



Po nezávislom audite sme zistili, že máme priestor na výrazné zlepšenia

Inalfa Roof Systems je jedným z celosvetovo najväčších dodávateľov strešných systémov pre automobilový priemysel. Spoločnosť disponuje vlastnými návrhárskymi, vývojárskymi a výrobnými kapacitami, ktorých výsledkom sú slnečné strechy alebo otvárateľné strešné systémy pre takmer 50 najdôležitejších výrobcov automobilov, ako sú Audi, Volkswagen, Bentley, Ford, KIA, Volvo, BMW, IVECO, Scania, MAN a ďalší. Centrála a jeden z výrobných závodov sa nachádzajú v holandskom Venray a okrem Afriky a Austrálie je spoločnosť prítomná na všetkých kontinentoch. V Európe má Inalfa Roof Systems tri výrobné závody, pričom posledný pribudol v Poľsku.

Jeden z troch výrobných závodov v Európe

Spoločnosť Inalfa Roof Systems Slovakia, s. r. o., bola založená v roku 2011 a v tom istom roku bol slávnostne uvedený do prevádzky aj výrobný závod so sídlom v Krakovanoch. V ňom našlo prácu približne 320 ľudí. Dvomi nosnými programami sú strešné systémy pre osobnú a nákladnú dopravu. Hlavnými zákazníkmi slovenského výrobného závodu sú luxusnejšie značky, ako Daimler Mercedes, BMW Group (BMW, Mini Cooper) a Volkswagen (Audi Q7). „V rámci nových projektov, ktoré sa v slovenskom výrobnom závode rozbiehajú pre výrobcov nákladných vozidiel Volvo a Scania, sa už prechádza na podobné systémy ako pri osobných autách, kde ide o veľký sklený panel, manuálne alebo elektricky otvárateľný,“ vysvetľuje na úvod Ondrej Meliš, vedúci údržby v Inalfa Roof Systems Slovakia, s. r. o.

Strešné systémy sa v slovenskej Inalfe kompletne montujú z dodaných dielov. No napr. rám pre panoramatickú strechu Audi Q7, MINI s novým odľahčeným dizajnom sa vyrába priamo v Inalfe. Rám sa s vodiacími lištami a skleneným oknom spojí technikami spájania za studena, nazývanými rivetovanie a klinčovanie. Pri rivetovaní dochádza k spájaniu dvoch materiálov pomocou tretieho (podobne ako pri nitovaní) a pri klinčovaní sa materiály spájajú tlakom pomocou hydraulických razní.

Výrobné linky sa skladajú z jednotlivých stanovišť, kde prebiehajú rôzne technologické operácie. Na výstupe každej linky je ešte umiestnené testovacie pracovisko postavené na hardvérových

a softvérových komponentoch spoločnosti National Instruments. Pracovisko je určené na meranie a kontrolu kompletnej funkčnosti strešného systému a záznam procesných a testovacích údajov, ktoré sa ukladajú do databázového systému. Kameraný systém navyše kontroluje aj prítomnosť a správne osadenie všetkých dielov.

Model údržby prevzatý z Holandska

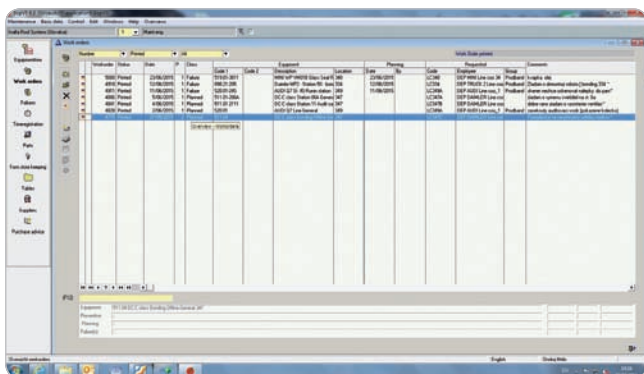
„Oddelenie údržby v súčasnosti vykonáva hlavne preventívnu a operatívnu údržbu, v blízkom čase však začíname s nasadzovaním systému preventívnej údržby,“ uvádza na margo činnosti svojho oddelenia O. Meliš. Celkovo osem ľudí, z toho šesť so zameraním na elektrotechniku, jeden elektromechanik a jeden vedúci oddelenia údržby – to je zloženie tímu údržby v slovenskej Inalfe. Pracovníci dokážu sami riešiť technické problémy a úlohy či už z hľadiska programovania softvérovej platformy LabView spoločnosti National Instruments, používanej v rámci spomínaných testovacích pracovísk, alebo programovania a obsluhy PLC Simatic od spoločnosti Siemens, robotov od spoločnosti FANUC či pneumatických systémov FESTO. „Celý proces automatizácie máme vo vlastných rukách a v prípade, že sa nám to z hľadiska zvýšenia kvality alebo efektivity zdá adekvátne, zmeny si dokážeme realizovať vo vlastnej réžii,“ vysvetľuje O. Meliš.

Celý model výkonu údržby bol na začiatku takmer kompletne prevzatý z materskej holandskej spoločnosti. Išlo najmä o spôsob vykonávania údržby, zaznamenávania porúch, stromovej štruktúry

technológie a pod. Je postavený na v súčasnosti už zastaranom informačnom systéme údržby Bop V.5, ktorý neposkytuje až také komfortné možnosti zaznamenávania výkonov údržby, ako by si to pracovníci v Inalfa želali. V prípade vizualizácie kľúčových výkonových ukazovateľov tento systém neposkytuje priame výstupy v podobe grafov či analytík, ale údaje treba preniesť do Crystal Report a následne ich spracovať do požadovanej podoby. Informačný systém pre skladové hospodárstvo náhradných dielov si pracovníci údržby vytvorili sami v Exceli. „Aktualizácia skladového systému prebieha v reálnom čase a okamžite vieme reagovať na nedostatok v niektorej skladovej položke,“ konštatuje O. Meliš. V systéme Bop V.5 sa aktuálne zaznamenávajú objednávky údržby zo strany pracovníkov výroby. V nej sa presne špecifikuje, na ktorej časti linky problém vznikol a o aký problém ide. Následne údržbár zaznamená do systému informácie o tom, čo v rámci zásahu spravil, aký prestoj to na linke spôsobilo, koľko času celkovo venoval riešeniu daného problému a pod., a hneď na to sa objednávka z výroby spáruje s týmto záznamom. Druhou funkcionalitou Bop V.5 je automatické generovanie plánu preventívnej údržby na týždňovej, dvojtyždňovej alebo mesačnej báze. „Z uvedených informácií si vieme externe vygenerovať napr. rebríček najčastejšie sa opakujúcich porúch a dostupnosť zariadení s vyhodnotením ich celkovej efektívnosti,“ dodáva O. Meliš.



Obr. 1 Ondrej Meliš, vedúci oddelenia údržby pred jednou z výrobných línii



Obr. 2 Systém Bop V.5 ponúka záznam objednávok na výkon údržby aj automatické generovanie plánu preventívnej údržby

Výkonnostný audit údržby

Avšak po istom čase, najmä po audite zo strany odberateľov a TS audite špeciálne určeného pre dodávateľov pre automobilový priemysel, bolo potrebné zamyslieť sa nad niektorými postupmi. „Zrazu sme zistili, že napriek systému údržby, ktorý sme prevzali z Holandska, sme mali výrazné rezervy,“ hovorí O. Meliš. „To bol jeden z impulzov dať si skontrolovať to, čo robíme nezávislým subjektom, a zistiť, ako sme na tom v porovnaní s okolitým svetom.“ V Inalfa Roof Systems Slovakia, s. r. o., sa priebežne vykonávali interné a zákaznícke audity, ako aj audity podľa noriem ISO. V rámci rôznych školení, ktoré mal Ondrej Meliš a jeho kolegovia možnosť

absolvovať, bolo možné porovnávať systém údržby so systémami iných výrobných podnikov na Slovensku. A objavili sa rezervy.

Na základe informácií získaných v Slovenskej spoločnosti údržby (SSU) sa nakoniec tím okolo O. Meliša rozhodol využiť produkt s názvom Výkonnostný audit údržby. Cieľom bolo zistiť, kde nasmerovať systém výkonu údržby a pritom sa nezameriavať na činnosti, ktoré vlastne zákazníci ani nechcú. Je zjavné, že každý výrobný závod má svoje špecifiká, ale výhodou SSU je práve skutočnosť, že združuje výrobcov z rôznych odvetví, ktorí sa dokážu o svoje skúsenosti deliť a vzájomne sa inšpirovať. „Mali sme možnosť ísť sa pozrieť do spoločnosti Hella v Bánovciach nad Bebravou, kde sme videli prínosy zavedenia systému úplnej prediktívnej údržby (TPM). Veľmi nás oslovil aj systém Andon, ktorý v Helle využívajú, a radi by sme sa v krátkom čase vydali asi týmto smerom aj my,“ uviedol O. Meliš.

Výkonnostný audit údržby realizovali členovia SSU, Ing. Gabriel Dravecký, PhD., zo spoločnosti GD Project a prof. Ing. Hana Pačaiová, PhD., z Katedry bezpečnosti a kvality produkcie, Strojníckej fakulty TU Košice. Na audite sa zúčastnili pracovníci rôznych úrovní – od technického riaditeľa cez vedúceho údržby, vedúcich zákazníckych tímov, pracovníkov oddelenia ľudských zdrojov až po vedúcu riadenia kvality. Všetci mali možnosť vyjadriť svoje názory na výkon údržby vo forme odpovedí na vopred stanovené otázky v dotazníku, osobnými rozhovormi s audítormi či spoločnou návštevou výrobných prevádzok a hodnotením existujúcej situácie. Skúmali sa dokonca aj pracovné zmluvy a náplne práce operátorov výroby, pracovníkov zodpovedných za kvalitu pri jednotlivých zákazníckych tímoch, údržbárov a pod. „Jedným z konštatovaní auditu napr. bolo, že ak chceme požadovať od pracovníkov výroby, aby udržiavali na pracovisku primeranú čistotu, musia to mať zahrnuté v zmluvne dohodnutej náplni práce,“ vysvetľuje O. Meliš. V rámci auditu sa skúmal aj rozpočet vyčlenený v Inalfa Roof Systems, s. r. o., na výkon údržby, či je porovnateľný s európskym štandardom pre takto zameranú firmu alebo je pod- či predimenzovaný, či sa tieto prostriedky aj efektívne využívajú a pod.



Obr. 3 Po absolvovaní auditu získala spoločnosť aj certifikát s platnosťou tri roky. Ondrejovi Melišovi (vľavo) ho odovzdali audítori prof. Ing. Hana Pačaiová, PhD., a Ing. Gabriel Dravecký, PhD.

Zistenia auditu: „To snád' ani nie je z našej firmy!“

Na základe uvedených aktivít bola spracovaná aj záverečná správa, ktorá výkon údržby ohodnotila vo forme školského známkovania na 2/3 (priemerný). „To nás len utvrdilo v tom, že stále je priestor na zlepšovanie,“ uviedol na margo výsledku auditu O. Meliš. Tým, že sa človek denno-denne pohybuje vo výrobných priestoroch, niektoré veci nemusí vnímať ako problém. „No keď sme sa spolu s audítormi prešli po linkách, urobili zopár fotiek a tie sme si potom spolu prezerali v zasladačke, tak sme sa sami seba pýtali, či je to vôbec z našej výroby, či tie fotky niekto nevymenil ☺,“ hovorí o jednom z najväčších prekvapení z výkonu auditu údržby O. Meliš. Napriek tomu si údržba aj v rámci auditu zachovala vcelku dobré meno. Prispieva k tomu aj skutočnosť, že samotné vedenie tohto oddelenia je naklonené zavádzaniu moderných systémov a postupov, ako je

napr. 5S. Ide o metodiku alebo skôr princípy vytvárania a udržiavania organizovaného, čistého a vysoko výkonného pracoviska, čo je základom a prirodzenou súčasťou tzv. štíhlych (lean) prístupov. V každej hale sa napr. nachádza malé pracovisko údržby s pojazdnými vozíkmi s náradím.

Ďalším miestom na zlepšenie sú viaceré systémové záležitosti týkajúce sa údržby, napr. presné definovanie postupov a návodov výkonu údržbárskych zásahov, ktoré by vylúčili chybový subjektívny činiteľ, ktorý do toho vnáša každý údržbár. Výsledkom bolo aj konštatovanie, že oddelenie údržby je z hľadiska počtu pracovníkov mierne poddimenzované a bolo by vhodné ho doplniť. To bude nevyhnutným krokom najmä v prípade, ak budú chcieť v Inalfa Roof Systems, s. r. o., realizovať aj prediktívnu údržbu; budú tak musieť kompletne dopracovať spomínané návody a postupy nielen pre samotných údržbárov, ale aj pracovníkov výroby, ktorí ich budú v prípade vzniku poruchy na ich pracovisku povinní dodržiavať. Bude potrebné zlepšiť aj oblasť motivácie pracovníkov údržby, nakoľko audítori upozornili na to, že u niektorých pracovníkov môže dôjsť k tzv. vyhoreniu, čo môže ovplyvniť ich pracovný výkon a tým aj výkon celého oddelenia.

Na základe odporúčania auditu sa v spoločnosti chystajú zaviesť aj analytickú metódu FMEA (Failure Mode and Effects Analysis – analýza možného výskytu a vplyvu porúch), ktorej cieľom bude identifikovať miesta možného vzniku chýb vo výrobe. „Našou doterajšou slabou stránkou, ktorá sa ukázala aj po vykonaní auditu, bolo sledovanie kľúčových ukazovateľov výroby. Nedokážeme napríklad presne určiť, aký je podiel operatívnej a preventívnej údržby. V materskej spoločnosti v Holandsku, odkiaľ sme prevzali informačný systém údržby, na toto neboli pripravené reporty a sami ich do systému nevieme zakomponovať,“ vysvetľuje úskalía terajšieho informačného systému O. Meliš. Logickým cieľom je, aby preventívna údržba prevyšovala operatívnu, aby chyby ubúdali, avšak bez adekvátnej podpory moderných informačných systémov je komplikované dopracovať sa k tomuto stavu.

Perspektívy rozvoja oddelenia údržby

V rámci záverečnej správy bola veľmi dobre hodnotená oblasť riešenia problémov. Systém v Inalfe postavili na metóde „5x prečo?“, robia sa pravidelné mítingy pracovníkov, problémy, ktoré možno vyriešiť hneď, sa vyriešia, a na tie, ktoré vyžadujú dlhší čas, sa spracujú koncepčné projekty. Pozitívne dopadlo aj hodnotenie

priebežného vzdelávania pracovníkov údržby. „Snažím sa využiť prostriedky z materskej spoločnosti, ktoré na školenie poskytujú, takže pracovníci pravidelne absolvujú školenia ohľadom systémov spoločnosti Siemens alebo FANUC.“



V rámci prediktívnej údržby, ktorú by chceli v Inalfe zaviesť už tento rok, sa plánuje s využitím termodiagnostiky a investovalo sa aj do nákupu ultrazvukových detektorov úniku stlačeného vzduchu pre pneumatikové systémy. Novinkou od tohto roku bude aj zavedenie autonómnej údržby, ktorá by sa mala zamerať na nasadenie štíhlych procesov v rámci TPM. Všetky spomínané zlepšenia musia byť podľa O. Meliša v rámci firmy koordinované na všetkých úsekoch, aby prišiel očakávaný efekt a prínosy.

Zaviesť by sa mal aj systém Kaizen, ktorého cieľom je podporiť kreativitu zamestnancov a finančne ich motivovať pri podávaní zlepšovacích a inovatívnych návrhov a riešení týkajúcich sa ich činnosti práce. Z hľadiska informačného systému údržby sa chce spoločnosť zamerať na jeho modernizáciu a prechod buď na systém Infor, ktorý sa už aktuálne využíva v oblasti logistiky, alebo na systém Act-In, ktorý sa zase používa pri výrobných linkách na meranie celkovej efektívnosti zariadení. Obidva tieto systémy majú zabudované aj moduly na riadenie údržby. „Už teraz sme pod odborným dohľadom Ing. G. Draveckého pripravili a uviedli na oddelení údržby „do prevádzky“ novú informačnú tabuľu, aby pracovníci nášho oddelenia boli informovaní o dôležitých ukazovateľoch, ako sú 5S, KPI, OEE a pod.,“ uvádza O. Meliš príklad aktivity, ktorú zrealizovali na základe odporúčaní Výkonnostného auditu údržby.

Aj tieto aktivity by mali prispieť k naplneniu globálneho cieľa spoločnosti Inalfa Roof Systems stať sa svetovou jednotkou v oblasti strešných systémov pre osobné a nákladné autá. Bez moderných informačných systémov to nebude možné. „Čas ani energiu, ktoré sme venovali výkonnostnému auditu údržby, nefutujeme. Nezávislý pohľad nám v mnohom otvoril oči a nasmeroval nás v mnohých oblastiach smerom k modernej fungujúcej výrobnej spoločnosti s moderným systémom riadenia údržby. Vrelo takýto audit odporúčam každej firme.“

Ďakujeme spoločnosti Inalfa Roof Systems Slovakia, s. r. o., za možnosť realizácie reportáže a Ondrejovi Melišovi za odborný výklad.

Anton Gérer



Obr. 4 Novinkou na oddelení údržby je aj tabuľa s aktuálnymi informáciami o kľúčových ukazovateľoch