



SMRKOVSKÝ
INVESTMENT

Bateriové úložiště

20 MW / 40 MWh

Investiční a ekonomický model

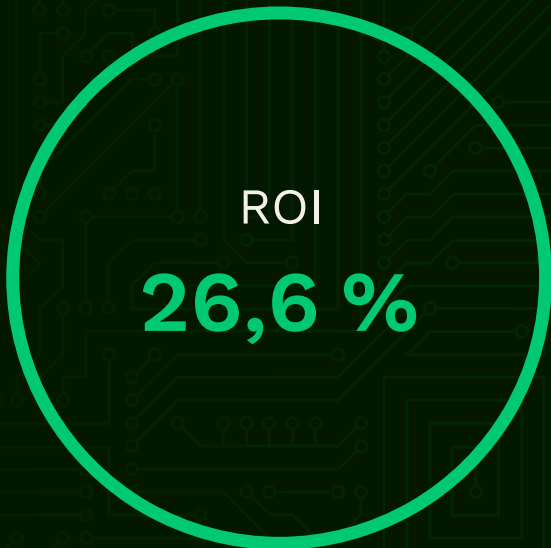
Modelová konfigurace

Standalone utility-scale LFP BESS • 20 MW výkon • 40 MWh kapacita • 2hodinový systém

✦ 1. Shrnutí investičního modelu

Projekt je založen na vybudování bateriového úložiště o výkonu 20 MW a využitelné kapacitě 40 MWh. Dvouhodinová konfigurace umožňuje kombinovat poskytování služeb výkonové rovnováhy, obchodování na denním a vnitrodenním trhu a budoucí využití v rámci energetického zázemí datového centra.

HLAVNÍ ZÁVĚR: Růst spotřeby elektřiny, datových center, obnovitelných zdrojů a požadavků na stabilitu sítě podporuje dlouhodobou potřebu akumulace. Pokles ceny jedné podpůrné služby proto nelze automaticky zaměňovat za pokles celkové ziskovosti projektu.



Ukazatel	Základní model	Význam
Výkon / kapacita	20 MW / 40 MWh	Dvouhodinové LFP úložiště
Orienta	≈ 290 mil. Kč	Přibližně €12,0 mil.
Modelové roční tržby	≈ 92 mil. Kč	Vícezdrojový revenue stack
Modelová EBITDA	≈ 77 mil. Kč	Před odpisy, úroky a dan
Jednoduché EBITDA/CAPEX ROI	≈ 26,6 %	77 / 290
Orientační jednoduchá návratnost	≈ 3,8 roku	Bez diskontování a financování
10leté IRR - stabilní EBITDA	≈ 23,3 %	Nezadlužený model před daní

Jednotky: MW označuje okamžitý výkon zařízení; MWh označuje množství uložené energie. Označení „20 MW/h“ by proto bylo technicky nepřesné.

2. Proč dlouhodobá potřeba baterií roste

BESS není sázkou pouze na růst průměrné ceny elektřiny. Je investicí do flexibility – schopnosti reagovat na cenové rozdíly, odchylky výroby a spotřeby, potřeby sítě a požadavky energeticky náročných provozů.

≈ 2,3 % ročně

Spotřeba elektřiny v EU do 2030

Elektrifikace zvyšuje spotřebu i nároky na síť. Růst podporují především datová centra, elektromobilita, tepelná čerpadla, digitalizace a postupná elektrifikace průmyslu.

≈ 24 %

Potřeba flexibility v EU v roce 2030

Rostoucí podíl obnovitelných zdrojů zvyšuje potřebu flexibility. Vyšší spotřeba sama o sobě není jediným důvodem pro výstavbu BESS.

≈ 945 TWh

Spotřeba datových center do 2030

AI a datová centra jsou novým velkým odběratelem. Datová centra vyžadují vysokou dostupnost energie, stabilitu a záložní kapacitu.

Tržní faktor	Aktuální směr	Potenciální vliv na BESS
Spotřeba elektřiny v EU	Růst ≈ 2,3 % ročně do 2030	Více energie a vyšší zažítí infrastruktury
Obnovitelné zdroje	Rychlý růst solární a větrné výroby	Více výkyvů a vyšší potřeba flexibility
Datová centra a AI	Výrazný růst energetické náročnosti	Nová stabilní spotřeba a požadavek na zálohu
Krátkodobé trhy	Častější cenové výkyvy a záporné ceny	Více příležitosti pro arbitráž

DOPAD PRO PROJEKT: Schopnost reagovat na cenové rozdíly, odchylky výroby a spotřeby, potřeby sítě a požadavky energeticky náročných provozů.



3. Jak bateriové úložiště vytváří výnos

Profesionálně provozované úložiště kombinuje několik výnosových kanálů a průběžně mezi nimi přesouvá dostupný výkon.

Hlavní výnosové kanály

Služby výkonové rovnováhy - zejména aFRR, FCR a mFRR prostřednictvím kvalifikovaného agregátora.

Day-ahead arbitráž - nákup elektřiny v levných hodinách a prodej v období vyšších cen.

Intraday obchodování - využití krátkodobých změn prognózy výroby, spotřeby a ceny během dne.

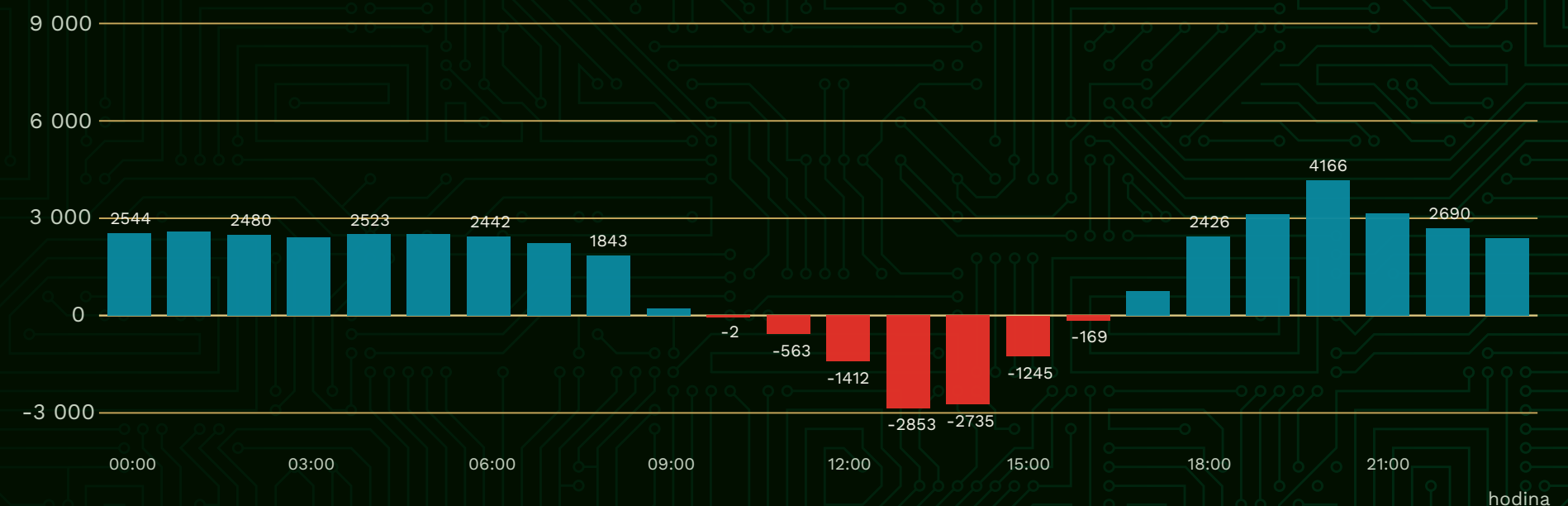
Záporné ceny - možnost přijmout energii v době přebytku, kdy může být její tržní cena záporná.

Lokální flexibilita, peak shaving a řízení rezervované kapacity.

Datové centrum - záložní zdroj, optimalizace odběru a budoucí koordinace spotřeby.

Kombinace těchto strategií zajišťuje diverzifikaci příjmů a stabilitu cashflow.

Denní trh OTE / 10. 5. 2025



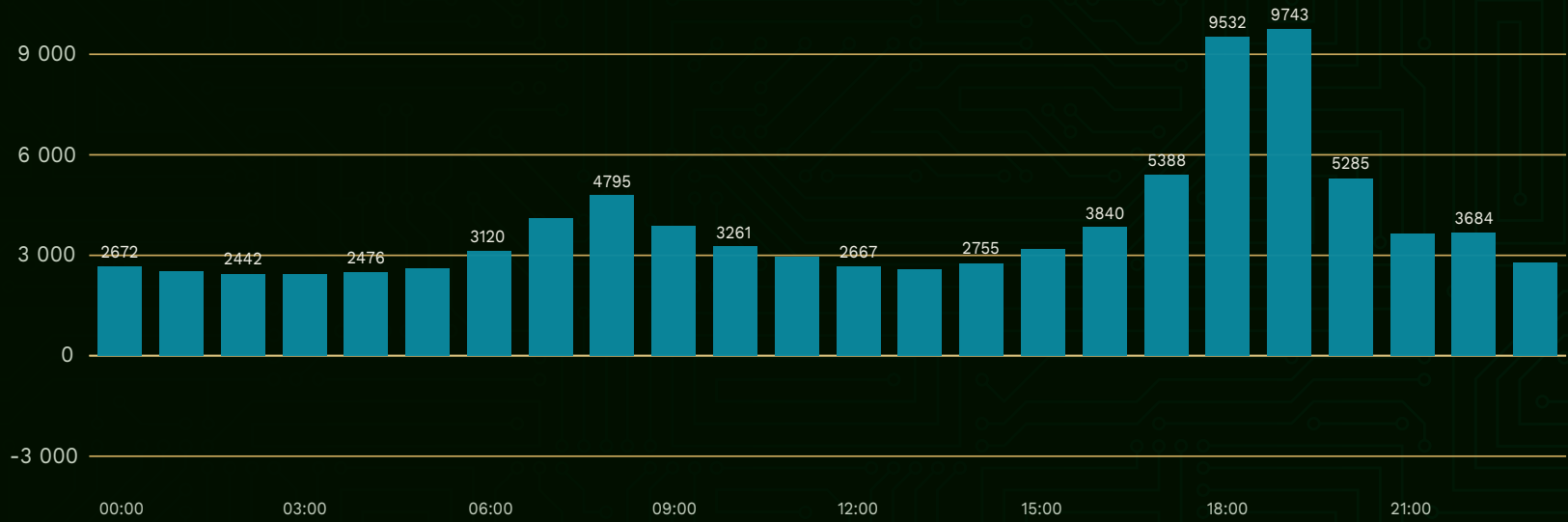
Na níže uvedeném grafu je vidět, jak se během roku mění ceny elektřiny. Když je slunečno, solární elektrárny vyrábějí najednou velké množství elektřiny. Síť je přetížena a vzniká přebytek energie.

Proto ceny elektřiny v těchto chvílích výrazně klesají a někdy se dostanou do záporných hodnot. Za odběr elektřiny může být v určitých situacích vyplácena i finanční odměna.

4. Výnosový model a sezónní volatilita

Při celoročním zprůměrování se projekt dostává na průměrnou roční návratnost přibližně 23,3 % - 26,6 % ROI.

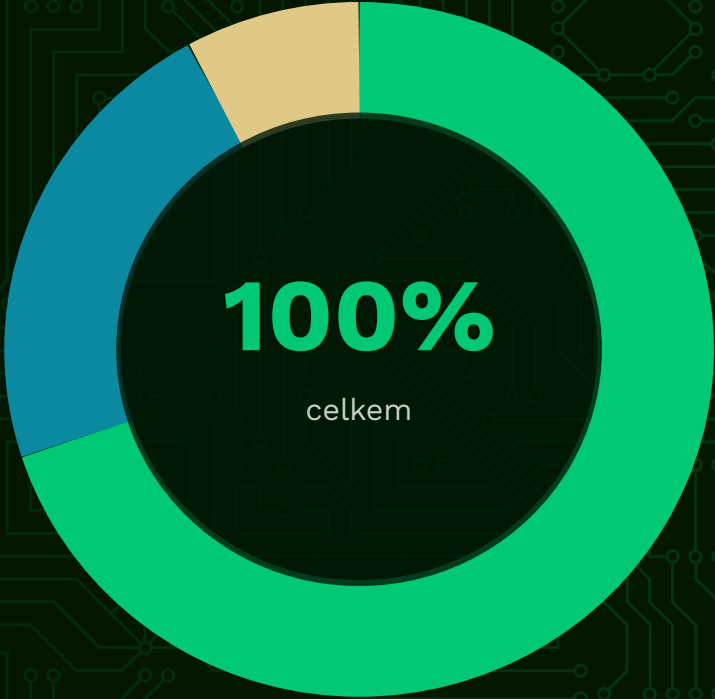
Denní trh OTE / 14. 10. 2025



Na tomto obrázku se nacházíme v jiném ročním období, kdy již nepřevládají slunečné dny a výroba z fotovoltaických elektráren je nižší. Sít je vyrovnaná a stabilní, což se odráží v relativně stabilních cenách elektrické energie.

Proč ziskovost nemusí klesat s cenou aFRR

Pokud na trh podpůrných služeb vstoupí větší množství baterií, může se cena rezervace aFRR snížit. To je relevantní riziko, ale pouze pro jednu část revenue stacku.



Modelový revenue stack

- 70% SVR - aFRR / FCR / mFRR
- 22% Day-ahead a intraday arbitráž
- 8% Ostatní flexibilita

DOPAD PRO PROJEKT: Průměrná cena elektřiny, cenová volatilita a cena podpůrných služeb jsou tři rozdílné veličiny. Pro BESS je často důležitější velikost cenového rozdílu mezi jednotlivými hodinami.

Výnosový kanál	Modelový podíl	Charakter
SVR - aFRR / FCR / mFRR	≈ 70 %	Dnes hlavní zdroj; možné postupné konkurenční stlačení
Day-ahead a intraday arbitráž	≈ 22 %	Roste s volatilitou a cenovými rozdíly
Ostatní flexibilita / lokální využití	≈ 8 %	Doplňkový a postupně se rozvíjející zdroj
CELKEM	100 %	Diverzifikovaný výnosový model

5. CAPEX – pořizovací náklady projektu

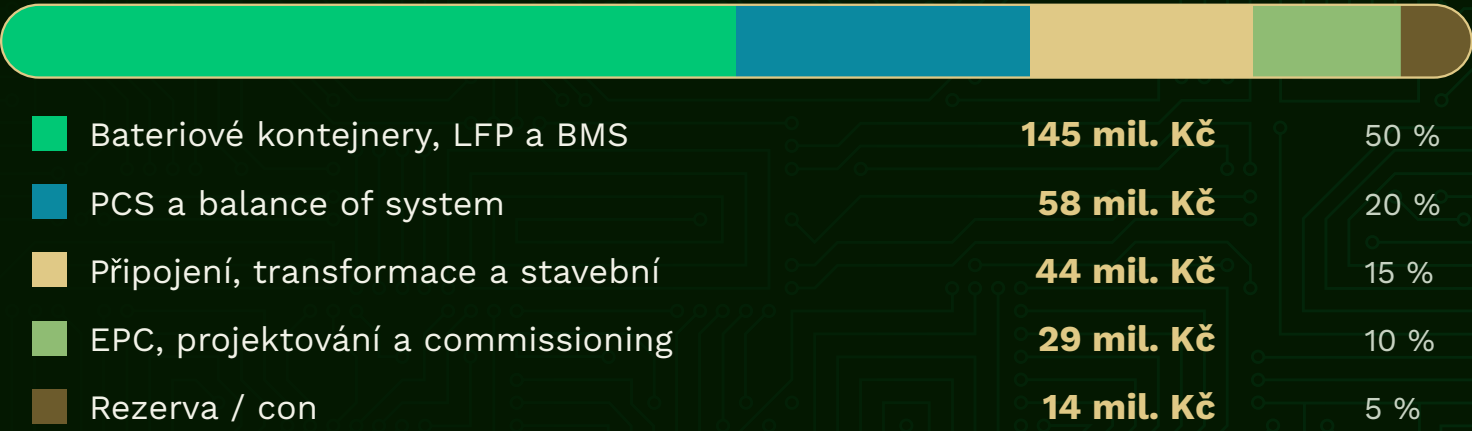
Orientační all-in investice pro velké dvou- až čtyřhodinové úložiště

CAPEX představuje celkovou počáteční investici potřebnou k uvedení zařízení do provozu. Evropské tržní benchmarky pro velká dvou až čtyřhodinová úložiště se v roce 2026 pohybují přibližně mezi €250 a €350 za kWh instalované kapacity.

ZÁKLAD VÝPOČTU:

$40\,000\text{ kWh} \times \text{€}300/\text{kWh} = \text{€}12,0\text{ mil.} \times 24,19\text{ Kč/EUR} = \text{přibližně } 290\text{ mil. Kč.}$

CAPEX struktura / 290 mil. Kč



Položka	CAPEX mil. Kč	Podíl
Bateriové kontejnery, LFP články a BMS	145	50 %
PCS a balance of system	58	20 %
Připojení, transformace a stavební část	44	15 %
EPC, projektování a commissioning	29	10 %
Rezerva / contingency	14	5 %
CELKEM	290	100 %

Co musí finální CAPEX potvrdit

- závazná nabídka BESS a garantované parametry výkonu, kapacity, účinnosti a degradace
- náklady a technické podmínky připojení k distribuční nebo přenosové soustavě
- cena EPC, požární bezpečnost, stavební připravenost a pojištění
- rozsah dlouhodobého servisu, záruk a případné budoucí augmentace baterií

✦ 6. EBITDA a návratnost

Základní roční provozní model + tři desetileté scénáře.

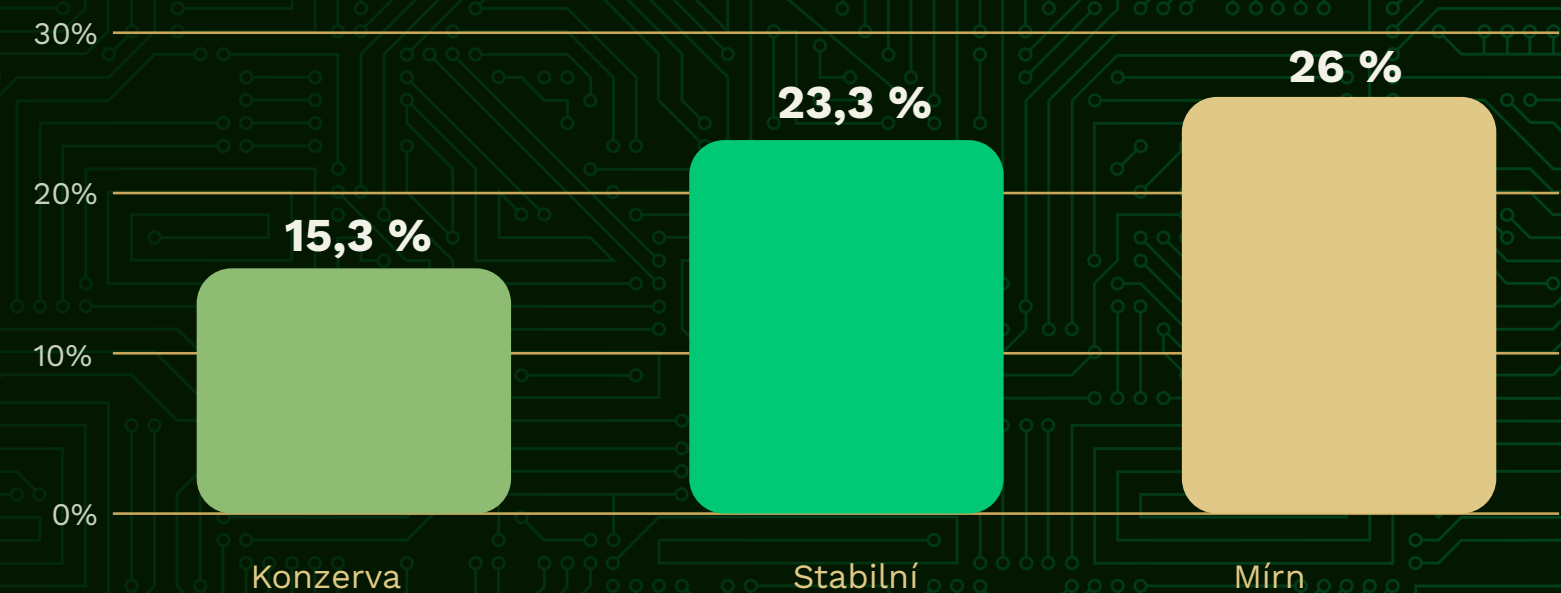
EBITDA model / mil. Kč ročně



26,6 % ročně
Jednoduché ROI

3,8 roku
Jednoduchá návratnost

10leté modelové IRR



23,3 % IRR
Stabilní EBITDA scénář

26,0 % IRR
Mírně růstový scénář

EBITDA vyjadřuje provozní výsledek před odpisy, úroky a daněmi. Není totožná s čistým ziskem ani s peněžním tokem dostupným investorovi, ale umožňuje srovnat provozní výkonnost projektu bez vlivu způsobu financování.

DOPORUČENÝ ZÁKLADNÍ POHLED: Pracovat se stabilním scénářem jako hlavním modelem, konzervativní scénář uvádět jako stresový test a růstový scénář jako potenciál - nikoliv jako příslib.

7. Rizika a konkurenční výhody projektu

Revenue stacking, technická příprava a integrovaný model s datovým centrem.

Riziko	Dopad	Způsob omezení
Nasycení trhu SVR	Pokles ceny rezervace některých služeb	Revenue stacking, arbitráž a více agregátorů
Připojení k síti	Zpoždění nebo omezení využitelného výkonu	Závazné stanovisko a technické podmínky před objednávkou
Degradace baterie	Postupný pokles využitelné kapacity	Výkonové garance, správný režim cyklování, augmentation
Degradace baterie	Odchylka skutečného CAPEX	Fixace ceny v EPC, soutěž dodavatelů, contingency
Regulace a certifikace	Změna podmínek účasti na trzích	Průběžné právní a technické řízení projektu
Výkon optimalizátora	Nižší zachycení tržních příležitostí	Transparentní benchmark a motivační smlouva s agregátorem

Konkurenční výhody integrovaného modelu

Projekt není závislý pouze na jedné službě nebo jednom trhu.

BESS může vytvářet samostatné výnosy a současně podporovat provoz datového centra.

Datové centrum představuje rostoucí a energeticky náročnou spotřebu, kterou lze aktivně řídit.

Budoucí vlastní energetický zdroj může dále snížit náklady a zvýšit energetickou soběstačnost.

Propojení výroby, akumulace a spotřeby vytváří více možností optimalizace.

Energetika tvoří stabilní základ projektu. Bateriové úložiště zajišťuje flexibilitu. Datové centrum vytváří dlouhodobou spotřebu a další prostor pro monetizaci energie a výpočetního výkonu.



Závěr pro klienty a investory

Projekt 20 MW / 40 MWh BESS cílí na oblast, jejíž význam bude s elektrifikací, rozvojem obnovitelných zdrojů a růstem datových center dlouhodobě narůstat.

Klíčovou hodnotou baterie není pouze ukládání levné elektřiny, ale schopnost poskytovat rychlou a flexibilní kapacitu přesně v okamžiku, kdy ji síť nebo odběratel potřebuje.

INVESTIČNÍ TEZE Základní model pracuje s CAPEX přibližně 290 mil. Kč, EBITDA 77 mil. Kč, jednoduchým EBITDA/CAPEX ROI 26,6 % a desetiletým nezadluženým IRR 23,3 % při stabilním EBITDA.

Struktura příjmů se může měnit: podpurné služby může postupně doplňovat nebo nahrazovat arbitráž, lokální flexibilita, řízení spotřeby a propojení s datovým centrem.