

České stopy v zemi tisíců jezer

Kromě pravidelných kongresů, které se konají dvakrát ročně v rytmu jaro-podzim, a poznávacích zájezdů za praxí po České republice, restartovalo letos koncem jara Sdružení komunálních služeb (SKS) po koronavirové pauze také odborné exkurze „za hranice všedních dnů.“

První destinací se po nucené odmlce stalo v půli června (15.–18. 6.) Finsko, konkrétně město Tampere a jeho blízké okolí. Právě tam se odebrala zhruba padesátihlavá výprava převážně členů SKS.

SYSTÉM MOLOK: Geniálně jednoduchý

První zastavení patřilo výrobnímu závodu společnosti Molok Oy ve městě Nokia (35 000 obyvatel) ležícím asi 15 kilometrů západně od Tampere.

S vlastní koncepcí kontejneru na sběr odpadů přišel v roce 1990 hotelový a restaurační podnikatel, vynálezce a zakladatel firmy Veikko Salli. Přemýšlel o tom, jak by se dalo nakládání s odpady v jeho společnosti vylepšit, zjednodušit, a to včetně hygienické stránky. Na místech sběru se totiž hromadilo značné množství odpadu, jenž obtěžoval okolí zápachem, a stahovala se sem zvířata, jichž je ve Skandinávii až až. Salli vyvinul jednoduchou a současně geniální metodu sběru odpadu do v zemi zapuštěných kontejnerů se značnou objemovou kapacitou. Tě je dosaženo také tím, že každá horní vrstva zhušťuje svou hmotností odpad uložený pod ní. V podzemí je chladněji, proto obsah kontejnerů tolik nepáchne. Do uzavře-

ných nádob se nemohou dostat zvířata. Název Molok (Moloch) je odvozený od jména starověkého blízkovýchodního boha a přeneseně označuje nenasytný kolos požírající všechno kolem sebe.

Meva

„Za více než třicet let existence jsou naše výrobky známé po celém světě. Samozřejmostí jsou certifikáty kvality, šetrnosti k životnímu prostředí a bezpečného provozu. Zaměstnáváme sto lidí, kteří za rok vyrobí 10 až 15 tisíc kontejnerů. Obrat dosahuje 24 milionů eur. Doposud jsme dodali zhruba 200 tisíc kontejnerů do více než padesáti zemí světa. Ve většině z nich máme obchodní partnery. Nejdůležitějším a největším trhem jsou skandinávské země. Ceníme si spolupráce s firmou MEVA, která naše výrobky prodává na českém trhu. Vidíme zde značný potenciál v nakládání s odpady a jejich recyklaci,“ uvedl Marko Penttinen, ředitel společnosti Molok.

Až 343 kombinací

Efektivitu systému Molok zajišťuje vysoká sběrná kapacita odpadů různého druhu na malé ploše. Třídění je



Modelová řada Domino se čtvercovým nebo obdélníkovým půdorysem nabízí 343 kombinací velikostí kontejnerů a vík



Předseda SKS Bohumil Rataj předal řediteli společnosti Molok Oy Marko Penttinenovi (vpravo) pamětní plaketu



Zásobníky mohou být z HDPE (foto) nebo polyetylenových vaků. Vyprazdňují se shodou s pomocí jeřábu na svozové soupravě

velmi jednoduché, provoz čistý a nákladově příznivý. Také vyprazdňování obsahu zásobníků je snadné a bezpečné. K dalším benefitům se řadí dlouhá životnost systému (výrobce deklaruje 30 let) a dobrá dostupnost náhradních dílů. Některé z prvních ocelových kontejnerů z 90. let jsou stále v provozu, a to včetně nabídky součástek.

„Nabízíme variabilní systémy pro sběr odpadů o různých objemech ve dvou řadách. Obě se skládají z těla, rámu, víka a zásobníku. S ohledem na podloží mohou být kontejnery zcela

zapuštěné, což je preferované řešení. Pokud je podklad skalnatý, lze je instalovat i do hloubky zhruba 50 centimetrů nebo jako povrchové,“ vysvětlila výrobní ředitelka společnosti Molok Marjaana Tyven-Jokinen a navázala: „Kontejnery původní řady Classic mají kruhový půdorys. Druhý systém Domino, s nímž jsme přišli na trh s podporou požadavků od městských architektů v roce 2006, se vyznačuje čtvercovým nebo obdélníkovým půdorysem. Toto řešení může být stejně jako Classic podzemní, částečně zapuštěné nebo povrchové. Tělo je



z plastu nebo betonu. Výhodou je možnost instalace ve svahu a značná variabilita. Nabízíme 343 kombinací velikostí kontejnerů a vík. Zajímavým příkladem může být ostrovní řešení na osm druhů odpadu s celkovým objemem 10 až 20 m³."

Větší kontejnery jsou určené pro sběr směsného odpadu, plastů, skla a papíru, menší především pro bioodpad a menší lokality. Povrchovou úpravu a celkový design lze podřídit přání zákazníka. Společným jmenovatelem systému Molok je spodní výsyp zásobníků, které mohou být vyrobené z HDPE (polyetylen s vysokou hustotou) nebo polyetylenových vaků. Vyprazdňují se pomocí jeřábu na svozové soupravě.

MULTIFUNKČNÍ STROJ AVANT: Za třicet let na špičce

Druhá zastávka byla věnovaná společnosti Avant Tecno Oy se sídlem a výrobními prostory ve třiatřicetitisícovém městě Ylöjärvi ležícím asi 14 kilometrů na severozápad od Tampere. Uvítal nás generální ředitel Jani Käkälä, jehož otec a zakladatel firmy Risto je předsedou představenstva společnosti založené v roce 1991. Dnes je světovým lídrem ve výrobě kompaktních kloubových nakladačů, které více než 200 druhů pracovních adaptérů katapultuje do kategorie univerzálních nosičů nářadí.

„Uskupení Avant Group tvoří výrobní závody na nakladače Avant Tecno a plošiny Leguan Lifts. K nim přistupují prodejní organizace ve vlastnictví spo-

lečnosti. Další prodejní a servisní partneři působí prakticky po celém světě. V České republice spolupracujeme již 17 let s firmou Avistech. Avant Tecno zaměstnává zhruba 300 lidí. Generuje roční obrát 170 milionů eur a 85 % produkce je určených na vývoz," informoval Jani Käkälä a pokračoval:

„Zhruba 75 % činnosti zaujímají nakladače, 20 % pracovní nástavce a 5 % servis a náhradní díly. Většina produkce se odehrává v Ylöjärvi. Některá příslušenství pochází z našeho závodu SAMI AS v Estonsku. V současnosti registrujeme prodej techniky Avant v 55 zemích s většinou odbytu v Evropě a Severní Americe. Týdně opustí továrnu 170 strojů, roční produkce je necelých 9000 kusů. Jenom ve Finsku s 5,5 milionu obyvatel prodáme za rok tisíc nakladačů.“



Pro nespočet činností

Katalog Avant Tecno zahrnuje osm modelových řad multifunkčních nakladačů v tradičním zeleném hávu. Nejmenší je 200 s motory o výkonech 20 a 25 k. Na ni navazují série 400 (22 k), 500 (22 nebo 28 k), 600 (37 k), 700 (49 k) a nejvýkonnější 800 (57 k). Řada R s výkonem 37 k je určena hlavně do menších zemědělských provozů, elektrickou sérií E pohánějí olověné baterie nebo Li-Ion články.

Využití strojů Avant je díky pestré nabídce příslušenství velmi široké.



Na konci linky se do nakladačů načerpají provozní kapaliny. Nejprve se testují v klidu, poté v plném nasazení



Avant se prodává v 55 zemích celého světa. Z roční produkce kolem 9000 kusů jich zůstane zhruba tisícovka ve Finsku



Avant Tecno Oy představil ředitel Jani Käkälä (vlevo). Uprostřed Roman Guichen z dovozní a servisní firmy Avistech s. r. o.

Uplatní se například u zemědělců, chovatelů koní, stavebních firem, zahradnických provozů, ve službách měst a obcí, při práci ve sběrných dvorech a kompostárnách, celoroční údržbě areálů, v lese, při zpracování dřeva, domácím nasazení nebo v půjčovných techniky. Komunální služby používají nakladače především pro manipulaci s materiálem, zemetání, zimní údržbu až po vyžínání zeleně, nakládání s odpady a mnohé další činnosti.

„Úzce spolupracujeme se studenty z technické univerzity v Tampere. Výsledkem kooperace byl například Avant na elektrický pohon nebo prototyp autonomní verze. Mnoho absolventů u nás nachází uplatnění," podotkl Jani Käkälä.

Automaty a roboti

Výroba nakladače Avant začíná laserovým vypalováním jednotlivých součástek z ocelového plechu. K tomu jsou určena tři pracoviště v nepřetržitém provozu. Dodávky suroviny a cesta dílů k dalšímu zpracování jsou automatické. Vypálené komponenty se přesouvají s pomocí robotických ramen a automaticky se ohýbají v ohrňovacích lisech. Následuje 11 „hnízd“ pro robotické svařování. Menší část dílů je nutno svařovat ručně. Výroba pokračuje práškovým lakováním s minimálním únikem barev do ovzduší. Nespoteřované se vrací do oběhu. Přebytkové teplo slouží k vytápění hal. Na montážních linkách s 22 zastávkami se „klube“ nakladač podle požadavků klientů na výstavu. Všechny operace se



evidují prostřednictvím čárových kódů. Na konci výroby se do stroje načerpají pohonná hmota a provozní kapaliny. Následuje oživení a testování v klidu se spuštěným motorem, poté venkovní aktivní test s praktickými zkouškami pojezdu a pracovních funkcí. Při jakékoliv závadě se nakladač odstaví a zjišťují se příčiny. V poslední fázi výroby je technika osazena samolepkami a štítky s označením země určení a putuje včetně příslušenství do kontejneru.

„Oddělení pro výdej náhradních dílů má zatím 1000 m². Napřesrok se přesune do nové haly o ploše 6000 m² s automatickými pořadači pro rychlejší a efektivnější dodávky součástek. Máme zhruba 7,7 hektaru zastřešených výrobních prostor a dostatečné venkovní plochy pro další expanzi. Průběžně zavádíme automatizaci a robotizaci. Klademe důraz na ohleduplnost k životnímu prostředí.“

PLOŠINY LEGUAN:

Na obzoru novinka

Sesterská společnost Leguan Lifts funguje od roku 1990. Dává práci deseti lidem. Vyrábí zhruba 300 plošin ročně s 80% podílem vývozu. Roční obrát činí 10,5 milionu eur. Firma má vlastní vývoj, konstrukci a výrobu. Na rozdíl od Avanta si nechává ocelové součástky vyrábět

a lakovat dodavatelsky. Díky dobré spolupráci společností Avant Tecno a Kubota jsou zajištěné optimální dodávky motorů také pro techniku Leguan.

„Ve výrobním programu máme dva modely samojízdných kloubových terénních plošin s pracovními výškami 13,5 metru a 19 metru. Prioritní jsou kvůli lepší prostupnosti terénem pásové verze, ale dodáváme je i na kolech. K přednostem se řadí jednoduché a intuitivní ovládání. Zakládáme si na kvalitní povrchové úpravě práškovým lakováním. Plošina s pracovní výškou 13,5 metru je jediná na trhu ve své kategorii, která nabízí automatické vyrovnání opěrných noh do pracovní pozice. Teď nás čeká rekonstrukce montážní linky. Je to především kvůli novince, plošině s pracovní výškou 22 metru, kterou představíme na říjnové výstavě Bauma v Mnichově,“ prozradil ředitel firmy Leguan Lifts Esa Vuorela.

„V České republice jsme loni prodali pět plošin Leguan. Letos si převzali za půl roku zákazníci už čtyři kusy. Trh s těmito produkty u nás roste. Zájem mají hlavně majitelé nakladačů Avant, jejichž spojení s plošinami se vhodně doplňuje. Našimi klienty jsou především arboristé, kteří se pohybují v parcích, často v těžkých terénech a podmínkách, například pracují pod vedením vysokého napětí,“

doplnil Ing. Roman Guichen, šéf dovozní společnosti Avistech.

ZEVO TAMMERVOIMA:

Odpad cennou komoditou

Do programu vhodně zapadla exkurze do zařízení pro energetické využití odpadu (ZEVO), které odpad spaluje, a přitom z něj těží přidanou energetickou hodnotu. Objekt leží asi 12 kilometrů od centra Tampere. Ujal se nás Mika Pekkinen, generální ředitel provozovatelské společnosti Tammervoima Oy.

Úvodem zaznělo, že zařízení s koncepcí Waste-to-Energy (WtE), tedy s využitím odpadů pro výrobu energie, je na světě víc než 2500. V Evropě jich působí asi 520 (údaje z r. 2020) a ročně se tady zhodnotí kolem 100 milionů tun odpadu. Nejvíce ZEVO (126) je ve Francii (14,4 mil. t). Následuje Německo (96), kterému patří se 26,8 mil. zpracovanými tunami odpadu první místo v Evropě. Finsko vyprodukuje za rok celkem 130 mil. t odpadu (se 77 % vede těžba a stavebnictví, 14 % zaujímá průmysl). Roční obrát odvětví dosahuje



ZEVO Tammervoima každoročně zhodnotí 170 000 tun SKO, zhruba desetinu takto zpracovaného objemu ve Finsku



Výhodou plošin Leguan je možnost přepravy na přívěsu, na němž může stroj zakrátko zaujmout pracovní pozici

tří miliard eur. Zhruba 3,3 mil. t (3 %) tvoří komunální odpad (SKO) s ročním obrátem 600 milionů eur. Každý Fin po sobě zanechává stopu v podobě 600 kg SKO ročně.

Země tisíců jezer patří spolu s Německem a severoevropskými zeměmi k lídrům v sofistikovaném nakládání s odpady. Do energie tady přemění 56 % SKO, 43 % se recykluje a kompostuje. Pouhé jedno procento končí na skládce (r. 2019). V zemi působí deset ZEVO (jedno další je ve výstavbě), v nichž se energeticky využije až 1,9 mil. tun SKO ročně. Kolem 10 % tepla (3 TWh) a 1 % elektrické energie (0,9 TWh) ve Finsku pochází právě z této komodity.

Cesta správným směrem

„Výstavba začala v roce 2013 a za dva roky a deset dnů jsme zahájili provoz. Celková investice činila 111 milionů eur. Plocha areálu je 3,2 hektaru, z toho je necelý jeden hektar zastřešený. Pracuje zde 19 zaměstnanců. Budova s kotlem



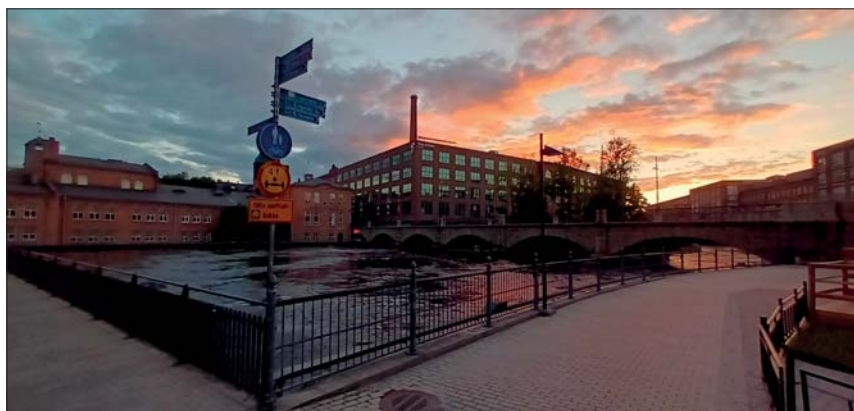
V areálu ZEVO se upravují různé druhy odpadů. Nachází se tady uzavřená skládka se solárními panely – v pozadí

má výšku 46 metrů. Bunkr na odpad je vysoký 32 metrů, devět metrů je zapuštěných pod zemí. S šestidenní skladovací kapacitou má objem 9500 m³. Ročně se zde vystřídá 20 000 souprav se 170 000 tunami komunálního odpadu od asi půl milionu obyvatel Tampere a okolí, což je asi desetina této komodity ve Finsku. Ročně z něj vyrobíme 420 GWh tepelné a 50 GWh elektrické energie," vysvětlil Mika Pekkinen a navázal:

„Zabýváme se také sběrem, přípravou, vážením, skladováním, tříděním a úpravou odpadů. Poblíž hlavní budovy je uzavřená skládka se solárními panely. Bioodpad zpracováváme odděleně. Dřív v kompostárně, teď v bioplynové stanici. Likvidujeme také odpad ze zdravotnictví. Roční produkce popílku činí 29 000 tun. Recyklací z něj získáme 2500 tun kovů. Zbytek se uplatní ve stavebnictví a při

budování silnic. Spaliny čistíme polosuchým systémem. Emise jsou neustále hluboko pod limity. Brzy budeme využívat syntetický metan vyrobený z uhlíku v dopravě. Tímto krokem významně snížíme uhlíkovou stopu.“

Výroba energie z obnovitelných zdrojů, jejíž potenciál je ukrytý v asi 50 % SKO, vzrostla v poslední době v regionu o víc než 20 % za současného snižování spotřeby plynu. Emise CO₂ přitom klesly o 10 %. Současná produkce ZEVO Tammervoima je ekvivalentem asi 20 % celkové spotřeby paliv na výrobu energie v Tampere a okolí. Odpad se zhodnocuje za nákladovou cenu. Výsledkem je laciné teplo a elektřina pro distributora i obyvatele, k nimž se vrací energie z jejich odpadů. Roční úspora činí díky konceptu WtE 20 milionů eur, přitom poplatky za odpad v regionu jsou nejnižší ve Finsku.



Jezera Näsä a Pihä spojuje v centru Tampere řeka Tammerkoski. Její energie slouží městu i průmyslovým podnikům

MĚSTO TAMPERE:

Pulující srdce Finska

Azyl pro poslední setkání poskytla radnice Tampere. Toto mladé a sympatické město – počtem obyvatel třetí největší v zemi – získalo městská práva v roce 1779. Leží v jihozápadním Finsku asi 180 km severně od Helsinek. Zhruba čtvrt milionu obyvatel (včetně přilehlých oblastí 400 000 lidí) žije na ploše 520 km².

Centrum Tampere je sevřené mezi jezery Näsä (na severu) a jižním Pihä. Mají osmnáctimetrový výškový rozdíl a spojuje je dvoukilometrová peřejnatá řeka zvaná Tammerkoski, z jejíž energie těží město i průmyslové podniky. V roce 2021 zde byla uvedena do provozu moderní multifunkční hala Nokia Arena, která hostila kromě kulturních akcí také letošní mistrovství světa v ledním hokeji – pro tyto účely má kapacitu 13 500 diváků. Napřesrok si stejnou akci zopakuje.

„Údržbu rozdělujeme na každodenní, což je například úklid sněhu. Zde legislativa určuje odpovědnost vlastníkům budov, kteří jsou povinni odklízet sněh z přilehlého chodníku a z poloviny okolní komunikace. Dále sem patří třeba svoz odpadu, zametání nebo sekání trávy. Druhým typem je údržba občasná. V 90. letech jsme hodně pokročili v odpadovém hospodářství. Obsah zhruba 4500 nádob odváží soukromá společnost. Frekvence svozu je různá – každodenní až několikrát za rok. V Tampere se koná mnoho společenských, kulturních a sportovních akcí, které vyžadují následný úklid. Na něj ročně vynaložíme 3,5 milionu eur.“

I když byl itinerář cesty na sever nabité, našel se čas i na prohlídku města. Tečkou za každým dnem bylo pose-



Do údržby Tampere putuje zhruba 20 milionů eur ročně. K základním činnostem patří úklid sněhu. Foto Laura Vanzo

„Tampere je srdcem Finska. V poslední době prošlo dynamickým rozvojem, o nějž se zasloužily hlavně univerzity. Údržbou města se zabývají jím zřízené společnosti a dodavatelské firmy, což je tradiční a osvědčený model. Celkové roční náklady na tyto činnosti dosahují 20 milionů eur. Je potřeba se postarat například o 780 kilometrů ulic a 860 kilometrů chodníků a cyklostezek. K tomu přistupuje 2200 hektarů veřejné zeleně a parků, 25 000 světelných bodů a 160 křižovatek se semaforů,“ informoval ředitel Odboru životního prostředí a rozvoje radnice města Tampere dr. Kari Kankaala a doplnil:

zení ve stylové finské restauraci, kde se kromě gastronomických zážitků a tmelení kolektivu hodnotil program. Všechny ohlasy byly kladné. Ač se den dávno přehoupal přes půlnoc, odcházeli jsme do hotelu pořádaně – ještě za světla...

Závěrečný dík patří sponzorům, společností MEVA (www.meva.eu) a Avistech (www.avistech.cz). Nutno vyzvednout vstřícný a milý přístup finských hostitelů a zásluhy tajemníka SKS Ing. Josefa Matuchy, který měl lvi podíl na bezchybné organizaci akce.

Text Jan Kroupa, Tampere – Finsko
Foto autor (10) a Laura Vanzo (1)