

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “



FESTO
Consulting

Maintenance Stories

Un evento speciale dedicato ai Manager
della Manutenzione Industriale

Grand Hotel Villa Politi
16 Giugno 2011
Siracusa

9.00 – 17.00

Manutenzione

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

LA MANUTENZIONE SI EVOLVE E SI TRASFORMA

Grande attenzione a:

- **Evoluzione degli scenari**
- **Nuove esigenze**
- **Novità tecnologiche**
- **Nuovi strumenti**

Rimanere al passo con i tempi

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

ANALISI DELLA DOMANDA E DELL’OFFERTA

- Nuove esigenze
- Nuovi bisogni
- La percezione del cliente
- La concorrenza

Definizione di nuove strategie e nuovi prodotti

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

ANALISI INTERNA

- **Conoscenze**
- **Esperienza**
- **Qualità**
- **Disponibilità**
- **La concorrenza**

Ricerca dell'eccellenza

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OBIETTIVI

- Soddisfazione del cliente
- Fidelizzazione del cliente
- Miglioramento continuo

Azienda competitiva e vincente

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

STRATEGIA

- Offerta di nuovi servizi per i clienti con i quali lavoriamo
- Ricerca di nuove opportunità con i clienti che ci conoscono
- Ricerca nuove realtà in cui operare

Crescita e sviluppo

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OTTIMIZZAZIONE

Global service:

Vantaggi organizzativi

- **Razionalizzazione funzionale del personale interno all'ente
Committente**
- **Delega da parte del Committente di alcune funzioni**
- **Unicità contrattuale**
- **Snellimento procedurale**
- **Garanzie sul mantenimento degli standard prestazionali**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OTTIMIZZAZIONE

Global service:

Operativi

- **Garanzia della continuità del servizio manutentivo e degli standard qualitativi concordati**
- **Garanzia dei tempi di intervento pattuiti**
- **Maggiore flessibilità**
- **Eventuale semplificazione dei contenziosi**

- **Razionalizzazione dei tempi e delle risorse per il fornitore del servizio**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OTTIMIZZAZIONE

Global service:

Economici

- **Contrazione dei costi di personale per il Committente**
- **Contrazione dei costi amministrativi**
- **Distribuzione su più annualità delle spese e degli ammortamenti per il fornitore del servizio**
- **Semplificazione della contabilità derivante dall'unicità del partner**
- **Controllo costante delle spese**
- **Semplificazione nella redazione del bilancio per l'ente Committente**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OTTIMIZZAZIONE

Ingegneria di manutenzione:

- Creazione o implementazione di un database con dati fruibili
- Analisi dei dati:FMECA (Failure Mode and Effect Critical Analysis), RCM (Reliability Centered Maintenance), ecc
- Implementazione del piano di manutenzione

- Personale specializzato, strumenti dedicati e accordi con società che ci possono supportare.

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

OTTIMIZZAZIONE

Nuova Organizzazione: Partner Locale + Remosa Service

- PL, fornitura personale, officina, mezzi, ecc.
- RS, fornisce know how, organizzazione, supervisori e personale specializzato, coperture nel caso di emergenze, picchi di attività o nuove esigenze, ecc.
- Riduzione dei costi
- Gestione migliore e maggiore flessibilità

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE ALLEANZE

Società che forniscono servizi complementari

- **Ricambi, strumentazione, processo, meccanica statica, sistemi di controllo, servizi, prestazione di personale ecc**
- **Unico interlocutore che può fornire tutti i servizi**
- **Garanzie nel caso di emergenze o imprevisti**
- **Riduzione dei tempi di intervento**
- **Maggiori garanzie finanziarie**
- **Accesso ad un maggior numero di potenziali clienti**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

- **Analisi delle vibrazioni nelle macchine rotanti**
- **Rilevamento degli spessori con ultrasuoni**
- **Analisi termografica di: componenti elettrici, coibentazioni e macchine rotanti**
- **Analisi degli olii con finalità predittiva**

- **Analisi delle perdite delle valvole**
- **Rilevamento dello spessore di “scale” nelle tubazioni**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

- **Sopraluogo e raccolta disegni ed informazioni**
- **Pianificazione delle attività**
- **Definizione delle specifiche**
- **Documentazione tecnici e strumentazione**
- **Rilevamento dati**
- **Analisi dei dati**
- **Preparazione report finale**
- **Presentazione del report al cliente**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI


Plant Integrity Survey

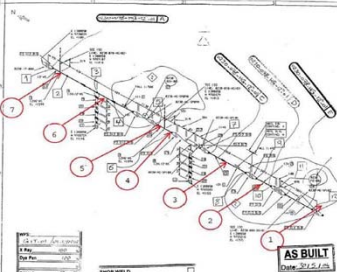
Misura degli spessori
con ultrasuoni

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



REMOSA SERVICE
CAGLIARI

 REMOSA SERVICE CAGLIARI			
PLANT INTEGRITY SURVEY			
ULTRASONIC TEST DATA			
PIPE IDENTIFICATION DATA			
Tag Number	0230 LLHG 078	Check Date	06/10/2010
Functional Unit	O230	Nominal Pipe Size	12"
Description	PROCESS GAS	Pressure bar	N/A
Area	7	Temperature °C	30°
Material	AISI 304 L	Insulation	NO

		AS BUILT Date 2010.10.08	
NOTE			

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Misura degli spessori
con ultrasuoni

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



REMOSA SERVICE
CAGLIARI

0230 LLHG 078					ULTRASONIC CHECK VALUES				
POSITION		φ	THICKNESS [mm]		POSITION		φ	THICKNESS [mm]	
N°	SIDE		NOMINAL	MEASURED	N°	SIDE		NOMINAL	MEASURED
1	I	12"	35,5	30,9					
	S	12"	35,5	31,0					
2	I	12"	35,5	31,0					
	S	12"	35,5	31,0					
3	I	12"	35,5	30,8					
	S	12"	35,5	30,9					
4	I	12"	33,3	34,2					
	S	12"	33,3	33,8					
5	F	6"	18,2	22,3					
	O	6"	18,2	22,1					
	T	12"	33,3	33,7					
6	I	12"	33,3	34,7					
	S	12"	33,3	34,0					
7	F	6"	18,2	22,4					
	O	6"	18,2	21,7					
	T	12"	33,3	33,1					

LEGEND		
I	Inferiore	Bottom
S	Superiore	Top
E	Estriadoso	Extrados
EF	Estriadoso Flusso	Flow Extrados
F	Flusso o Fianco	Flow or Side
O	Opposto	Opposite
T	Connessione a T	T Connection
E	Est	East
N	Nord	North
O	Ovest	West
S	Sud	South

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

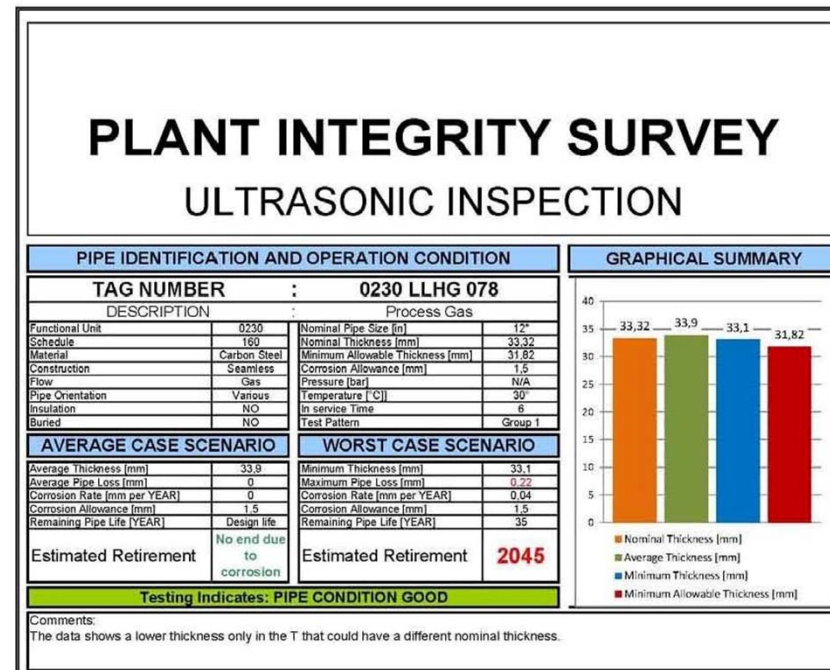
“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Misura degli spessori
con ultrasuoni

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

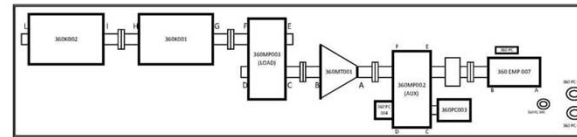
Plant Integrity Survey

Analisi Vibrazioni

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



Positions of check for train A,B,C,D and E



Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Analisi Vibrazioni

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



PLANT INTEGRITY SURVEY			
VIBRATION ANALYSIS			
EQUIPMENT IDENTIFICATION DATA			
Tag Number	A360 PA 001	Nominal Speed	2950



Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Analisi Vibrazioni

**PLANT INTEGRITY SURVEY
FINAL REPORT**



PLANT INTEGRITY SURVEY							
VIBRATION ANALYSIS							
EQUIPMENT IDENTIFICATION DATA							
Tag Number	A360 PA 001	Nominal Speed	2950				
Location	Pos	Direction	Data Type	Units	Filter	Value	Date/Time
M.E.LV.AH	A	Horizontal	Magnitude	g	5Hz gSE	0.19	29/10/2010 15:59
M.E.LV.AH	A	Horizontal	Magnitude	mm/sec	Overall	0.52	29/10/2010 15:59
M.E.LV.AH	A	Horizontal	Spectrum	mm/sec	Overall	0.36	29/10/2010 15:59
M.E.LV.AV	A	Vertical	Magnitude	mm/sec	Overall	13.03	29/10/2010 16:00
M.E.LV.AV	A	Vertical	Spectrum	mm/sec	Overall	13.00	29/10/2010 16:00
M.E.LACC.BA	B	Axial	Magnitude	g	5Hz gSE	0.02	29/10/2010 16:01
M.E.LACC.BA	B	Axial	Magnitude	mm/sec	Overall	0.11	29/10/2010 16:01
M.E.LACC.BA	B	Axial	Spectrum	mm/sec	Overall	1.36	29/10/2010 16:01
M.E.LACC.BH	B	Horizontal	Magnitude	g	5Hz gSE	0.20	29/10/2010 16:00
M.E.LACC.BH	B	Horizontal	Magnitude	mm/sec	Overall	3.26	29/10/2010 16:00
M.E.LACC.BH	B	Horizontal	Spectrum	mm/sec	Overall	0.13	29/10/2010 16:00
M.E.LACC.BV	B	Vertical	Magnitude	mm/sec	Overall	5.13	29/10/2010 16:00
M.E.LACC.BV	B	Vertical	Spectrum	mm/sec	Overall	0.22	29/10/2010 16:00
LUBE OIL.CH	C	Horizontal	Magnitude	g	5Hz gSE	0.16	29/10/2010 16:01
LUBE OIL.CH	C	Horizontal	Magnitude	mm/sec	Overall	1.46	29/10/2010 16:01
LUBE OIL.CH	C	Horizontal	Spectrum	mm/sec	Overall	0.64	29/10/2010 16:01

Value < 10 mm/sec	NORMAL
10 - Value < 14mm/sec	ATTENTION
Value > 14 mm/sec	ALARM

NOTE:
The high value of the vibration shows unbalancing. ATTENTION

ADVISES:
1) check the joint
2) check the alignment
3) check the motor vibrations without load
4) plan the pump maintenance

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Termografia

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT

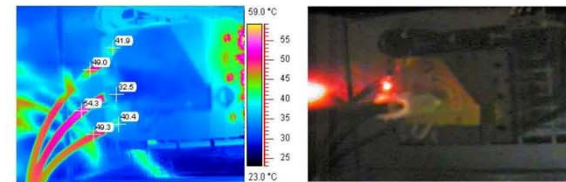


PLANT INTEGRITY SURVEY THERMOGRAPHY INSPECTION

DATE: 01-11-2010 CLIENT : GREENSTREAM
W.O-W.P: 16963 / 22302 BRAND: ABB
POWER: 37 KW VOLTAGE: 400 V CURRENT: 50 A

Photo 73

C360 VENT. B - BUILDING VENTILATION



Emissivity	0,930
Distance	1 m
T. Environment	23,4°c
T. background	35,4°c
Delta t.	5,1 °c

NOTE: The temperature 54,3° C is slightly higher than normal value.
No immediate problems are created.

ATTENTION

ADVISES:

- check the screws tightening,
- check the contactor relay,
- check the electric motor absorption,
- check the electric motor insulation.

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Analisi olii

**PLANT INTEGRITY SURVEY
FINAL REPORT**



REMOSA SERVICE
CAGLIARI

**PLANT INTEGRITY SURVEY
OIL ANALYSIS**

EQUIPMENT IDENTIFICATION DATA

Tag Number	A360	Total Hours	34.415
Oil	AGIP OTE 32	Sample ID	356EAD (H4883)
Sampled on	03 Nov 2010		

Standard	Description	Unit	Warning Limits	Values
ASTM D696-00 WEAR METALS	Iron	ppm	10	4
	Chromium	ppm	5	<1
	Nickel	ppm	5	<1
	Molybdenum	ppm	3	<1
	Aluminum	ppm	3	<1
	Lead	ppm	10	1
	Copper	ppm	10	<1
	Tin	ppm	5	<1
	Silver	ppm	3	<1
	Titanium	ppm	3	<1
ASTM D695-00 CONTAMINANTS	Silicon	ppm	5	7
	Sodium	ppm	5	<1
	Vanadium	ppm	3	<1
	Calcium	ppm	N/A	<1
	Magnesium	ppm	N/A	<1
ASTM D695-00 ADDITIVES	Phosphorus	ppm	N/A	8
	Zinc	ppm	50	1
	Lithium	ppm	N/A	<5
	Boron	ppm	N/A	<1
	Oxidation	Abs./0.1mm	0.1	0.07
MET-MEC-011 (FT-01) CHEMICAL PARAMETERS	Nitration	Abs./0.1mm	0.1	-0.01
	Sulphate	Abs./0.1mm	N/A	-0.01
	Antiswear	JQAP ms	N/A	11
	Glycol	%	N/A	<0.1
ASTM D7642-04	Viscosity at 40°C	cSt	29 - 34	30
ASTM D664-09	Total Acid Number	mg KOH/g	0.4	0.38
ASTM D6304-07	Water K.F.	ppm	300	47
	ISO 4406 (r-4µm)		18	21
	ISO 4406 (r-6µm)		17	19
	ISO 4406 (r-14µm)		13	16
	ISO 4406/09 Code		N/A	21/19/16
	NAS 1639 Code		8	11
	SAE AS2009 Code		N/A	11
	Particles 5-15 µm	part./100ml	N/A	353438
	Particles 15-25 µm	part./100ml	N/A	2141
	Particles 25-50 µm	part./100ml	N/A	11179
	Particles 50-100 µm	part./100ml	N/A	1397
	Particles >100µm	part./100ml	N/A	0
	Particles ~4µm (c)	part./100ml	N/A	1184680
	Particles ~6µm (c)	part./100ml	N/A	389163
	Particles ~14µm (c)	part./100ml	N/A	44117
Particles ~21µm (c)	part./100ml	N/A	12678	
Particles ~30µm (c)	part./100ml	N/A	1397	
Particles >70µm (c)	part./100ml	N/A	0	
MET-MEC-010 LaserJet Files	Cutting wear	part./ml	N/A	98
	Sliding wear	part./ml	N/A	129
	Fatigue wear	part./ml	N/A	208
	Non metallic	part./ml	N/A	173
	Fibers	part./ml	N/A	9
MET-MEC-020 Patch Test	Varnish Tend. Index		40	5

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

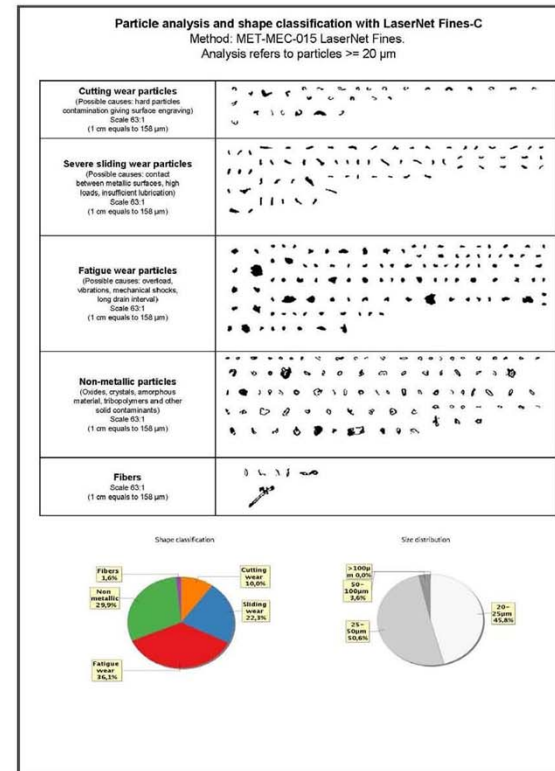
Plant Integrity Survey

Analisi olii

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



REMOSA SERVICE
CAGLIARI



Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

Analisi olii

PLANT INTEGRITY SURVEY FINAL REPORT



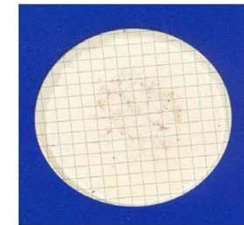
Filtration on cellulose membrane and varnish tendency evaluation Method MET-MEC-020

VTI (Varnish Tendency Index) = 5

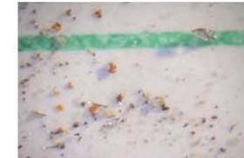
Quantity of filtered oil: 50 g

Solvent: Heptane

Membrane:
Advantec-MFS A3801047A (0.8 µm)



Enlargement: 48X
(1 cm equals to 207 µm)



ANALYSIS:

- Acceptable chemical and physical oil condition, with normal viscosity and IR spectrum.
- Acid number is acceptable, but not optimum for this oil type.
- Spectrometric wear metals are normal.
- Contamination codes (ISO, NAS) are high, for this type of machine.
- Lasernet and patch test analysis (see enclosed reports) detect a high amount of non-metallic particles (sand, rust, etc.).
- Microscopic analysis shows some large metallic particles (steel).
- Patch test did not detect any oil degradation insolubles.
- If the sample is representative of the oil whole amount, the online filter is likely to be clogged (high deltaP)

SUGGESTIONS:

- check the status and efficiency of the online filter.
- perform an off-line filtration, in order to remove particle contamination.
- check the effectiveness of the performed actions by resampling.

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

- **Riduzione del premio assicurativo**
- **Fotografia dello stato dell'impianto**
- **Punto di partenza per un contratto di global service**
- **Verifica dell'operato di un contraattore**
- **Pianificazione di nuove attività di manutenzione**
- **Residual life: pianificazione di azioni di ripristino**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

- **Creazione di un nuovo prodotto basato su attività svolte quotidianamente nel gruppo Remosa**
- **Supporto di tutte le funzioni e dipartimenti aziendali**
- **Nuove motivazioni e stimoli per il personale**
- **Accesso a nuovi potenziali clienti**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

NUOVE SERVIZI

Plant Integrity Survey

- **Riduzione del premio assicurativo**
- **Fotografia dello stato dell'impianto**
- **Punto di partenza per un contratto di global service**
- **Verifica dell'operato di un contraattore**
- **Pianificazione di nuove attività di manutenzione**
- **Residual life: pianificazione di azioni di ripristino**

Maintenance Stories – Siracusa 16/6/2011

“Manutenzione, una serie di servizi sempre più ampia “

RICERCA NUOVE REALTA'

- **Nuovi Paesi: Algeria, Libia, Arabia Saudita, Kazakistan, Albania, Marocco, Romania,**
- **Progetti di EPC come sub-contrattori dei costruttori**
- **Fornitura di personale ai costruttori**
- **Fornitura di personale per l'estero a O&M contractors**