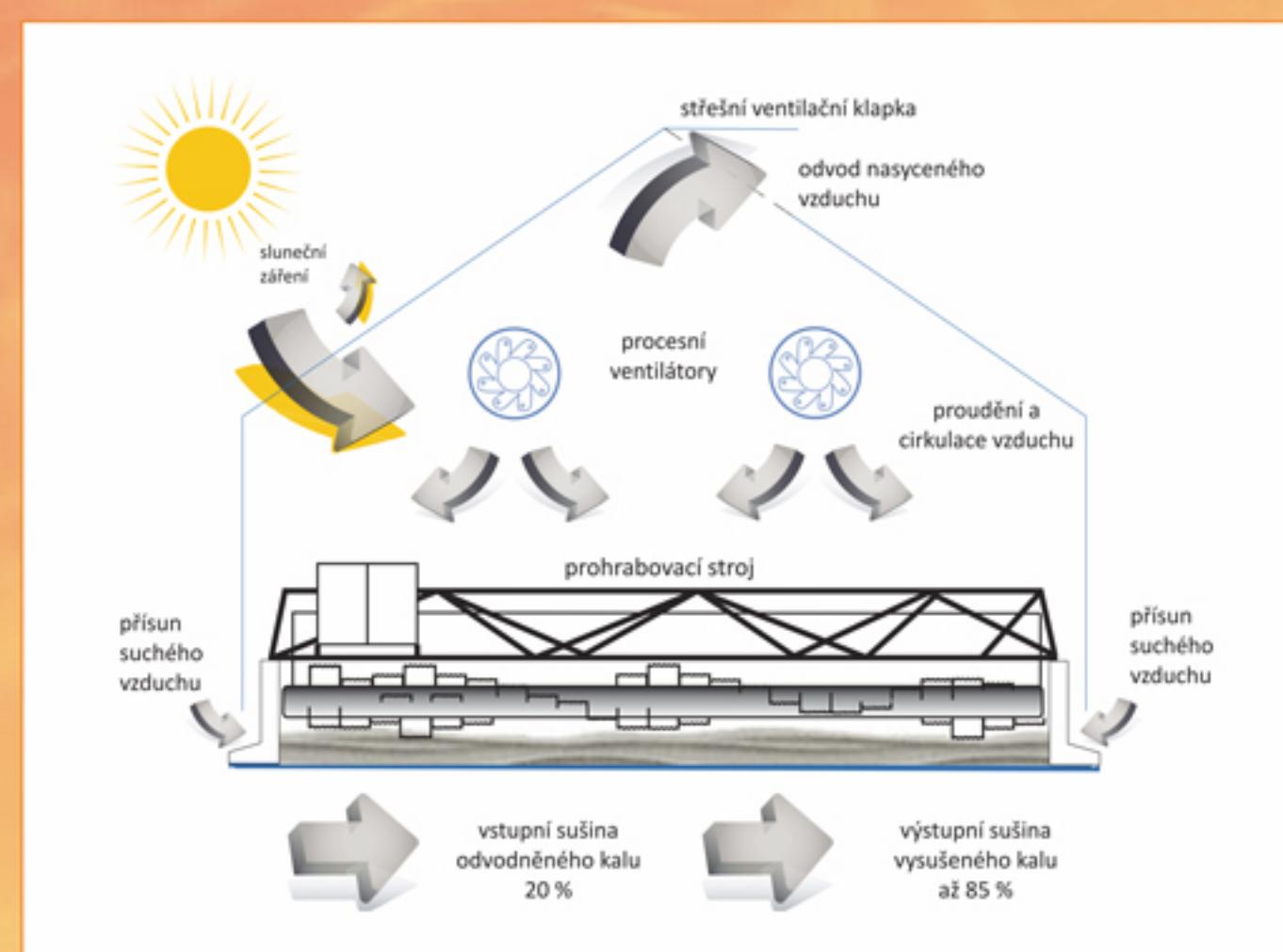


Celkové náklady na dodávku díla realizační firmou: 57 mil. Kč
Financování: vlastní zdroje investora

2021-2022



Projektové údaje	
Vnější rozměry solární haly	2 x 11,4 x 110,4 m
Užitná plocha	2 200 m ²
Usušený kal - sušina	až 85%
Externě přiváděné teplo – výkon topného systému	150 kW _t

Na projektu „Dovybavení kalové koncovky ČOV Mariánské Lázně“ se podíleli:



Kvalita z kohoutu
Investor:
CHEVAK Cheb a.s.
Tršnická 4/11, CHEB



Generální dodavatel:
SMP CZ a.s.
Vyskočilova 1566, Praha 4



Dodavatel technologie:
K&K TECHNOLOGY a.s.
Koldinova 672, Klatovy II



Generální projektant:
AQUA PROCON s.r.o.
Dukelských hrdinů 12, Praha 7

Slovo investora CHEVAK Cheb, a.s., Mgr. Petra Černého, MBA, předsedy představenstva:

„Jsme skutečně hrdí na to, že se nám společně podařilo dotáhnout do konce realizaci tak ojedinělého projektu, jakým solární sušárna kalů v Mariánských Lázních bezpochyby je. Společnost CHEVAK Cheb, i díky našim dlouholetým partnerům - projektantům, technologům, stavařům a odborným konzultантům, vždy patřila mezi průkopníky a realizátory nových technologií v českém vodárenství. Nehodláme usnout na vavřinech a v tomto trendu chceme pokračovat i v budoucnu. V plné přípravě je tak již podobný projekt na solární sušárnu kalů v Chebu.“



DOVYBAVENÍ KALOVÉ KONCOVKY ČOV MARIÁNSKÉ LÁZNĚ



SOLÁRNÍ SUŠÁRNA
SOLÁRNÍ SUŠÁRNA **SOLÁRNÍ SUŠÁRNA** **SOLÁRNÍ SUŠÁRNA**
SOLÁRNÍ SUŠÁRNA **SOLÁRNÍ SUŠÁRNA** **SOLÁRNÍ SUŠÁRNA**



DOVYBAVENÍ KALOVÉ KONCOVKY ČOV MARIÁNSKÉ LÁZNĚ



Odvodněné kaly produkované a svážené na ČOV Mariánské Lázně jsou od května 2022 ekologicky sušeny pomocí první provozní solární sušárny čistírenských kalů v ČR. Investorem je společnost CHEVAK Cheb, a.s., zhotovitelem společnost SMP CZ a.s., dodavatelem technologie K&K TECHNOLOGY a.s. a projektantem AQUA PROCON s.r.o.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SOLÁRNÍ SUŠÁRNY

Stavební řešení solárních hal vychází z technologického návrhu. Efektivní šířka solární haly je 10 m a délka jedné solární haly 110 m, byly použity dvě stejné solární haly. Odvodněný kal se naváží ze strany jednoho čela haly a odvoz sušeného kalu je z druhé strany haly, před oběma čely haly jsou umístěny manipulační plochy pro kolový nakladač. Solární haly jsou vybaveny posuvnými trojdílnými vraty. Konec sušící plochy v hale je v délce 5,0 m zahlouben o 0,8 m, aby vznikl akumulační prostor pro usušený kal. Snižení konce hal rovněž umožňuje lepší odběr sušeného kalu pomocí kolového nakladače. Založení haly bylo poměrně komplikované vzhledem ke složitým zakládacím podmínkám.



Konstrukce solární haly je z pozinkovaných ocelových profilů s ochranou proti korozi. Konstrukční prvky jsou spojeny speciálními spojkami a šroubováním. Ocelová konstrukce haly je ukotvena vně do speciálních prefabrikovaných L-profilů sloužících pro pojezd prohrabávacího stroje. Zakrytí haly bylo provedeno pomocí dvou vrstev certifikované folie (materiál m-LLDE, PE) s antikondenzačními vlastnostmi, odolné vůči ultrafialovému záření, s odpovídajícími mechanickými vlastnostmi. Dmychadlo tlakování folie optimalizuje tepelnou ochranu v hale a je zapojeno do řídicího systému. Solární hala je vybavena střešní elektricky ovládanou ventilační klapkou. Systém podélné nasávací štěrbiny a střešní klapky zabezpečuje přirozené proudění vzduchu halou na principu rozdílných teplot. Intenzita výměny vzduchu je řízena přívíráním a otevíráním střešní klapky.

Technologické zařízení slouží pro prohrabávání, převracení a podélný posun kalu od jedné strany haly ke druhé. Ventilační systém solární haly a zařízení na prohrábku a posun kalu je řízen automatickým systémem. V halách je použito kypřící, provzdušňovací a obracecí zařízení značky WendeWolf typ SW 10,7 firmy IST Anlagenbau GmbH. Šířka sušicího lože je 10 m, rozchod kol dráhy je 10,45 m, zařízení pojízdí pro prefabrikovaných L-profilech stavební části solární haly. Každý stroj je vybaven 6 ks elektromotorů o celkovém příkonu cca 15,4 kW. Zařízení je napájeno pomocí kabelového pantografu s napájecím a datovým kabelem. Stroj je vybaven bezpečnostními lankami se spínači pro odstavení z provozu v případě překážky. Změna otáček se provádí pomocí frekvenčního měniče při pohybu vpřed i vzad. V každé solární hale je umístěno 12 kusů procesních ventilátorů zajišťujících rovnoměrné proudění vzduchu v celém prostoru haly. V jedné hale je umístěn řídicí rozvaděč s dotykovým panelem. Vybavení solární sušárny zabezpečuje komunikaci s nadřazeným řídicím systémem a má modem pro externí komunikaci. Solární sušárna je vybavena meteorologickou stanicí připojenou do řídicího systému.

SOLÁRNÍ SUŠÁRNA ČISTÍRENSKÝCH KALŮ

Sušárna je provedena jako hybridní solární sušárna, do sušárny je možné přivést externí teplo z kotelny. Výkon topného systému je 150 kW_t, topné elementy (kalorifery) jsou umístěny v každé solární hale v úrovni procesních ventilátorů. Topný systém je tvořen teplovodním rozdělovačem v čele haly, oběhovými čerpadly, izolovaným potrubím a kalorifery. Délka přívodu teplé vody z kotelny ČOV do solární sušárny je cca 300 m. Dimenzování solární sušárny bylo provedeno tak, že požadovaného výkonu je schopna dosáhnout i bez tohoto doplňkového zdroje tepla.

TEXT: Ing. Miroslav Kos, CSc. MBA, autor projektu

Jaký je Váš názor na realizaci solární sušárny na ČOV Mariánské Lázně z pohledu generálního dodavatele?

„Bylo pro nás poctou, že po letech přípravných a výzkumných prací v oblasti solárního sušení jsme mohli realizovat tento projekt. SMP CZ, a.s. Praha se svými subdodavateli postavila v režimu Design-Build první solární sušárnu odvodněných kalů v ČR. Jedná se o nízkoenergetickou, zelenou technologii, která redukuje hmotnost kalů a otevírá energetické využití kalů. Solární sušárna je řešena jako hybridní, tj. s možností dodávky externího tepla. Jedná se o projekt, který v situaci nárůstu cen energií a dopravních nákladů je vzorovým řešením.“

SMP CZ a.s., Ing. Martin Kubíčák, ředitel divize

Co uvedl dodavatel K&K TECHNOLOGY o technologickém řešení solárního sušení?

„Jsme velice rádi, že jsme mohli zúročit naše více než 30leté zkušenosti s nakládáním s čistírenskými kalůmi a zrealizovali jsme inovativní technologii solárního sušení čistírenských kalů, která je svého druhu první realizací v České republice. Navrhli jsme robustní, energeticky nenáročné technologické řešení, které v souladu se současnými trendy využívá převážně energii z obnovitelných zdrojů. Intuitivní ovládání na dotykovém panelu, umístěném přímo v solární sušárně, umožňuje provoz zařízení přizpůsobit nejen meteorologickým podmínkám dané lokality, ale i nerovnoměrnostem v produkci kalů, které jsou v této lázeňské lokalitě větší, než je obvyklé.“

K&K TECHNOLOGY a.s., Ing. Jan Kutil, člen představenstva



Pohled projektanta díla pro realizaci solární sušárny Mariánské Lázně:

„Jednou z dominantních činností společnosti AQUA PROCON je odvádění a likvidace odpadních vod, potažmo nakládání s odpady z těchto procesů. Problematika kalového hospodářství je v posledních letech velmi aktuální a živá především vlivem dynamicky se měnící legislativy nakládání s kalůmi. AQUA PROCON se vydal intenzivně tímto směrem a v naší zemi je zapojen do řady projektů kalové koncovky. Tyto projekty se postupně realizují a je naší velkou poctou, že jsme mohli být u realizace solární sušárny v Mariánských Lázních. Můžeme tak zúročit naše technické znalosti problematiky a naopak načerpávat další zkušenosti při realizaci díla. Věříme, že bude sloužit plnohodnotně svému účelu.“

AQUA PROCON s.r.o., Ing. Aleš Mucha MBA, ředitel divize Praha

