

MODERNÍ ENERGETICKÁ ŘEŠENÍ PRO MĚSTA, OBCE A JIMI ZŘÍZENÉ FIRMY

YOUNG4ENERGY s.r.o.

Ostrava

Mgr. Roman Mendrygal, Ing. Vít Lebeda

Hradec nad Moravicí, 11. 11. 2019



YOUNG4ENERGY – kdo jsme, co děláme

Jsme inovativní START UP kombinující mládí se zkušeností s vizí profesionálního jednání a kvality služeb za dodržení principů **moderní energetiky, ekologické šetrnosti a inteligentního hospodaření s energiemi.**

- ✓ **KOMPLEXNÍ DESIGN** energetických úspor – vždy nástřel CAPEX a návratností!!!
- ✓ Propojení našich **návrhů energetických úspor – DESIGNŮ**, projektových dokumentací v různých stupních, položkových a kumulativních rozpočtů, finančních analýz a dotačního poradenství a to až do fáze autorského dozoru, TDI a udržitelnosti.
- ✓ **Komplexní dotační poradenství – zejména OPPIK a po Budišovu n/B i SFŽP.**
- ✓ **Zpracování energetických posudků** – specializace na úspory energie a FVE.
- ✓ Inženýrská činnost – proveditelnost (technický průzkum, připojení výroby, PBŘ, statika a jiné), stavební řízení, autorský dozor, TDI, kolaudace a legalizace – **PÉČE O KLIENTA**
- ✓ **Příprava několika významných vědeckovýzkumných projektů.**



YOUNG4ENERGY – naše zkušenosti a reference

- ✓ Desítky **studií proveditelnosti** pro střední a velké firmy.
- ✓ **Příprava projektů velkých FVE s akumulací elektřiny** v bateriových systémech pro areály společností innogy Česká republika a.s., EUROVIA CS a.s., RYKO a.s.
- ✓ Mikolajice - výstavba zdroje na KVET z biomasy **WAVE, propojení EAN, FVE a baterie**.
- ✓ Inovativní projekt v Budišově nad Budišovkou – **MODEL „BnB“ pro municipality v ČR**.
- ✓ **Jedinečný projekt v ADLER** (2 x TOTEM 25, FVE, baterie, nabíjení, predikce).
- ✓ Téměř **tři sta energetických posudků** pro fotovoltaické systémy s bateriemi.
- ✓ **Výzkumné a vývojové projekty** ve spolupráci s MSK, UCEEB (ČVUT) a dalšími.
- ✓ **Komplexní dotační poradenství** v programech podpory OP PIK a SFŽP:
 - Úspory energie – FVE – řada FVE o výkonech od 10 kWp do 1,000 kWp po celé ČR.
 - Úspory energie – úspory energie v kompletním rozsahu pro několik podniků (SIEMENS).
 - Nízkouhlíkové technologie – několik inovativních projektů na bázi snížení UHLÍKOVÉ STOPY.
 - Aplikace – výzkum a vývoj mobilní teplárny, výzkum a vývoj software pro řízení procesů.
 - Výzva SFŽP – inovativní demonstrační projekt - malá lokální distribuční síť s inteligentním ŘS.



VÝRAZNÉ ÚSPORY



VYSOKÁ ÚČINNOST



EXTRÉMNĚ NÍZKÉ EMISE



MODERNÍ TECHNOLOGIE

MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

Moderní trendy při výrobě energií z našeho pohledu

- ✓ Kondenzační mikrokogenerace TOTEM (**kombinovaná výroba elektřiny a tepla ze zemního plynu**).
- ✓ Fotovoltaické systémy (**výroba elektřiny ze slunečního záření**).
- ✓ Bateriové systémy (**akumulace vyrobené energie** a využití nejen **v případě výpadku elektřiny** ze sítě).
- ✓ Nízkoemisní kondenzační kotlová technika (**úspora energie a emisí**).
- ✓ Akumulace tepla (**vyhlazení spotřeby tepla s možností větší výroby z KGJ**).
- ✓ Inteligentní řídicí systém (**řízení výroby a spotřeby energií** se snahou o nulové přetoky do distribuce).
- ✓ Slučování odběrných míst elektřiny (**úspora stálých plateb**).
- ✓ Nabíjení elektromobilů (**vlastní ekologickou elektřinou**).
- ✓ ORC WAVE (**kombinovaná výroba elektřiny a tepla z biomasy**).



MIKROKOGENERACE

KONDEZAČNÍ KOTEL

SOLARNÍ ELEKTRÁRNA

BATERIOVÝ SYSTÉM

Pro koho jsou vhodné moderní trendy při výrobě energií

- ✓ Musí být nalezen kompromis mezi výrobou, spotřebou a akumulací energií – SMART NET (GRID) – inteligentní řízení **s důrazem na spotřebu elektřiny, slučování EAN (jističů).**
- ✓ Řešení není pro objekty velikosti rodinných domů, ale pro objekty o velikosti:
 - ✓ Menší a střední objekty.
 - ✓ **Ideálně pro objekty na nízkém napětí** – do 80 A a nad 80 A.



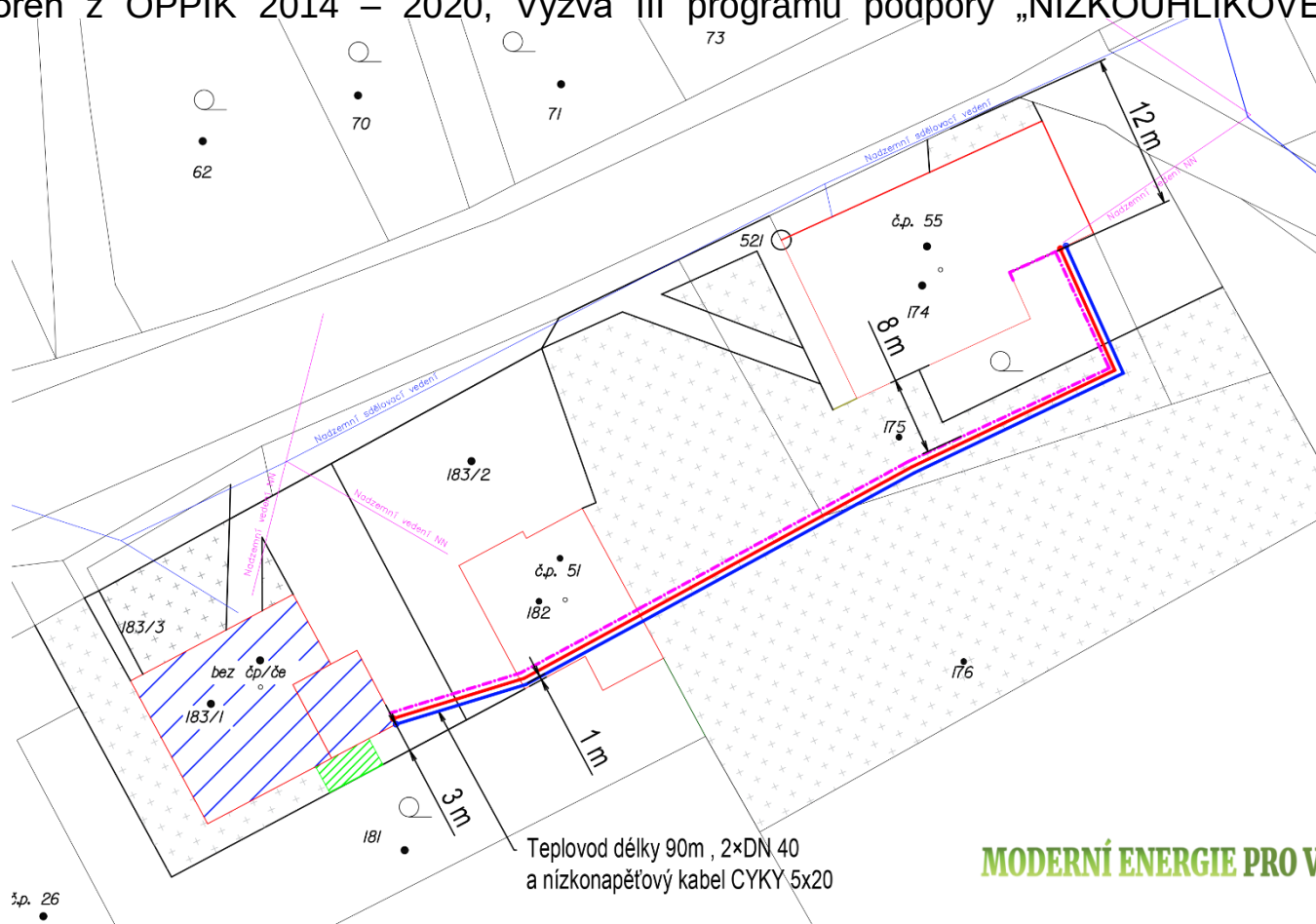
- ✓ Ideální jsou objekty s:
 - Tepelným příkonem **větším než 100 kW_t**.
 - Průměrným elektrickým příkonem minimálně **10 kW_e**.



- ✓ Tyto parametry splňují například tyto objekty:
 - Hotely, malé a střední podnikatelské areály, lokální kotelny, školy, školky, domy s pečovatelskou službou, LDN, domovy důchodců, kulturní zařízení, polikliniky, nemocnice, sportovní objekty, wellness centra, bazény, obecní a městské úřady, úřady státní správy, obchodní centra, muzea a spousty dalších podobných objektů.

Příklad moderního projektu s využitím KVET z biomasy a OZE – Mikolajice

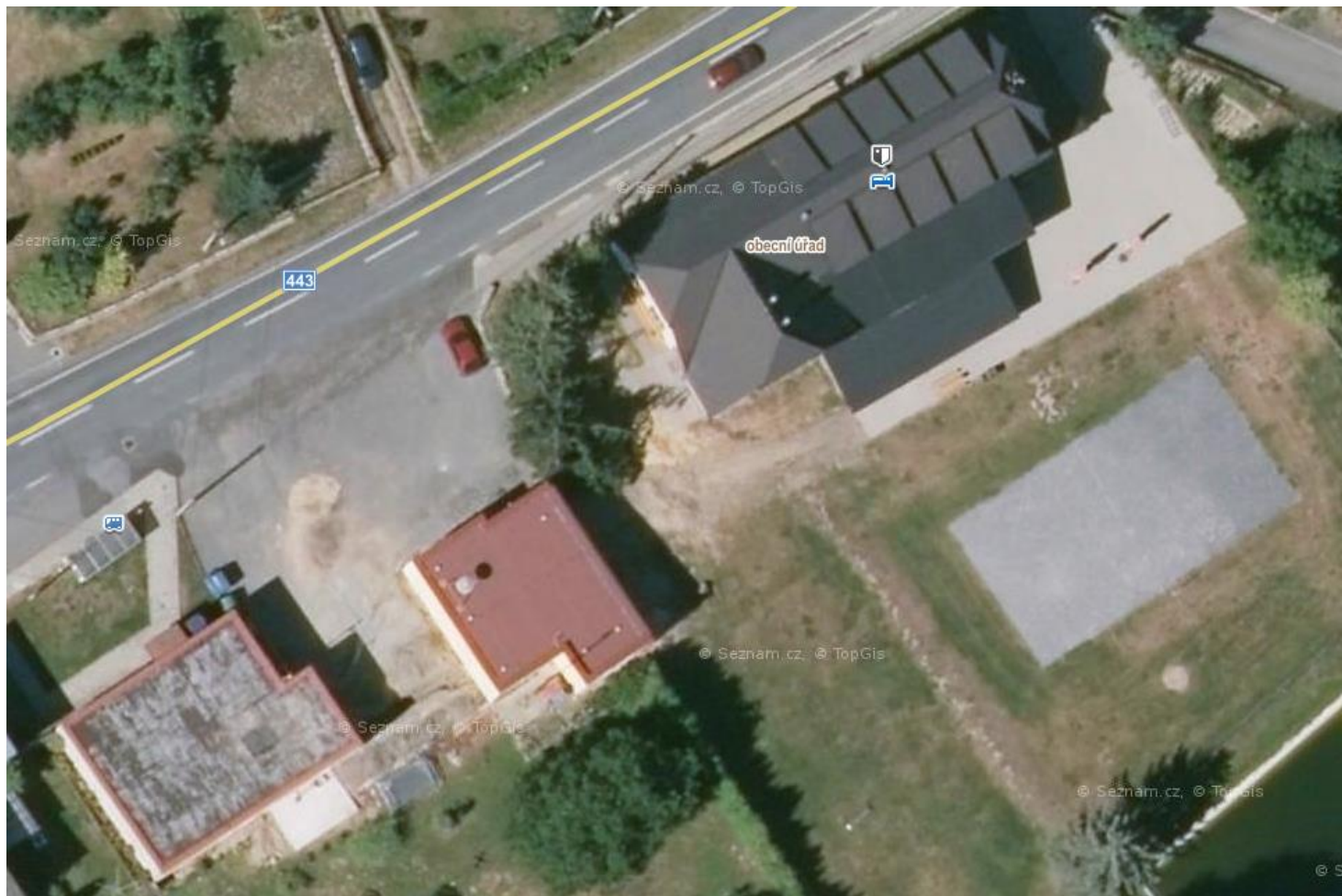
- ✓ Název projektu „Výstavba zdroje na KVET z biomasy (OZE) s akumulací energie a instalací FVE doplněná o inteligentní řídicí systém pro Služby Mikolajice s.r.o.“
- ✓ Projekt byl podpořen z OPPIK 2014 – 2020, Výzva III programu podpory „NÍZKOUHLÍKOVÉ TECHNOLOGIE“.





YOUNG4ENERGY

Příklad moderního projektu s využitím KVET z biomasy a OZE – Mikolajice



MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

Příklad moderního projektu s využitím KVET z biomasy a OZE – Mikolajice

- ✓ Mikroelektrárna WAVE o výkonu 43,5 kW_t a 2 kW_e.
- ✓ **Fotovoltaický systém** o výkonu 10,2 kW_p.
- ✓ **Bateriový systém** o kapacitě 15 kWh.
- ✓ **Akumulace tepla pro vyhlazení spotřeby.**
- ✓ **Sloučení pěti odběrných míst elektřiny** do jednoho.
- ✓ **Inteligentní měření a regulace** (řízení výroby a spotřeby s důrazem na minimalizaci přetoků do DS).





YOUNG4ENERGY

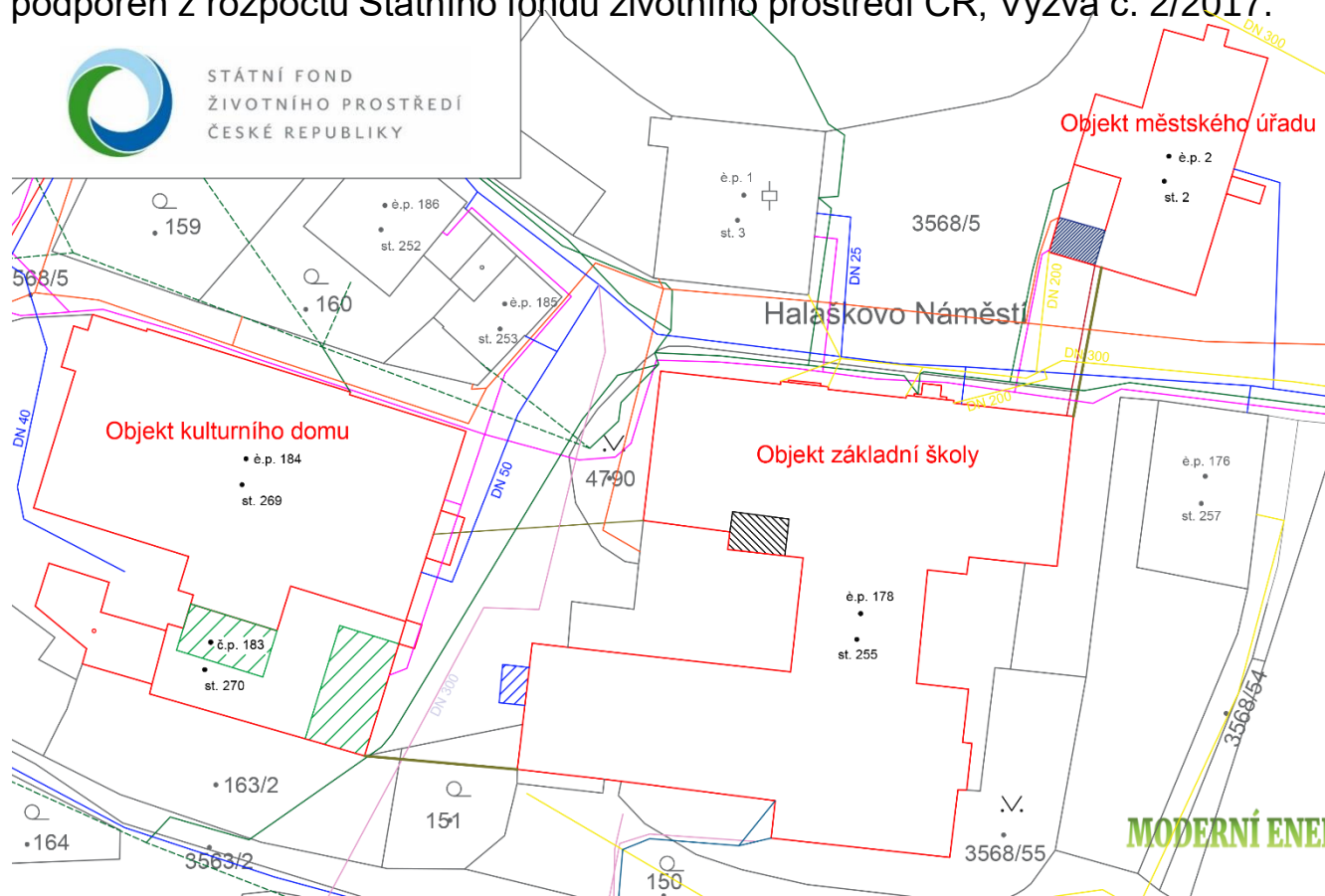
Příklad moderního projektu s využitím KVET z biomasy a OZE – Mikolajice



MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – Budišov nad Budišovkou

- ✓ Název projektu „Vytvoření malé lokální distribuční sítě pro distribuci tepla a elektřiny s prvky SMART GRID – inteligentním řídicím systémem a řízením spotřeby pro tři objekty v majetku Města Budišov nad Budišovkou“.
- ✓ Projekt byl podpořen z rozpočtu Státního fondu životního prostředí ČR, Výzva č. 2/2017.





YOUNG4ENERGY

Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – Budišov nad Budišovkou



MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – Budišov nad Budišovkou

- ✓ **Mikrokogenerace TOTEM** o výkonu 20 kW_e a 48 kW_t.
- ✓ **Fotovoltaický systém** o výkonu 10,54 kW_p.
- ✓ **Bateriový systém** o kapacitě 19,2 kWh.
- ✓ **Kondenzační plynové kotle** o celkovém výkonu 268 kW_t.
- ✓ **Akumulace tepla pro vyhlazení spotřeby.**
- ✓ **Sloučení čtyř odběrných míst elektřiny** do jednoho.
- ✓ **Nabíječka elektromobilů** o výkonu 22 kW (vlastní ekologickou elektřinou).
- ✓ **Inteligentní měření a regulace** (řízení výroby a spotřeby s důrazem na minimalizaci přetoků do DS).



Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – Budišov nad Budišovkou

Co jsme museli řešit:

- ✓ Národní Památkový Ústav – **fotovoltaické panely a překopy (archeologický průzkum).**
- ✓ Stavební úřad – řízení o **výjimce na instalaci převěsů** mezi budovami.
- ✓ Hasičský záchranný sbor – **nesmyslné odpojení i části DC části** (peníze navíc).
- ✓ Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava – nesmysl s úhradou stočného za odvod kondenzátu.

Co nás překvapilo:

- ✓ **Velmi tichý chod** a minimální vibrace mikrokogenerace TOTEM (kotelna je pod učebnou).
- ✓ Účast **ředitele SFŽP, náměstka hejtmána MSK, místopředsedy hospodářského výboru PSP ČR.**
- ✓ 80% soběstačnost elektrické energie.
- ✓ Obrovské ohlasy a zájem v celé republice.



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Moravskoslezský
kraj



POSILANÁ
SNĚMOVNA
PARLAMENTU
ČESKÉ REPUBLIKY

Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – ADLER

- ✓ Název projektu „**Pořízení akumulace včetně OZE ve společnosti ADLER CZECH, a.s.**“
- ✓ Projekt byl podpořen z OPPIK 2014 – 2020, Výzva II programu podpory „**NÍZKOUHLÍKOVÉ TECHNOLOGIE**“.

Fotovoltaická elektrárna

Zdroj elektrické energie s nulovou produkcí emisí

Fotovoltaická elektrárna má dvě části – na fasádě a na ploché střeše. Část na fasádě bude doplnovat kogenerační jednotky výrobu energie zejména v zimním období. Konstrukce na ploché střeše je zdělová, bez vrátání do hydroelektrárny. Průměrná zátěž je cca 16 kg/m². Součástí elektrárny jsou klasické on-grid měniče, které budou výrobní energii posílat do hlavního rozvaděče celého systému v kiosk s bateriemi.

100

Fotovoltaická elektrárna má přímý výkon výkonných solárních elektrárn, za bytů má na fasádě 100 rodinných domů.

296 kWp
Výkon celé elektrárny

280 MWh
Roční výroba

947 ks
Počet PV panelů



Allblack panely na fasádě



320 Wp
Výkon 1 fasádního panelu

77 kWp
Výkon části elektrárny umístěné na fasádě

Na fasádu jsou použity panely allblack, které mají maximum pohledových částí v černé barvě a hodí se tak pro designové aplikace.

Věděli jste, že zimní slunce je pouze cca 20° nad obzorem a proto je instalace fotovoltaiky na fasádu vhodná všude tam, kde potřebujeme vyrábět elektrickou energii v zimním období?

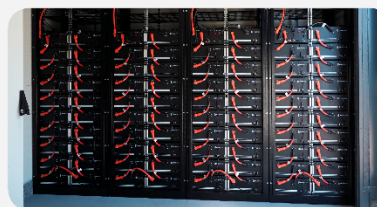
Akumulace, baterie

Prebytky el. energie jsou řízeny a ukládány pro pozdější využití

Bateriový blok slouží jako akumulace výroby elektriny (PV, KJ), záloha pro případ výpadku sítě a také jako vyrovnávací prvek pro vyhlazení odstředivých špiček.

Lithiové baterie mají dva samostatné měniče o celkovém nabíjecím a vybitém výkonu 200 kW. Až do tohoto výkonu je možné fungovat v záložním režimu – například v případě výpadku proudu.

Při plně nabitých bateriích může skladovat energii několik hodin. Pokud bude navíc svítit slunce a případně bude možné rozběhnout kogenerační jednotky, pak nežvislost na dodávce elektrické energie bude oproti běžnému v řádu dnů.



360 kWh
Kapacita baterií

Kapacita baterií je možné softwarově řídit – v závislosti na aktuálním využití a požadavcích provozu. Například, je možné systém nastavit tak, aby byly baterie vždy nabity na 90 % a tím byl objekt připraven na případnou zátěž.

6000 cyklů
Životnost baterií

Cyklem je míněno, kdy baterie přetvoří 100 % její kapacity. V našem případě se počítá s 1,4 a 1,5 cyklem denně. I po 6000 cyklech se však stále předpokládá, že baterie budou mít 70 % původní kapacity a budou fungovat dále.

Chytré nabíjení

Řízení nabíječek vozíků a elektromobilů zvýší efektivitu nových zdrojů

Nabíječky jsou řízeny o aktuální spotřebu a výrobu elektrické energie, o předpovědi výroby a dle předpovědi počasí.

Nabíjení vysokorychlostních vozíků a elektromobilů bude probíhat ve třech základních režimech:

- 1) musíme nabíjet hned, nemůžeme čekat
- 2) stačí mít nabit do druhého dne
- 3) můžeme počkat více dní

V případě 2. a 3. varianty systém vyhodnotí, kdy se bude nejlépe hodit z pohledu ceny energie a také aktuální spotřeby objektu.



Zohlednění je také přesověřování počasí. Například, pokud nabíjíme přes víkend, systém počká do neděle, pokud bude hašené počasí. Předpokládáme také, že bude dostatek energie z fotovoltaické elektrárny – energie bude zdarma.

Kogenerační jednotky

Doplnění stávajícího vytápění a zdroj elektrické energie

58 kW
tepelný výkon

25 kW
Elektrický výkon

4400 h/rok
Provozní doba (říjen – duben)

První kogenerační jednotka s kondenzačním modulem v základním provedení na své špičce. Společně s motorem s úpravou na zemní plyn napájený na generátor. Energie na horkou vodu, chlazení motoru, teplovodotápování jsou dva střeš.



Měření a Regulace

Systém nadřazený nad všemi zdroji a spotřebou energií

Systém Měření a Regulace v každém okamžiku ví, kde a jak je energie využívána. Je to stejné celkové řešení. Běžně by bylo jen o jiných zdrojích. Díky předkládanému řešení a spojení s předpovědi počasí je výrazně zvýšena účinnost systému.



Generální projektant

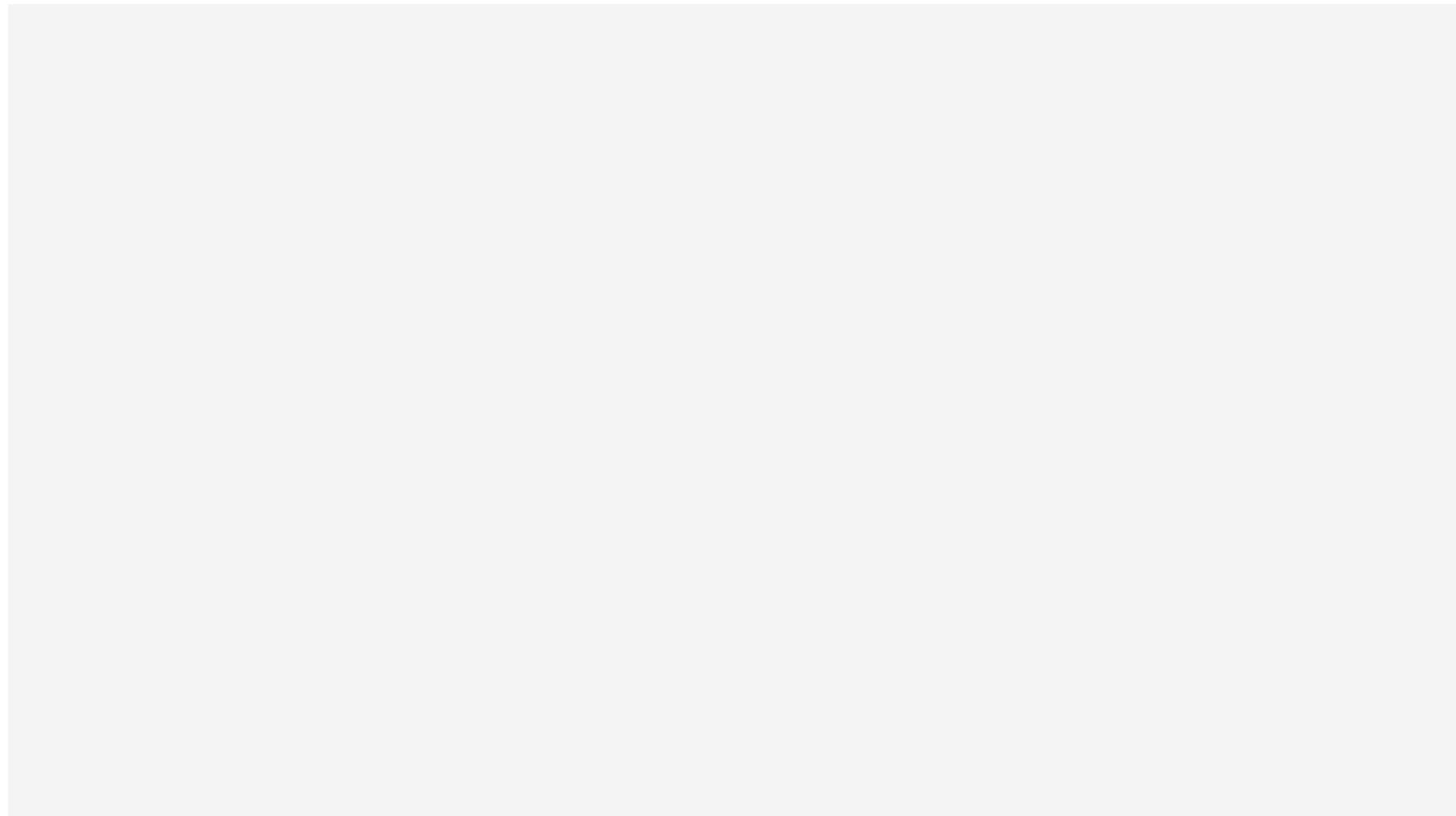
YOUNG4ENERGY

Generální dodavatel

nwt



YOUNG4ENERGY



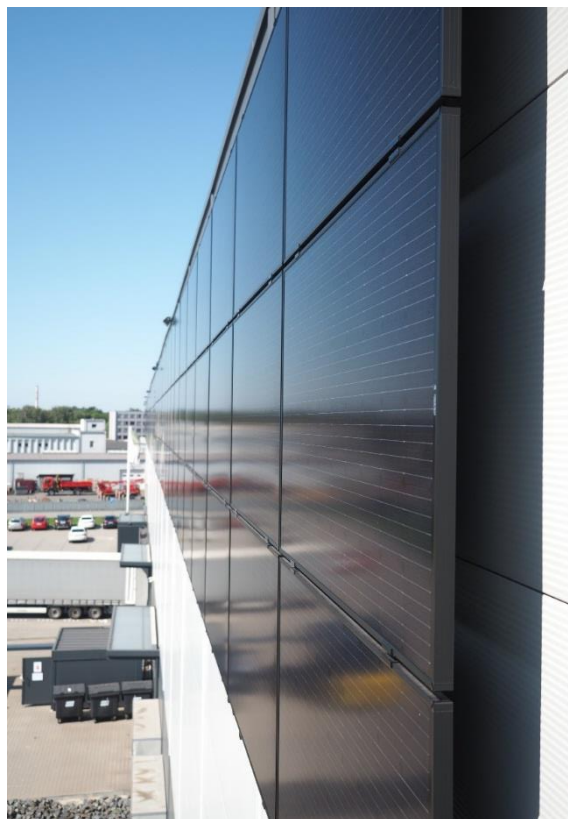
MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – ADLER

- ✓ **2× kogenerační jednotka** o výkonu 25 kW_e a 58 kW_t.
- ✓ **Fasádní fotovoltaický systém** o výkonu 77 kW_p.
- ✓ **Střešní fotovoltaický systém** o výkonu 219 kW_p.
- ✓ **Bateriový systém** o kapacitě 360 kWh.
- ✓ **Vysokorychlostní nabíječka elektromobilů** (nabíjena vlastní ekologickou elektřinou).
- ✓ **Inteligentní řídicí systém** – dispečerská, manažerská a marketingová úroveň.
- ✓ **Prediktivní řídicí systém** – řízení energií na základě predikcí spotřeb a výroby (FVE × počasí).



Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – ADLER



Příklad moderního projektu s využitím KVET ze ZP a OZE – ADLER

Co jsme museli řešit:

- ✓ **Stavební úřad – obrovská byrokracie** (asi jsme stavěli nový Temelín!!!).
- ✓ **Hasičský záchranný sbor – vytěsnění nebezpečných technologií mimo budovu.**
- ✓ **Lokální distribuční soustava – nepochopení provozovatele LDS (zapojení i RDS).**
- ✓ **Stavebník – ADLER + zapojení developera jako majitele objektu.**

Co nás překvapilo:

- ✓ **Plynulý přechod ON GRID do OFF GRID a zpět.**
- ✓ **Mikrokogenerace při přechodů nepadají a je možné pustit je do „tmy“.**
- ✓ **Účast ministra MPO, hejtmána MSK.**
- ✓ **Produkce fasádních panelů** (přechodné období, zima).
- ✓ **90 – 95% soběstačnost elektrické energie.**
- ✓ **Navázání zajímavých partnerství a spolupráce na dalších projektech.**
- ✓ **Výrazné snížení ceny baterií - možnost využití s FVE a KGJ u jiných projektů.**



Představení moderní kondenzační mikrokogenerace

Kondenzační mikrokogenerace TOTEM z Itálie, byla vyvinuta v kooperaci s předními světovými výrobci - FIAT CHRYSLER Automobiles, FPT Industrial a MAGNETI Marelli.

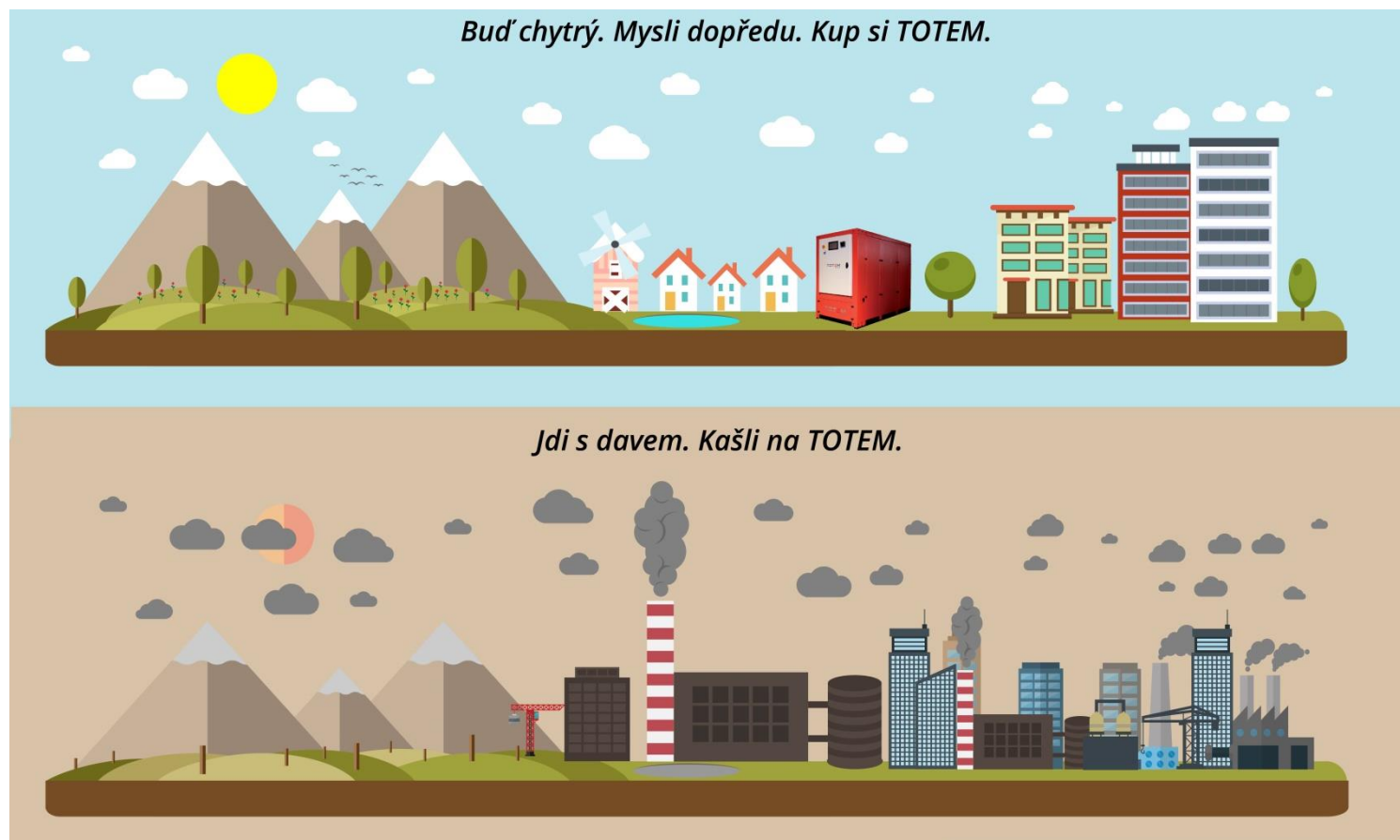
TOTEM s originálním motorem na CNG má tyto zajímavé parametry:

TOTEM

- ✓ **Extrémně vysoká účinnost (A++).** V kondenzačním režimu až 107,4 %. Elektrická účinnost 32,5 %.
- ✓ **Extrémně nízké emise NO_x i CO** – nižší než 18 mg/m_N³.
- ✓ Motor (FCA Fiat Fire 1,4 CNG Euro 6/VI), trojcestný katalyzátor.
- ✓ **Pokročilý kondenzační režim v základním provedení.**
- ✓ Hmotnost 720 kg u TOTEM 10 (respektive 780 kg – TOTEM 20, 25).
- ✓ Ideální rozměry **78 cm** na 181 cm (výška 128 cm).
- ✓ Spolehlivé a bezúdržbové zařízení (stabilní vnitřní teplota 50 °C).
- ✓ Protihlukový kryt (vnitřní i venkovní instalace) s **antivibračními prvky a flexibilními hadicemi.**
- ✓ **Jednoduchá a levná instalace** (nizkotlaký rozvod ZP, výstup elektřiny na straně na NN, propojení pomocí flexibilních hadic, plastový odvod spalin – max. teplota 80 °C).
- ✓ **Servis ALL IN** – vše v ceně, neomezená záruka, garance výkonu a účinnosti.



Pro pobavení





YOUNG4ENERGY

MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS

YOUNG4ENERGY s.r.o.

Korunní 595/76

709 00 Ostrava

+420 776 11 88 99

info@y-e.cz

www.young4energy.cz

Ing. Vít Lebeda

+420 721 087 382

vit.lebeda@y-e.cz

ing. Jan Mendrygal

+420 725 351 461

jan.mendrygal@y-e.cz

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

FERAMAT
cybernetics

TOTEM

ECM
SYSTEM SOLUTIONS, s.r.o.

nwt

ADLER
CZECH A.S.

TEDOM

TeSport
s.r.o.

UNIVERZITNÍ
CENTRUM
ENERGETICKÝ
EFEKTIVNÍCH
BUDOV **UCEEB**

innogy

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Moravskoslezský
kraj



**Garantujeme Vám profesionální jednání a kvalitu služeb
za dodržení principů moderní energetiky, ekologické šetrnosti
a inteligentního hospodaření s energiemi.**

V PŘÍPADĚ VAŠEHO ZÁJMU SE TĚŠÍME NA KONTAKT S VÁMI.

Děkujeme za pozornost!

