní spotřeba	4 540 kWh
Podíl vlastní spotřeby (% z FV energie)	42,6 %
Podíl soběstačnosti (% ze spotřeby elektrické energie)	37,8 %

Integrací bateriového úložiště se míra vlastní spotřeby skokově navýší na 64,0 % a podíl soběstačnosti objektu vzroste z 37,8 % na významných 54,9 %. Baterie o kapacitě 8,50 kWh umožní ročně zachránit a přesunout do spotřeby domu přibližně 2,3 MWh energie (nárůst z 4 540 kWh na 6 821 kWh). V tomto případě baterie slouží primárně k překlenutí nesouladu mezi výrobou a spotřebou – nabíjí se přes den a energii vydává v ranních a večerních špičkách, kdy je odběr bytového domu nejvyšší.

Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením):

Podíl soběstačnosti

54,9 %

Podíl vlastní spotřeby

64 %

Rozvržení FV energie

Energetický výnos
10 663 kWh

Dodávka do
rozvodné/
distribuční sítě
3 842 kWh

Vlastní spotřeba
6 821 kWh

Odběr ze sítě
5 409 kWh

Tabulka 9 Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením)

Roční spotřeba elektrické energie	12 000 kWh
Roční energetický výnos	10 663 kWh
Dodávka do rozvodné/distribuční sítě	3 842 kWh
Odběr ze sítě	5 409 kWh
Max. výkon odběru ze sítě	7,31 kW
Vlastní spotřeba	6 821 kWh
Podíl vlastní spotřeby (% z FV energie)	64,0 %
Podíl soběstačnosti (% ze spotřeby elektrické energie)	54,9 %
Celková využitelná kapacita	10,00 kWh
Jmenovité roční průchody elektrické energie kapacitou akumulátoru	228

5 MOŽNOSTI VYUŽITÍ PŘEBYTKOVÉ VÝROBY ELEKTRINY Z FVE

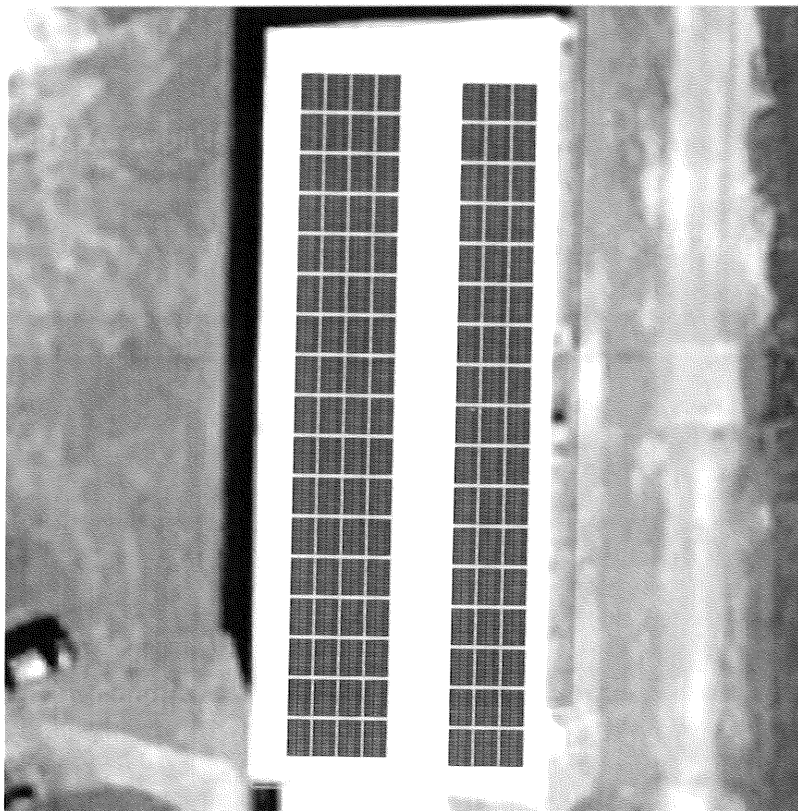
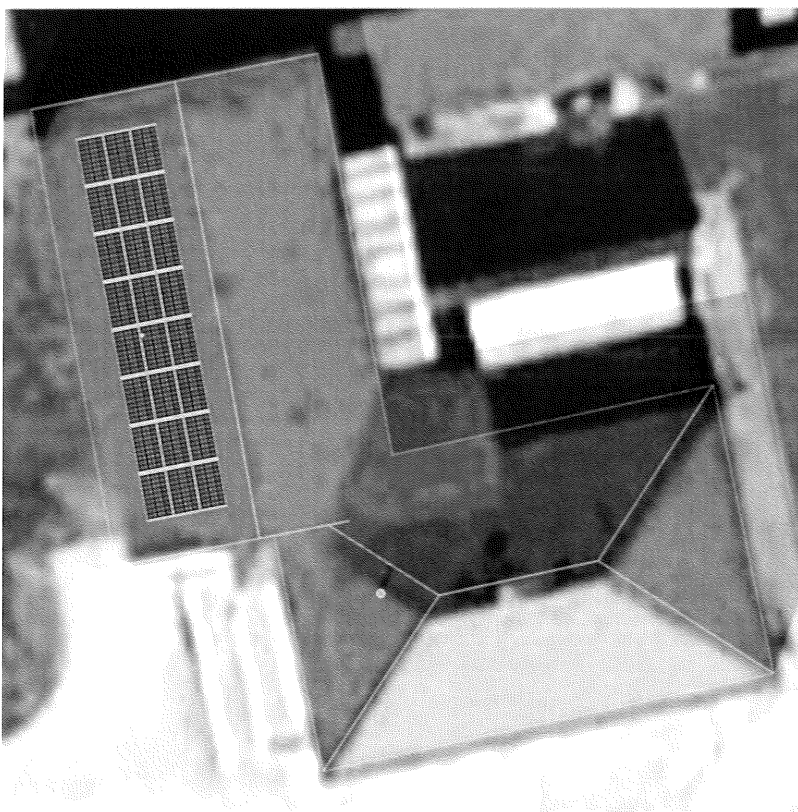
Navržené FVE na střechách objektu tribuny a bytového domu vyrobí ročně v souhrnu přibližně 64 843 kWh. Díky provozu sportovního areálu a rezidenčnímu charakteru bytového domu se v kombinaci s bateriovými úložišti přímo v místech instalace spotřebuje zhruba 43 307 kWh (66,8 %) vyrobené energie. K dispozici pro další využití v rámci obce tak zůstává významný objem přebytků ve výši přibližně 21 536 kWh ročně. Tyto přebytky vznikají nerovnoměrně, především v letních měsících, kdy výroba výrazně převyšuje okamžitou spotřebu budov. Na rozdíl od projektů zaměřených pouze na vlastní spotřebu je zde s tímto objemem energie kalkulováno jako se zdrojem pro další obecní infrastrukturu.

Klíčovým prvkem systému jsou bateriová úložiště o celkové kapacitě 31,70 kWh (23,20 kWh u tribuny a 8,50 kWh u bytového domu). Baterie zde plní dvojí roli. U bytového domu slouží primárně k vyrovnávání denních cyklů spotřeby domácností (ranní a večerní špičky). U tribuny má úložiště strategický význam pro veřejné osvětlení – ve fázi nabíjení absorbuje energii vyrobenou během dne, aby ji následně ve fázi vybíjení využila pro napájení okruhu veřejného osvětlení a areálu po setmění. Tento cyklus umožňuje, aby byla "sluneční" energie využita i pro svícení v noci, což výrazně zvyšuje míru soběstačnosti odběrného místa.

Vzhledem k objemu přebytků (přes 21,5 MWh ročně) je integrální součástí projektu sdílení elektřiny mezi obecními odběrnými místy. Přebytková energie, kterou se nepodaří spotřebovat přímo v místě výroby ani uložit do baterií, bude prostřednictvím distribuční sítě sdílena do dalších objektů v majetku obce. Tento proces bude realizován na principu sdílení elektřiny, kdy bude vyrobená elektřina virtuálně alokována primárně pro pokrytí spotřeby budovy obecního úřadu. Tím dojde k přímému snížení provozních nákladů úřadu a k efektivnímu využití obecních zdrojů bez nutnosti jejich prodeje do sítě za nižší tržní ceny.

Provozní strategie systému bude dynamicky reagovat na sezónní změny. V období jara a léta (duben – září) je prvotní prioritou nabití baterií pro pokrytí večerních špiček a nočního provozu. Následné významné přebytky výroby budou směřovány ke sdílení pro snížení fakturované spotřeby obecního úřadu. Naopak v období podzimu a zimy (říjen – březen) je prioritou maximální využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu přímo v budovách tribuny a bytového domu. Sdílení bude v tomto energeticky chudším období minimální, přičemž důraz je kladen na snížení závislosti těchto hlavních odběrných míst na nákupu ze sítě.

6 FOTODOKUMENTACE







7 SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Tabulka 1 Základní vstupní data.....	9
Tabulka 2 Základní technická specifikace objektu tribuny.....	10
Tabulka 3 Základní technická specifikace bytového domu	11
Tabulka 4: Souhrnný přehled bilance tribuny	20
Tabulka 5: Souhrnný přehled bilance bytového domu	21
Tabulka 6 Bilance tribuny bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení).....	22
Tabulka 7 Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením)	23
Tabulka 8 Bilance tribuny bez optimalizace vlastní spotřeby (bez baterie a řízení).....	24
Tabulka 9 Bilance s optimalizací vlastní spotřeby (s baterií a řízením)	25
Obrázek 1: Umístění objektů v obci	5
Obrázek 2: Podoba tribuny v průběhu rekonstrukce a po rekonstrukci	6
Obrázek 3: Podoba bytového domu	7
Obrázek 4: Umístění objektů v rámci centra obce	8
Obrázek 5: Roční úhrn záření na plochu.....	8
Obrázek 6: Model navrhovaného umístění FVE modulů na tribuně	12
Obrázek 7: Schéma umístění FVE panelů na tribuně.....	13
Obrázek 8: Model navrhovaného umístění FVE modulů na bytovém domě	13
Obrázek 9: Schéma umístění FVE panelů na bytovém domě	14
Graf 1: Spotřeba energie objektu tribuny v průběhu roku	16
Graf 2: Spotřeba energie bytového domu v průběhu roku	17
Graf 3: Výroba energie v objektu tribuny v průběhu roku	18
Graf 4: Výroba energie v bytovém domě v průběhu roku	19

KRYCÍ LIST NABÍDKY

Název veřejné zakázky:

Libina – FVE na objektu tribuny

Identifikační údaje dodavatele:

Název: ELEKTRO-BAU OLOMOUC, s.r.o.
Sídlo: Příčná 129/3, 779 00 Olomouc
IČO: 253 76 799

Sportovní tribuna (č.p. 859)	Cena bez DPH v Kč	Cena včetně DPH v Kč
Etapa 1	120 000,00	145 200,00
Etapa 2	1 690 000,00	2 044 900,00
Etapa 3	25 000,00	30 250,00

Bytový dům (č.p. 34)	Cena bez DPH v Kč	Cena včetně DPH v Kč
Etapa 1	120 000,00	145 200,00
Etapa 2	617 900,00	747 659,00
Etapa 3	25 000,00	30 250,00

Celková nabídková cena	Cena v Kč
Celková cena bez DPH	2 597 900,00
Celková cena včetně DPH	3 143 459,00

Dodavatel prohlašuje, že:

- nabídková cena je zpracována jako cena za kompletní splnění předmětu veřejné zakázky,
- nabídková cena zahrnuje veškeré náklady potřebné k řádnému a úplnému splnění veřejné zakázky,
- nabídková cena je stanovena jako nejvýše přípustná po celou dobu plnění veřejné zakázky, není-li ve smlouvě stanoveno jinak,
- cenová nabídka odpovídá zadávacím podmínkám, technické specifikaci a návrhu smlouvy o dílo.

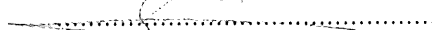
V Olomouci dne 13.05.2026

ELEKTRO-BAU OLOMOUC, s.r.o.

Příčná 129/3

779 00 Olomouc - Hlodoňany

IČ 253 76 799, ÚIČ: CZ26374799



Ing. Jan Borůvka, jednatel

