

312651

LABORATORY REPORT
 GETRAG S.p.A. - B/WLQ 2
**REPORT 14/190**
 Date: 22/11/2014
 Author: Riccardo Signorile

Reason for analysis: PPAP Edison

Requester: GPS1 - Cicirelli Giacomo

Part Name: OS2

P/N: 250.6.3658.35

State of parts: Finished

Material: GCG_805000_Part 2

Customer: Edison

Result: OK

Distribution List: GPS1 - G. Cicirelli

Notes:

Surface Hardness Verification

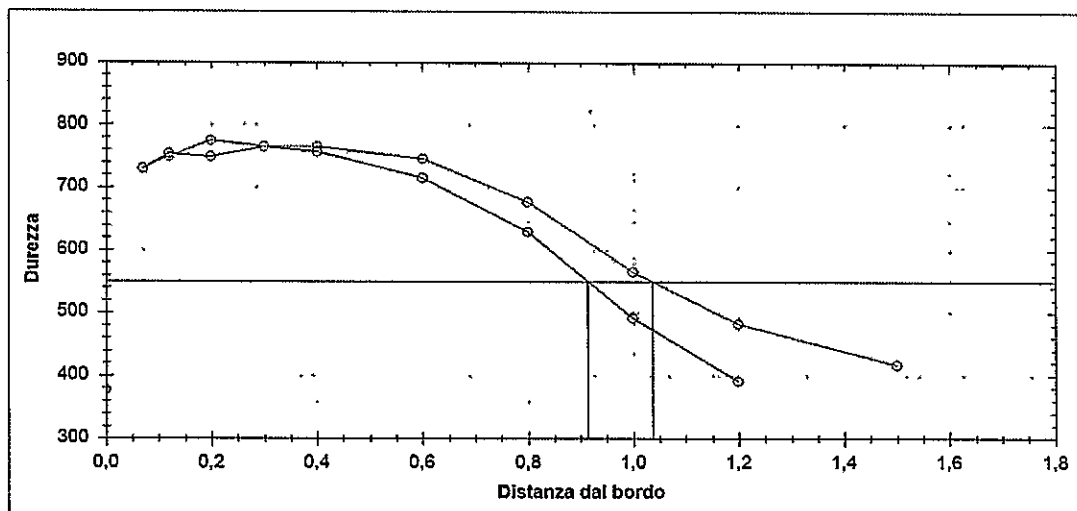
Scale	Position	Values [mm]	Range
HRA	M1	81,7	80.5 + 2.5
HRC	M1	60,8	60 + 3

Core Hardness Verification

Sample	Scale	Position	Values [HV10]	Range
3534/14	HV10	M6	377	≥ 300

CHD Verification

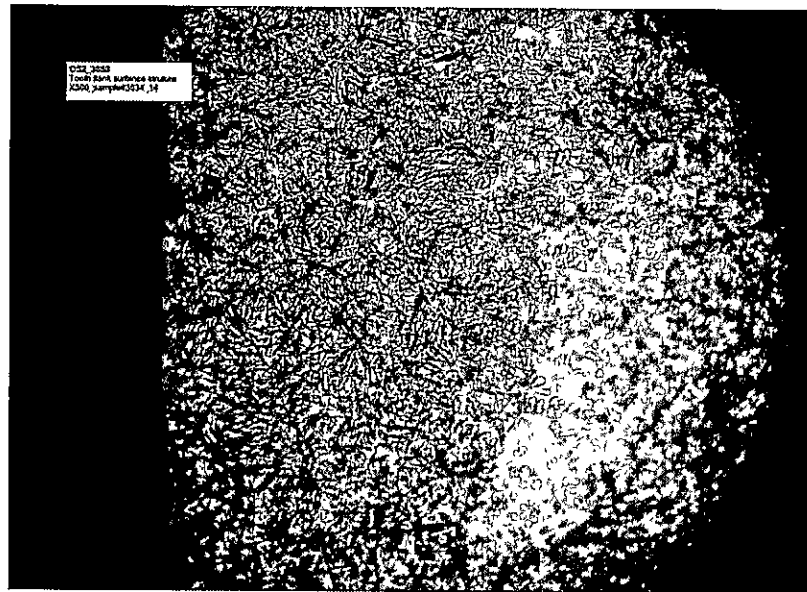
Sample	Scale	Position	Values [mm]	Range
3534/14	CHD 550 HV1	M2	1,04	0.7 + 0.5 mm
3534/14	CHD 550 HV1	M3	0,91	min 0.5 mm



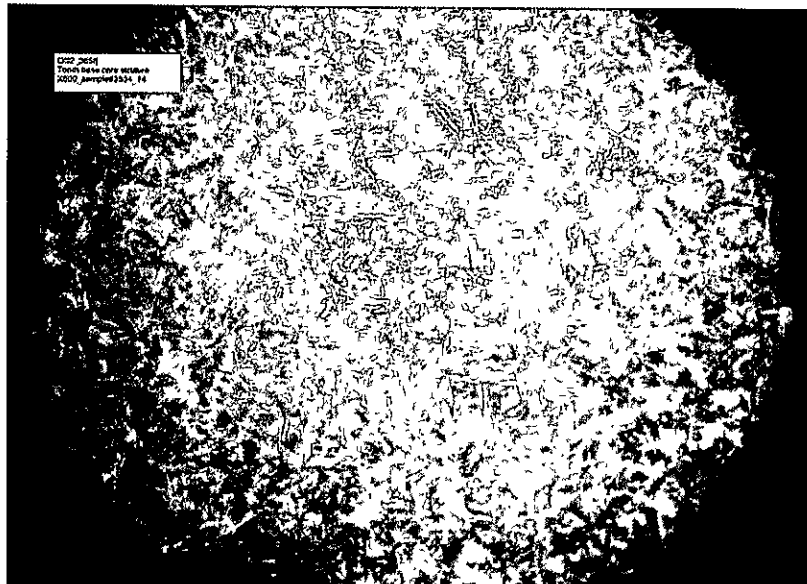
Picture 1: Hardness profiles

Metallographic Analysis

Sample # 3534/14	OS2
Tooth flank surface structure:	Martensite + 15% retained austenite (OK)
Tooth base core structure:	Martensite + bainite (OK)



Picture 2: Surface microstructure at tooth flank (X500)



Picture 3: Core microstructure at tooth base (X500)



Process Capability Study Plan

DCT Shafts

Side 1

Part -Nr.: 250.6.3658.35

Supplier: ■■■ GETRAG

Creation Date: 16.09.2014

Part Name: Output Shaft 1

Supplier Plant Name: BARI

Revision Date: 16.09.2014

SCIF #	Identification of Characteristics	Specified Tolerance	$C_m/C_{mk} \geq 1,67$	Study #	Scheduled date	$P_{pk} \geq 1,67$	Study #	Scheduled date	Measurement equipment	Results / Comments
1	Measurement over Balls Profil I	Max. 50,953 Min. 50,888	2.90			1.88			TEST BENCH	
2	Measurement over Balls Profil II	Max. 42,209 Min. 42,148	6.82			4.22			TEST BENCH	
3	Measurement over Balls Profil III	Max. 42,131 Min. 42,070	6.12			5.12			TEST BENCH	
4	Length 164,05	+0,025 -0,025	2.21			1.90			EXAMECA	
5	Length 22,26	+0,025 -0,025	4.01			3.88			EXAMECA	
6	Length 226,09	+0,300 -0,300	2.23			1.68			EXAMECA	
7	Length 17,35	+0,300 -0,300	2.49			2.20			EXAMECA	
8	Diameter 35,50	+0,028 +0,012	1.68			1.67			EXAMECA	
9	Diameter 35,50	h6	2.01			1.77			EXAMECA	
10	Diameter 37,00	h6	2.41			1.73			EXAMECA	
11	Diameter 25,00	m6	2.48			2.12			EXAMECA	
12	Diameter 40,00	h6	2.62			2.40			EXAMECA	
13	Diameter 40,00	h6	3.30			2.37			EXAMECA	
14										
15										

Numero: 3.1.1

Titolo:

Campi di applicazione dei laboratori del Sistema di Qualità Aziendale B/BPM
(Laboratory scope).

Breve descrizione:

Il Sistema di Qualità Aziendale a garanzia della validità delle tarature, controlli e prove effettuate presso lo stabilimento di Bari dispone dei seguenti laboratori:

1. Laboratorio di calibrazione degli strumenti di misura
2. Laboratorio di misura delle caratteristiche dimensionali e geometriche
3. Laboratorio metallurgico e chimico

Obiettivo:

Descrivere il campo di attività dei laboratori interni che effettuano tarature, controlli e prove.

Responsabile dei contenuti e modifiche:

Responsabile B/BPM

Allegati:

3.1.1/A "Lista strumenti ed apparecchiature dei Laboratori"

Processo: Campi di applicazione dei laboratori del Sistema di Qualità Aziendale B/BPM (Laboratory scope)	Responsabilità	Doc. Rif.
1. Campi di applicazione e scopi Il <i>laboratorio di calibrazione</i> degli strumenti di misura è il riferimento per lo stabilimento relativamente alle problematiche atte a garantire che gli strumenti/apparecchiature di misura, prova e collaudo impiegate forniscano nel tempo prestazioni conformi agli standard di riferimento che sono norme internazionali o in caso diverso norme concordate con il cliente. La gestione operativa del laboratorio è affidata al Responsabile del reparto Qualità Aziendale B/BPMQ. Al laboratorio di calibrazione si rivolgono gli utenti degli strumenti/apparecchiature di misura per fruire del servizio di taratura all'occorrere delle scadenze prestabilite o in caso di dubbio sul corretto funzionamento degli stessi. Il Coordinatore della sala misura è responsabile della supervisione dei metodi di misura impiegati. Le modalità operative del Laboratorio sono descritte in specifiche procedure interne. Il <i>laboratorio di misura</i> è dotato degli strumenti necessari per eseguire la misura delle caratteristiche dimensionali e geometriche dei prodotti. Al laboratorio si rivolgono le unità produttive per fruire del servizio di misura. La richiesta della misura al pari dell'esito della stessa avviene su base documentata. La gestione operativa del laboratorio è affidata al Coordinatore della sala misure del reparto Qualità Aziendale B/BPMQ; egli è responsabile della supervisione dei metodi di misura impiegati. Le modalità operative del Laboratorio sono descritte in specifiche procedure interne. Il <i>laboratorio metallurgico e chimico</i> fornisce un servizio di misura delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e dei fluidi di processo. I clienti del laboratorio sono le unità produttive e di servizio. La richiesta della misura al pari dell'esito della stessa avviene su base documentata La gestione operativa del laboratorio è affidata al reparto BPM/L. Il BPM/L è responsabile della supervisione delle risorse e dei metodi di misura impiegati. Le modalità operative del Laboratorio sono descritte in specifiche procedure interne.		

Processo: Campi di applicazione dei laboratori del Sistema di Qualità Aziendale B/BPM (Laboratory scope)	Responsabilità	Doc. Rif.
2. Sistema Qualità dei Laboratori I laboratori sono organizzati secondo un sistema qualità documentato da procedure organizzative ed istruzioni di misura o calibrazione. La documentazione viene gestita in modo da garantire l'eliminazione o in alternativa l'archiviazione per motivi storici dei documenti superati e la rintracciabilità delle registrazioni prodotte. Qualora si renda necessario si ricorrere ad un servizio esterno di taratura, controllo e prova. I laboratori esterni devono essere accreditati secondo ISO IEC 17025 o norme internazionali equivalenti. La taratura delle apparecchiature può essere eseguita anche dallo stesso costruttore previo il rilascio della necessaria certificazione. 3. Personale dei Laboratori Il personale che opera all'interno dei laboratori ha conseguito la formazione sui criteri dell'assicurazione qualità e l'addestramento all'impiego dei mezzi di misura atti a garantire la validità delle misure effettuate. Tale livello formativo viene conseguito attraverso corsi teorici ed applicazioni pratiche sulle procedure, istruzioni ed apparecchiature utilizzate. La responsabilità della valutazione sull'idoneità dell'operatore allo svolgimento delle proprie mansioni è del Tecnologo / Responsabile di ciascun laboratorio. Le attività formative e le valutazioni periodiche vengono documentate ed archiviate secondo il sistema aziendale. 4. Controllo degli strumenti dei laboratori Procedure interne ad ogni laboratorio forniscono le informazioni utili alla gestione dei propri apparecchi di misura, calibrazione e campioni di riferimento. I dati relativi a tali apparecchi e campioni sono archiviati in modo da garantire la rintracciabilità dei risultati delle calibrazioni. 5. Condizioni ambientali dei laboratori Le condizioni ambientali dei laboratori vengono stabilite in accordo alle normative internazionali che regolamentano la materia; sono monitorate ed i valori rilevati sono registrati (laboratori misura e sala calibrazione). Nelle sale di misura ed in sala calibrazione devono essere mantenute le seguenti condizioni: Temperatura: $20 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Umidità relativa %: 40÷60% Tali condizioni (nel Laboratorio di calibrazione e nelle sale di misura) vengono mantenute costantemente entro i valori di specifica mediante un impianto di trattamento dell'aria.		1.1.1 1.1.1.1 1.1.1.2 ISO 1 GN 13510

Processo: Campi di applicazione dei laboratori del Sistema di Qualità Aziendale B/BPM (Laboratory scope)	Responsabilità	Doc. Rif.
Periodicamente il responsabile delle sale misura e calibrazione verifica le registrazioni per valutare verificare l'andamento di temperatura ed umidità e definire eventuali interventi sull'impianto di climatizzazione insieme al responsabile della manutenzione impianti. Nel caso si rilevi che le tolleranze dei parametri ambientali fissati sono state oltrepassate, occorre sospendere l'attività di misura (sala calibrazione) e definire il tipo di intervento da effettuare. Nelle sale misurazione è sconsigliata la presenza contemporanea di più di 5 persone. In sala calibrazione è sconsigliata la presenza contemporanea di più di 3 persone. 6. Metodi di misura, calibrazione e verifica I metodi utilizzati per valutare, controllare, tarare e provare, fanno riferimento a normative ufficiali internazionali o nazionali di prova. In alternativa a questi metodi e a quelli definiti dal costruttore si fa riferimento a quelli concordati con il Cliente se presenti. Per valutare l'esito di ciascuna calibrazione, i risultati ottenuti vanno confrontati con i criteri di accettazione stabiliti per ciascuno strumento (vedere all. 3.1.1/A od i requisiti fissati dal costruttore); l'esito (Positivo o Negativo) va riportato su ciascun rapporto di taratura e controfirmato dal responsabile della sala misura o della sala calibrazione. In caso di test effettuato secondo GN4403 (o GCG904403) valgono i criteri di accettazione fissati nella suddetta norma e proposti dal software QSSTAT.		All. 3.1.1.A