





Resistenza, solidità, affidabilità. Firma: ruote in acciaio Made in Italy.

Molti sono i significati dell'aggettivo latino *firmus*: solido, stabile, certo, sicuro, fermo, risoluto e resistente.

Un'ampia gamma di concetti racchiusi in un brand forgiato in Italia dall'esperienza e ricerca tecnologica di Meccanica Center, specializzato nella produzione di componenti per applicazioni specifiche nell'industria pesante.

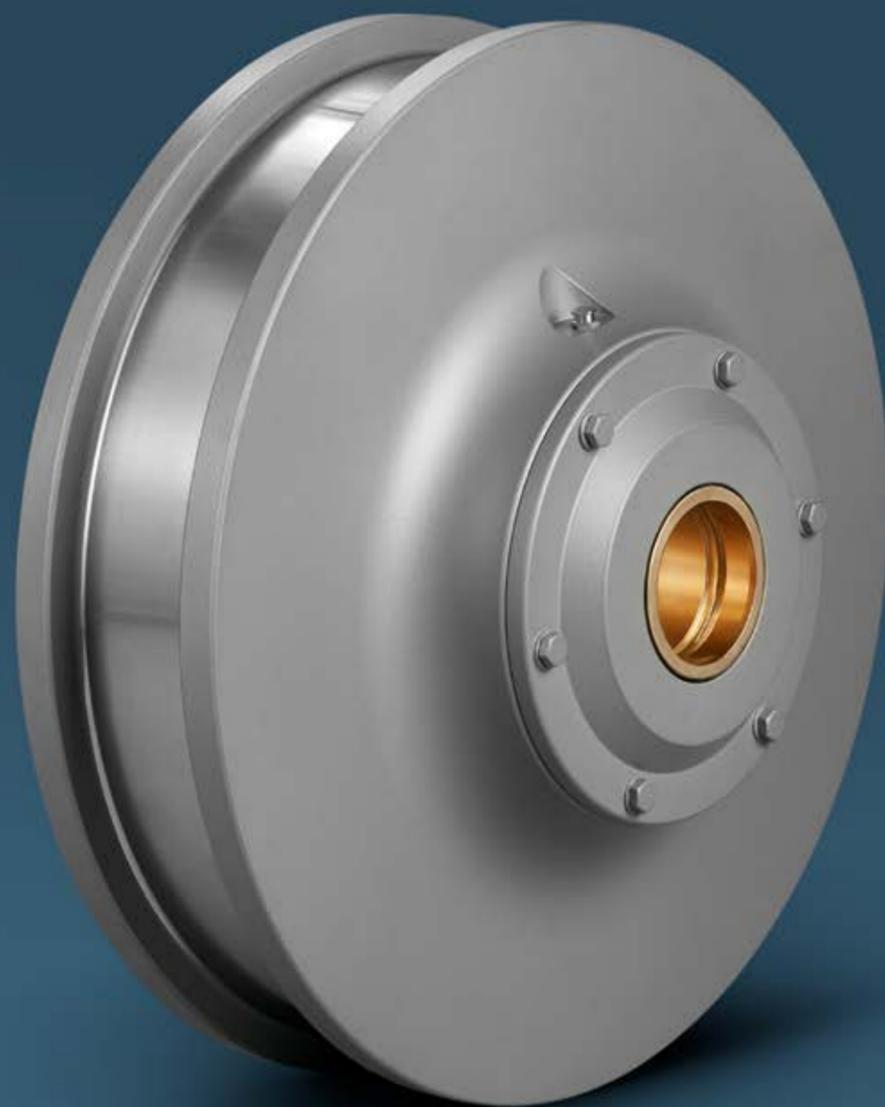
Prodotti unici, creati per soddisfare ogni esigenza secondo disegno del cliente, curati in dettaglio lungo tutte le fasi di lavorazione.

FIRMA.TOOLS

**La qualità non si ferma mai.
Dalla progettazione
all'installazione,
dalla singola ruota a gruppi
ruota completamente montati
pronti per la posa in opera.**

Firma è la linea di ruote e gruppi ruota progettati, prodotti e interamente assemblati in Italia da Meccanica Center.

La gestione di ogni fase di produzione, controllo qualità e montaggio, unita alla rigorosa selezione di acciaio certificato forgiato in Italia, permette di garantire alti standard sulle materie prime e su tutte le lavorazioni, molteplici tipologie di personalizzazioni e realizzazioni su misura, oltre che una produzione flessibile in grado di assicurare velocità e puntualità nelle consegne.



Progettate per durare nel tempo.

Le ruote Firma sono create per garantire la massima efficienza di carriponte, gru portuali, carrelli, macchine speciali.

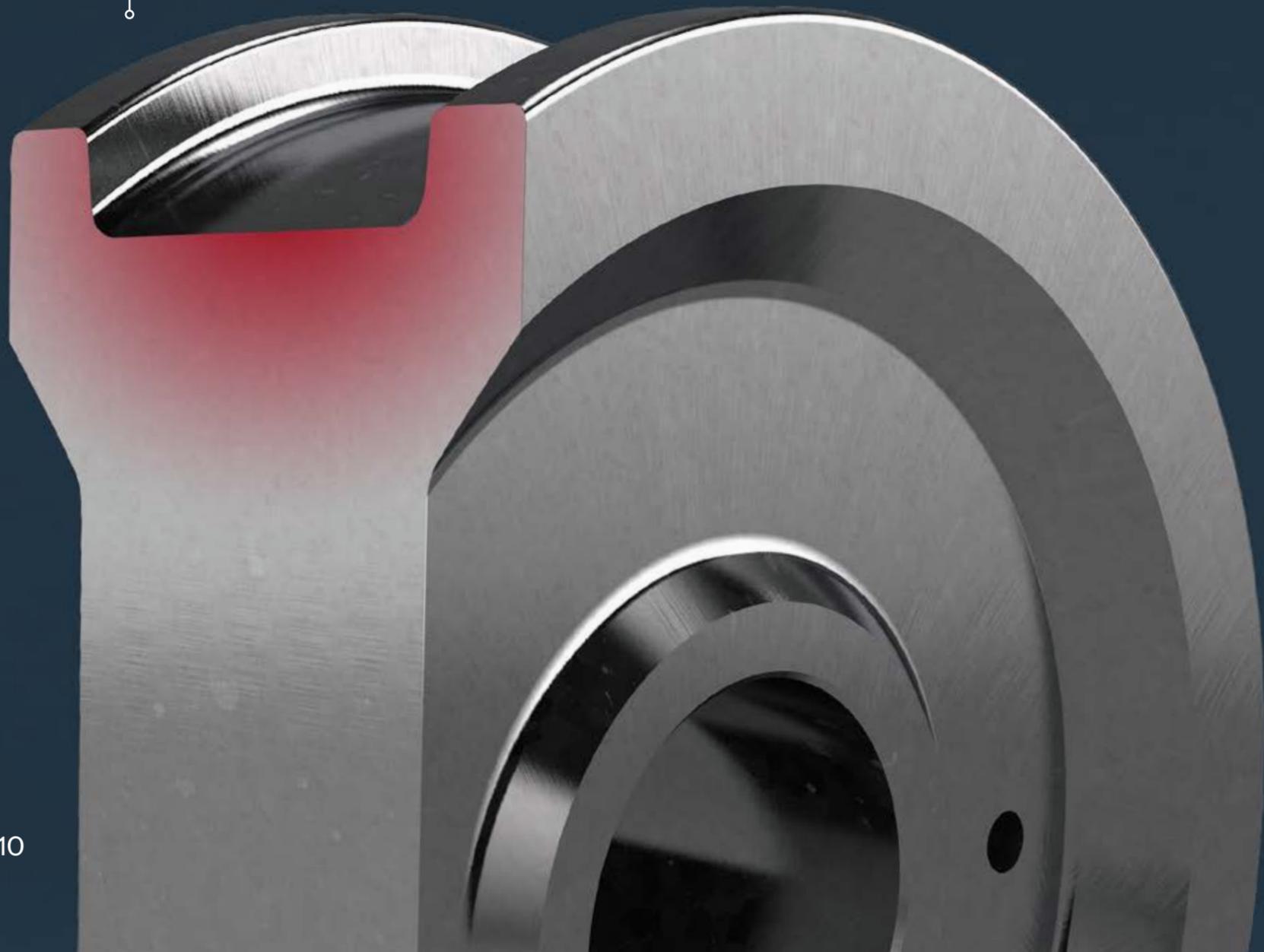
Costruite con tecnologie all'avanguardia e acciaio certificato made in Italy, sono create secondo gli elevati standard qualitativi e il know-how specifico maturato da Meccanica Center nel settore, oltre che personalizzabili in ogni dettaglio.

I test rigorosi e i processi di certificazione assicurano maggiori durata e affidabilità, 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno: una sicurezza che si traduce in un risparmio concreto in tempi di manutenzione e fermi dell'impianto.

Firma è però soprattutto consulenza, grazie alla capacità di Meccanica Center di sviluppare la tipologia di ruota perfetta per le necessità di ogni impianto.



Ogni singola ruota Firma può essere certificata sia in termini di materiale che di tempra, grazie alla tecnologia che permette di misurare la profondità dell'indurimento senza tagliare la ruota.



Ricerca costante in materiali e tecnologie per garantire tempra di lunga durata.

Grazie alla collaborazione con il centro di ricerca dell'Università di Brescia, le ruote Firma sono le uniche ad essere certificate tramite analisi per la tempra specifica.

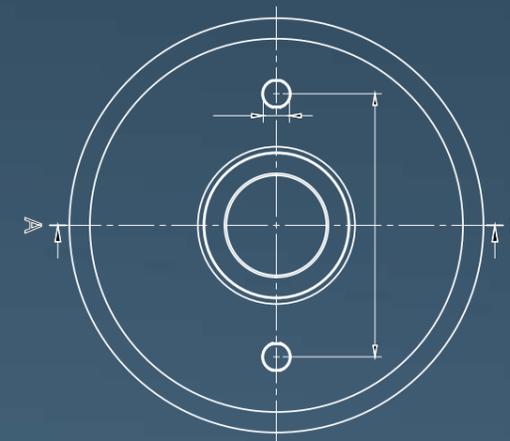
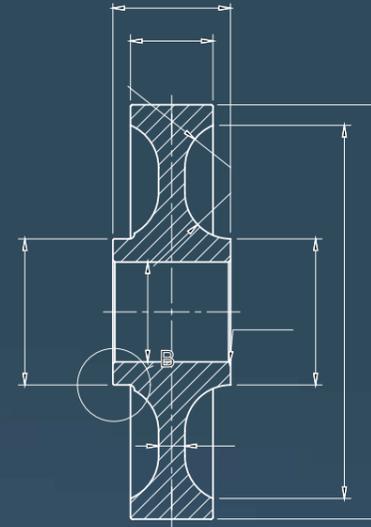
Lo standard definito per le ruote Firma è capace di assicurare elevate performance nel tempo. Per peculiari funzionalità, la tempra può ulteriormente essere adattata a qualsiasi necessità del cliente.

Tutte le ruote Firma sono dotate di certificazione del produttore dell'acciaio selezionato, certificazione della tempra (anche per singola ruota) e report dimensionale.



*Ogni tecnologia
sufficientemente avanzata
è indistinguibile
dalla magia.*

—
ARTHUR C. CLARKE

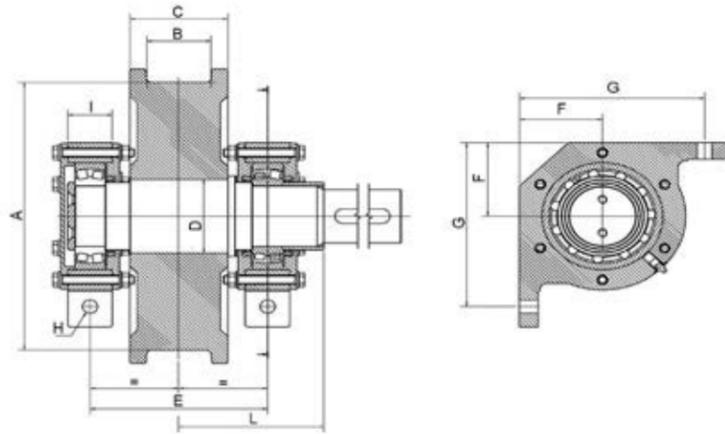


La perfezione è solo l'inizio.

La ruota Firma è il risultato di anni di ricerca, applicazione e perfezionamento: un know-how specifico che ha permesso di dare forma alla componente ideale per le principali applicazioni di settore.

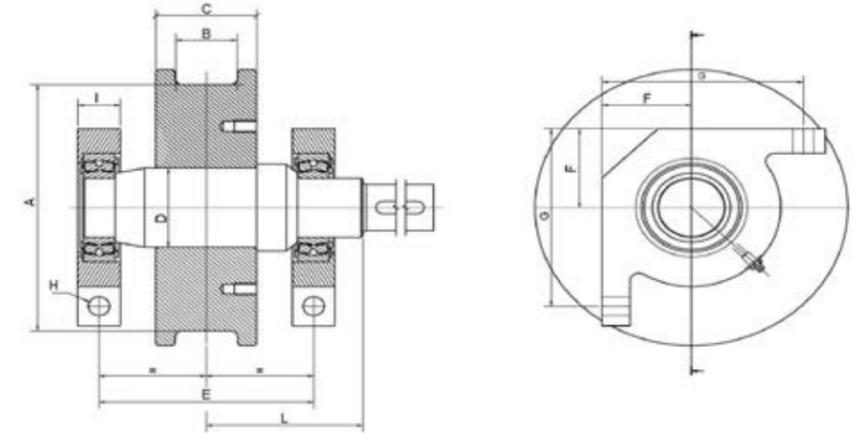
La capacità di ascolto del cliente e la consapevolezza delle peculiari esigenze di ciascun interlocutore fanno di Firma la scelta ideale per la customizzazione di ruote e gruppi ruota, creati su misura in tempi celeri per garantire continuità ed efficienza a differenti tipologie di impianti e macchinari.

PRODOTTO STANDARD - GRUPPI RUOTA - GR



GRUPPO	CUSCINETTO	Ø RUOTA TIPO ROTAIA	CLASSE	CARICO RUOTA (kN)			DURATA CUSCINETTO (ore)			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
				40m/min	80m/min	120m/min	40m/min	80m/min	120m/min										
GR218	22218 (90-160-40) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø315-A45	M6	108	97	86	155116	110952	110481	Ø315	65	100	Ø110	235	110	245	M18	59	196,5
		Ø315-A55	M6	131	117	105	81501	59395	56796	Ø315	75	110							
		Ø315-A65	M6	154	138	124	47533	34259	32624	Ø315	85	120							
		Ø315-A45	M7-M8	96	86	77	229703	165722	159703	Ø315	65	100							
		Ø315-A55	M7-M8	116	104	94	122239	87955	82134	Ø315	75	110							
		Ø315-A65	M7-M8	137	123	110	70199	50275	48637	Ø315	85	120							
		Ø400-A55	M6	172	156	142	41756	28909	26367	Ø400	75	120							
		Ø400-A65	M6	202	184	168	24433	16675	15054	Ø400	85	130							
GR220	22220 (100-180-46) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø400-A75	M6	225	205	187	41709	28442	25758	Ø400	95	140	Ø120	265	120	270	M20	59	214,5
		Ø400-A55	M7-M8	153	139	127	150846	103854	93549	Ø400	75	120							
		Ø400-A65	M7-M8	180	164	149	87753	59840	54924	Ø400	85	130							
		Ø400-A75	M7-M8	200	182	166	61764	42290	38314	Ø400	95	140							
		Ø500-A65	M6	261	238	222	31789	21617	18174	Ø500	85	130							
		Ø500-A75	M6	290	265	247	22374	15108	12734	Ø500	95	140							
		Ø500-A100	M6	394	359	335	20738	14139	11871	Ø500	120	165							
		Ø500-A65	M7-M8	232	211	197	121192	83137	69677	Ø500	85	130							
GR222	22222 (110-200-53) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø500-A75	M7-M8	258	235	220	85055	58055	48221	Ø500	95	140	Ø130	280	135	305	M22	68	228,5
		Ø500-A100	M7-M8	350	319	298	30775	20962	17535	Ø500	120	165							
		Ø630-A75	M6	376	344	325	30538	20539	16547	Ø630	100	145							
		Ø630-A100	M6	510	445	404	11055	7414	5982	Ø630	125	170							
GR226	22226 (130-230-64) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø630-A120	M6	638	584	551	13678	9184	7432	Ø630	145	190	Ø160	325	160	360	M24	88	263,5
		Ø630-A75	M7-M8	334	306	289	118293	79191	63875	Ø630	100	145							
		Ø630-A100	M7-M8	454	415	392	45520	28680	23122	Ø630	120	170							
		Ø630-A120	M7-M8	567	519	490	20269	13610	10990	Ø630	145	190							
		Ø710-A75	M6	428	396	371	58329	37787	31308	Ø710	100	150							
GR228	22228 (140-250-68) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø710-A120	M6	726	672	630	8695	5625	4650	Ø710	145	195	Ø170	350	170	385	M27	88	278
		Ø710-A75	M7-M8	381	352	330	74584	48554	40139	Ø710	100	150							
		Ø710-A100	M7-M8	516	478	448	27137	17509	14448	Ø710	125	175							
		Ø710-A120	M7-M8	645	597	560	12898	8345	6886	Ø710	145	195							
		Ø800-A75	M6	492	451	427	35838	23948	19158	Ø800	100	150							
		Ø800-A100	M6	667	612	579	12996	8656	6942	Ø800	125	175							
GR230	22230 (150-270-73) ≥3200 ore M6 ≥12500 ore M8	Ø800-A120	M6	833	765	723	11288	7496	6032	Ø800	145	195	Ø180	355	185	420	M30	88	286
		Ø800-A75	M7-M8	437	401	379	96938	64554	51941	Ø800	100	150							
		Ø800-A100	M7-M8	593	544	514	35041	23356	18812	Ø800	125	175							
		Ø800-A120	M7-M8	741	680	643	16674	11101	8918	Ø800	145	195							

PRODOTTO STANDARD - GRUPPI RUOTA - RSE



GRUPPO	CUSCINETTO	Ø RUOTA TIPO ROTAIA	CLASSE	CARICO RUOTA (kN)		DURATA CUSCINETTO (ore)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
				40m/min	60m/min	40m/min	60m/min										
RSE210	22210 (50-90-23) ≥1600 ore M5 ≥3200 ore M6	Ø200-40	M5	67	61	10840	9880	Ø200	55	90	Ø70	180	70	150	M14	32	131
		Ø200-50	M5	84	77	5101	4545	Ø200	65	100							
		Ø200-60	M5	101	92	2759	2511	Ø200	75	110							
		Ø200-40	M6	60	55	15659	13952	Ø200	55	90							
		Ø200-50	M6	75	69	7443	6551	Ø200	65	100							
		Ø200-60	M6	91	83	3906	3539	Ø200	75	110							
RSE212	22212 (60-110-28) ≥1600 ore M5 ≥3200 ore M6	Ø250-40	M5	87	81	21916	18540	Ø250	55	90	Ø80	192	80	180	M18	38	140
		Ø250-50	M5	109	102	10337	8598	Ø250	65	100							
		Ø250-60	M5	131	122	5601	4733	Ø250	75	110							
		Ø250-40	M6	78	72	31539	27456	Ø250	55	90							
		Ø250-50	M6	97	91	12249	12577	Ø250	65	100							
RSE214	22214 (70-125-31) ≥1600 ore M5 ≥3200 ore M6	Ø250-60	M6	117	110	8163	6685	Ø250	75	110	Ø90	192	80	180	M18	42	142
		Ø315-40	M5	113	107	29363	23480	Ø315	60	95							
		Ø315-50	M5	142	134	13712	11090	Ø315	70	105							
		Ø315-60	M5	170	161	7256	6014	Ø315	80	115							
		Ø315-40	M6	102	96	41311	33708	Ø315	60	95							
RSE216	22216 (80-140-33) ≥1600 ore M5 ≥3200 ore M6	Ø315-50	M6	127	120	19894	16021	Ø315	70	105	Ø105	219	100	230	M18	42	155,5
		Ø315-60	M6	153	145	10693	8526	Ø315	80	115							
		Ø370-50	M5	170	161	13125	10489	Ø370	70	110							
		Ø370-60	M5	204	193	7147	5732	Ø370	80	120							
		Ø370-70	M5	239	226	4216	3387	Ø370	90	130							



ANALISI METALLURGICA DI UNA RUOTA TEMPRATA SUPERFICIALMENTE

OGGETTO DELL'INDAGINE

L'analisi ha riguardato lo studio della microstruttura e della durezza degli strati superficiali induriti per tempra di una ruota per carroponete.

Il disegno della ruota oggetto dello studio è riportato in Fig. 1.

La Fig. 2 mostra il certificato dell'acciaio FIRMA utilizzato per fabbricare la ruota a partire da un fucinato bonificato.

In Fig. 3 è riportato il certificato di conformità del trattamento di tempra, che attesta l'ottenimento di durezza.

FIG. 1

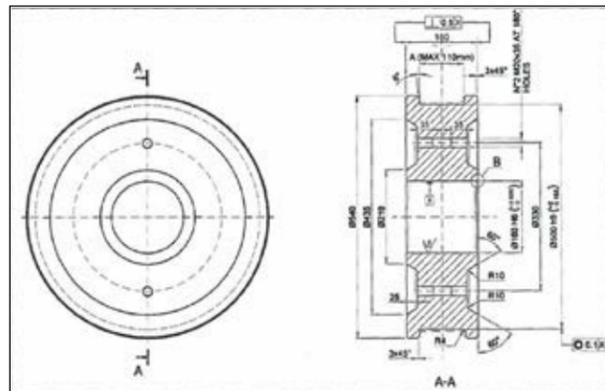


FIG. 2

420Mn21 Perforato+QT Aggravato Tondo 100								
0.7%	0.7%	0.16%	0.1%	0.7%	0.7%	0.16%	0.1%	0.7%
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

FIG. 3

Durezza	
CONTROLLI E COLLAUDI ESEGUITI / CARRIED OUT TESTS	
DUREZZA SUPERFICIALE / SURFACE HARDNESS	
PROCEDURA / PROCEDURE	
PRIORITY OF HARDENING / HARDENING DEPTH	



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE
Via Branze 38 - 25123 Brescia BS (Italy) - T +39 030 3715485 - dim@cert.unibs.it - www.dim.unibs.it

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA
UNIVERSITY OF BRESCIA





MECCANICA CENTER S.R.L.

Via Fibbia, 1 - 25089 Villanuova sul Clisi
BS - ITALY

FIRMA.TOOLS