

Case Lainisalo Oy, sammanfattning av driftserfarenheter

RVS Technology® -behandling av målerilinjer

Allmänt

Lainisalo Oy är ett specialmåleri som verkar i Helsingfors. Företaget har flera betydande uppdragsgivare. Företaget satsar på kvalitet och driftssäkerhet. "För kundrelationerna och kontinuiteten är målningsresultatet och förmågan att hålla avtalade leveranstider avgörande faktorer" konstaterar Pertti Lainisalo, som är ägare till företaget och verkställande direktör.



Foto 1.
Pertti Lainisalo har insett nyttan av RVS Technology® produkter. Även motorerna och marinkopplingarna i hans båt har RVS-behandlats.



Foto 2.
Lainisalo Oy:s verksamhetsutrymme är belägna på Malms industriområde i Helsingfors under adressen Valuraudantie 5-7.

Det första inrycket av företaget är jättigt, men att allt är snyggt, kontrollerat och välorganiserat. Samtliga målningslinjer tycks gå med full effekt. "Det är viktigt att anordningar och i synnerhet målningslinjerna fungerar och detta kräver kontinuerlig uppföljning, eftersom förhållandena är krävande och vi inte har råd att göra uppehåll för onödiga serviceavbrott, det vill säga att det inte finns tid för sådana", berättar Arto Tolmunen, som är ansvarig serviceman för underhållsfunktionen.



Foto 3 och 4.
De långa och krokiga målningslinjerna och de krävande förhållandena ställer alldeles speciella krav på underhåll och driftssäkerhet. Produktionskapaciteten måste kunna garanteras, konstaterar Arto Tolmunen.

Beskrivning av objektet

Det finns fyra målningslinjer, av vilka tre som varit föremål för behandling är belägna i samma målerihall. En av dessa linjer är en s.k. "Våt målningslinje", som är ca 60 meter lång (Foto 3 och 4).

Det finns två pulvermålningslinjer (torra), av vilka den ena är ca 120 meter lång (Foto 9) och den andra ca 60 meter lång (Foto 10). Torkningen sker i "ugnar".

Linjerna består av skenor liknande en tunnel och rullenheter som är sammankopplade till en kedja.

Rotationshastigheterna för linjerna varierar, 10-15 min/varv. I samtliga rullenheter finns två vertikala rullpar och ett horisontellt hjulpar.

I de 60 meter långa linjerna är längden på rullenheten ca 15 cm och diametern för rullen är ca 40 mm (Foto 11 och 12). I den 120 meter långa linjen är längden på hjulenheten ca 10 cm och diametern för rullen är ca 35 mm. Samtliga rullar är försedda med kullager. Lagerdiametern är ca 20 mm. Antalet lagerenheter som behöver smörjas är ca 1000 st i de 60 meter långa linjerna och ca 2400 st i den 120 meter långa linjen.

Samtliga linjer är tillverkade i Danmark och smörjningen av dessa (lagerenheterna i rullarna) sköts med en smörjningsenhet från samma tillverkare av typ "centraltryckssmörjning" (Foto 6), som har en oljevolym på ca 1 liter.

Avvikande från en normal centraltryckssmörjning är att smörjningssystemet inte är slutet och att smörjningen inte sker fortlöpande. Påfyllningen av behållarna har skett i medeltal var tredje vecka. Smörjningsbehovet kontrolleras dock fysiskt för att undvika över- eller undersmörjning, med andra ord att smörjningen ökas eller minskas efter behov. Man försöker garantera driftssäkerheten för linjerna genom att utföra ytterligare smörjningar tidvis utanför standardprogrammet och att göra extra smörjningskörningar utanför produktionstiden (under veckoslut).



Foto 5
Kedjetransportörerna löper i en tunnel som är uppbyggd av skenor. Dessa är långa, krokiga och ganska grovt konstruerade.



Foto 6
Vart och ett av lagren i rullarna smörjs separat genom sex munstycken i centralsmörjningsenheten.

Problem

Problemen uppstår på grund av den höga belastningen på linjerna (högt kapacitetsutnyttjande) och de tämligen branta kurvorna och fogställena i skenorna. Problemen ökar av damm och av höga temperaturer på pulverlinjerna samt av lösningsmedel på de våta linjerna, som torkar ut och gör smörjmedlet trögare. Alla dessa faktorer orsakar störande gnissel och knakningar i linjerna och skapar dessutom tröghet och ryckningar, som i värsta fall leder till att linjen fastnar på stället.

Ryckningarna och en eventuell "återstart" eller nedmontering av linjen leder till att det lossnar mera smuts (nedsmutsning) samt att smuts och skräp faller ner på delar som målats. Om man försöker eliminera ovannämnda problem med en större mängd smörjmedel ökar risken i motsvarande grad för att det uppstår dropp av smörjmedel över delar som målats, av vilken anledning det heller inte är möjligt att öka smörjningen hur mycket som helst. Samtliga ovannämnda omständigheter som konstaterats och i synnerhet ett stopp i driften sänker effekten och produktiviteten för linjerna.



Fotografier 7 och 8.

Den höga temperaturen i torkningsugnarna (ca 220° C) och dammet på pulverlinjerna samt lösningsmedlen på de våta linjerna leder till uttorkning och nedsmutsning av skenorna och skapar bullerstörningar och dessutom tröghet, ryckighet, nedsmutsning av målade delar och leder i värsta fall till att linjen "fastnar på stället".

Alternativ för att lösa problemen

Det var alltså viktigt att råda bot på den ryckiga gången, nedsmutningen och att eliminera onödiga stopp utan att öka mängden smörjmedel eller gärna till och med så att smörjningen reducerades. Man var tvungen att finna ett sätt att minska på friktionen mellan hjullagren och skenan och rullarna utan att öka användningen av smörjmedel.

På grund av dessa motstridiga krav beslutade man sig för att pröva en ny metod, RVS Technology®-teknologi, som veterligen har egenskaper som leder till att friktionen minskar betydligt och som ger ett långvarigt skydd och förhindrar förslitning. "Jag hade tidigare prövat RVS i Caterpillar-motorerna och marinkopplingarna i min båt med tillförlitliga resultat, av vilken anledning jag kontaktade representanter för RVS Technology®-produkter och bad dem bekanta sig med målerilinjerna och att upprätta en bedömning om funktionsförutsättningarna och om priset för att genomföra behandlingen av ett sådant objekt".



Foto 9
Den 120 meter långa pulvermålningslinjen.



Foto 10
Den 60 meter långa pulvermålningslinjen.

Förverkligande

Efter utredning av konstruktionen för linjerna samt olika detaljer togs det ännu fotografier och gjordes mätningar av objekten och smörjningssystemet, varefter representanten för RVS Technology® utarbetade ett eget "behandlingsprogram" för samtliga tre linjer, varvid det dessutom togs hänsyn till de inskränkningar och krav som föranleddes av produktionen vid upprättandet av tidtabell för behandlingarna.

Den första behandlingsomgången inleddes 21.07.2005 klockan 10:30, varvid den 60 meter långa våta linjen (Linje 1) och den 60 meter långa pulverlinjen (Linje 2) behandlades. Behandlingarna gjordes sålunda att det tillsattes RVS Technology®-gel i "centralsmörjningsenheten" och ämnet blandades med det tyska smörjmedel som man normalt använder. Centralsmörjningsenheten kördes därefter tom före den andra behandlingen.

Linje 3, den 120 meter långa pulverlinjen, gick med full kapacitet, av vilken anledning man inte ville behandla den i detta sammanhang på grund av risken för stänk av smörjmedel. Centralsmörjningsenheten för Linje 3 avviker något från enheterna för de övriga linjerna; smörjningen sker kontinuerligt genom bara tre munstycken, av vilken anledning smörjningen ibland måste avbrytas när linjen är igång för att undvika överdosering och risk för oljedropp.

Den andra behandlingen av Linje 2 skedde 22.07.2005. Linje 1 behandlades inte på nytt, eftersom den förbrukade mängden olja var så låg. Det framgick att endast två av de sammanlagt sex munstyckena på Linje 1 fungerade, av vilken anledning linjen krävde reparation före ombehandlingen. Linje 3 var avstängd för underhåll (man höll på att montera tillbaka en kedja i linjen), av vilken anledning det inte var möjligt att göra behandlingen heller denna gång. Tolmunen tog semester därefter.

Den första behandlingen av Linje 3 skedde 25.07.2005 och Linje 2 behandlades en tredje gång. Man beslutade sig för att följa upp hur Linje 2 fungerade och att överväga behovet av vidarebehandling. Dessa vidarebehandlingar skulle ske när Tolmunen återvänder från semestern.

24.08.2005: Tolmunen har återvänt från semestern. Linje 2 löper mjukt "som om den skulle tassa i strumplästen" och det krävs ingen vidarebehandling i det här skedet. Det finns kvar lite RVS på botten av centralsmörjningsenheten och Tolmunen blandar det ämnet med oljan. Sugslangen i Linje 1 har bytts ut och smörjningen fungerar nu. Den andra behandlingen av Linje 1 utförs. Linje 3 har körts under lång tid, ca tre veckor, utan smörjning. Det visar sig att sugslangen var täppt också i den linjen. Den andra RVS-behandlingen av Linje 3 utförs.

29.08.2005: De tredje behandlingarna av linjerna 1 och 3 utförs och man beslutar sig för att följa upp situationen några dagar.

01.09.2005: Det konstateras att alla tre linjer fungerar utan problem nu och man beslutar sig för att det inte behövs någon fjärde behandling i det här skedet.



Foto 11 och 12.

Rullenheten som finns i de 60 meter långa linjerna är ca 15 cm lång och diametern för rullen är ca 40 mm. Diametern för rullagret är ca 20 mm. Den smuts som samlas på rullarna framgår klart av fotografierna.

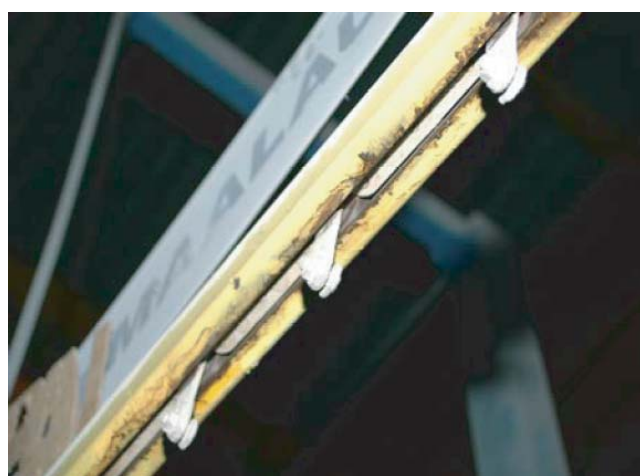


Foto 13 och 14

Konstruktionen för den 120 meter långa pulvermålningslinjen och förlitningarna till följd av det höga kapacitetsutnyttjandet är tydligt framträdande.

Resultat och slutsatser 18.11.2005 knappt fyra månader efter den första RVS Technology-behandlingen

"I samtliga linjer framträder resultaten av behandlingarna klart. I fråga om pulverlinjerna kan det sägas att resultaten till och med är utomordentliga. Till följd av störningarna i smörjningsenheten blev behandlingsresultatet av den våta linjen tydligen något ofullständig och den linjen kräver ännu en kompletterande behandling", konstaterar serviceman Tolmunen och detaljerar:

- Samtliga linjer går nu mycket tystare. Tidigade pip och gnissel har i praktiken försvunnit helt.
- Justeringsbehovet och behovet att spänna kedjorna har minskat klart på samtliga linjer och i synnerhet på den 60 meter långa heta pulverlinjen, som tidigare orsakade mest problem.
- Smörjningsbehovet är klart mindre (har halverats) jämfört med situationen före behandlingen
 - * Det räcker nu med en smörjning enligt standardsmörjningsprogrammet.
 - * Det finns inte längre något behov av extra smörjning.
 - * Det har inte längre krävts några "smörjningskörningar" under veckoslut.
 - * Det har visat sig att den 120 meter långa linjen fungerar till och med utan smörjning.
- Det har inte längre uppträtt några problem på linjerna på grund av ryckningar eller att linjerna gått trögt eller fastnat.
- Driftsäkerheten och tillförlitligheten har förbättrats. Man har inte haft ett enda stopp i driften efter RVS Technology®-behandlingarna.
- Antalet interna reklamationer och det extra arbete som dessa orsakar har minskat betydligt.

Ekonomiska effekter

- De minskade smörjmedels- och smörjningsarbetskostnaderna har hittills lett till en direkt besparing på ca 9000 Euro.
- Antalet interna reklamationer, med andra ord arbeten som icke godkänts vid kontroll eller som krävt ommålning, har minskat, men det är ännu lite för tidigt att dra några slutsatser och besparingseffekterna på årsbasis. Varje procentenhet som reklamationerna minskar betyder en kostnadsminskning på ca 500 Euro, det vill säga att en reducering av reklamationer med 20 % leder till en årlig besparing på ca 10.000 Euro.
- Kvalitetskontrollen är så noggrann att det i princip inte borde ske några kundreklamationer alls. Trots allt förekommer sådana i viss omfattning. Det är svårt att bedöma de direkta ekonomiska effekterna av ett färre antal kundreklamationer, men deras mängd och riktningen för utvecklingen ger klara signaler om hur nöjda kunderna är, vilken omständighet utan tvivel kommer att påverka företagets framgång i fortsättningen.
- Den förbättrade tillförlitligheten betyder att antalet oförutsedda problem och stopp i driften minskar och att produktiviteten ökar. Ett kedjebrott eller något annat problem som kräver borttagning av kedjan betyder t.ex. ett stopp på 4-12 timmar beroende på linje och arten av problem. Varje timme som stoppet varar betyder en inkomstförlust för bolaget på i medeltal 400 Euro per linje, av vilken anledning effekterna kan vara betydande redan på årsnivå.

Pertti Lainisalo underhåller också sina privata maskiner väl. "Att jag kan få ut den bästa effekten ur maskinerna, att de är driftssäkra och tillförlitliga är sådana omständigheter som framför allt ökar komforten och gör att jag kan känna mig lugn, men maskiner som fungerar optimalt ökar också körglädjen. Valfungerande maskiner sänker bränsleförbrukningen och utsläppen av avgaser och smörjmedel och minimerar belastningen på miljön, vilka omständigheter är viktiga i synnerhet för folk på sjön", konstaterar han. Lainisalos kommentarer om erfarenheterna av RVS Technology® för båtbruk finns på följande sida



Lainisalos Princess 56 genomgår underhåll i Pencetra-hamnen i Drumsö. I samband med underhållet utfördes också RVS Technology® -behandlingen av marinkopplingarna.

"Det var i själva verket så att jag prövade RVS Technology® -produkter för första gången på rekommendation av en bekant i Caterpillar 3208-motorerna och i Twin Disc-marinkopplingarna i min tidigare båt. På grundval av de positiva erfarenheter som jag fick väcktes sedan mitt intresse för att också låta behandla anordningarna i måleriet, vilken idé sedermera visade sig vara bra, så-ger Lainisalo och fortsätter:



Jag blev övertygad om effekten av RVS Technology® -produkter efter det att jag provat dessa i Caterpillar 3208 motorerna, dieselpumparna och Twin Disc marinkopplingarna i min tidigare båt. Oljetrycksvärdena förbättrades och stabiliserades och effekten och vridkraften ökade klart. Dessutom blev motorljudet mjukare och rykningen vid kalkkörning minskade.

"Min nya båt har två Volvo TAMD 122 EDC-motorer med en effekt på 600 hk, för vilka den typiska rykningen vid kalkkörning var verkligen störande. Tack vare RVS Technology® -behandlingen kan man säga att problemet med rykning vid kalkkörning inte längre existerar i praktiken. Dessutom har oljetrycket förbättrats och stabiliserats något och det känns också som om vridkraften har ökat"



I Lainisalos nya Princess 56-båt finns två Volvo Penta-dieselmotorer på 600 hästkrafter och ZF Twin Disc-marinkopplingar. Den massiva rykningen vid kalkkörning kunde elimineras nästan helt med RVS. Även oljetrycken har förbättrats och stabiliserats. Han har anskaffat båten först under sensommaren, av vilken anledning den verkliga nyttan av RVS-behandlingen i fråga om effekt, vridmoment och bränsleförbrukning kommer att klarna först nästa sommar.

"Samma kunde konstateras med Caterpillar-motorerna, av vilken anledning det inte är fråga om en slump, utan verkliga resultat. Även driftsegenskaperna för marinkopplingarna vid varmkörning har förbättrats i båda båtarna efter RVS Technology® -behandlingarna" tillägger Lainisalo och sammanfattar slutligen:

"Fastän RVS Technology® -produkterna inte är helt billiga, är det ändå absolut lönsamt att göra investeringen på grund av kvaliteten och hållbarheten för resultaten - även i bilar och andra produktionsanläggningar!"

Pertti Lainisalo
Verkställande direktör
Lainisalo Oy
Tel. +358 400-701080

Arto Tolmunen
Serviceman
Lainisalo Oy
Tel. +358 40-7700 976