



SPECIFICHE DI FORNITURA TRATTAMENTO TERMICO

Emissione 01 – Revisione 6

INDICE

1. SCOPO
2. DEFINIZIONI
3. RESPONSABILITÀ
4. ALLEGATI
5. RIFERIMENTI
6. VINCOLI
7. CAMPO DI APPLICAZIONE

PARAGRAFI COSTITUENTI IL CAPITOLATO

TABELLA DELLE MODIFICHE

Nr	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	20/01/14	Prima redazione	Denti	Boglioni	Turelli L.
1	04/02/2014	Inserito gestione tabelle di conversione Durezza	Denti	Boglioni	Turelli L.
2	04/09/2014	Vari aggiornamenti identificati con colore rosso	Denti	Maldari	Turelli L.
3	22/10/2014	Inserito sigla processo pulizia filetto senza utilizzo delle viti; modalità di imballo; Logistica necessità dei mezzi di trasporto; Punti di collaudo	Denti	Maldari	Turelli L.
4	23/01/2016	Variato livello PPAP	Denti	Maldari	Turelli L.
5	18/01/2017	Tab acronimi, metodo di prova, aspetto sup., toll rad.	Denti	Maldari	Turelli L.
6	27/10/2017	Aggiornamento normativo IATF 16949	Denti	Maldari	Turelli L.

1. SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di delineare le condizioni generali di fornitura e delle eventuali lavorazioni aggiuntive inerenti al materiale gestito in modalità conto terzi da parte di Intra s.r.l.

2. DEFINIZIONI

Capitolato: documento che contiene i requisiti tecnici, commerciali, logistici dei prodotti per i quali è richiesto trattamento termico o servizio presso Intra s.r.l.

[ACRONIMI, su richiesta è disponibile la tabella che descrive gli Acronimi utilizzati da Intra per la descrizione delle lavorazioni e dei controlli. Gli acronimi sono riportati nella descrizione articolo quando lo spazio disponibile lo permette.](#)

3. RESPONSABILITÀ

È compito del Responsabile del Sistema Gestione Qualità concordare con la Direzione Commerciale la forma ed i contenuti del presente capitolato di fornitura e provvederne all'emissione. È compito dell'ente Commerciale trasmettere il capitolato di fornitura ai propri Clienti.

4. ALLEGATI

Allegato 01: esempio di Etichetta identificativa merce in spedizione

Allegato 02: esempio di Rapporto di collaudo emesso da Intra s.r.l.

Allegato 03: esempio di esame gradiente eseguito per stabilire la profondità efficace o totale conferita con il trattamento termico

Allegato 04: esempio di documento di trasporto DDT utilizzato per la spedizione degli articoli.

Allegato 05: modulo di comunicazione delle specifiche tecniche

5. RIFERIMENTI

Norme UNI EN relative ad ogni tipologia di trattamento termico fornito da Intra. Qualora nei disegni o nelle specifiche tecniche risultino indicate delle prescrizioni e/o valori diversi da quelli indicati nel presente documento, devono essere segnalate ad Intra in modo che si possa attivare per il loro rispetto, in assenza di comunicazione Intra adotterà le modalità prescritte dal presente documento.

6. VINCOLI

Non segnalati

7. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura è da applicarsi alle lavorazioni eseguite da Intra in assenza di documento specifico approvato.

PARAGRAFI COSTITUENTI IL CAPITOLATO

- **CONFEZIONAMENTO/IMBALLO**

Nel caso in cui fossero prescritte particolari attenzioni, dispositivi di imballo o metodologie di disposizione degli articoli deve essere comunicata apposita istruzione all'area Tecnica o Qualità di Intra.

In assenza di specifiche istruzioni Intra adotta i criteri dettati dalle proprie linee guida definite sulla base della propria esperienza. Gli imballi verranno eseguiti utilizzando il 100% dei componenti ricevuti con l'eventuale aggiunta di materiale ex novo; anche nel caso in cui i componenti non dovessero risultare necessari alla composizione degli imballi, verranno comunque restituiti al Cliente. L'utilizzo del materiale di imballo del Cliente potrebbe trasferire sugli articoli trattati i residui eventualmente presente sugli imballi (ad esempio oli e protettivi).

- **IDENTIFICAZIONE ARTICOLI**

L'identificazione univoca degli articoli è necessaria per evitare l'errata gestione degli articoli. L'eventuale assenza di cartelli identificativi comporta la segregazione del lotto in attesa della documentazione necessaria all'identificazione.

- **SISTEMA DI CARICO AUTOMEZZO**

*Copertura dell'automezzo: richiesta per preservare la merce durante il trasporto.
Disposizione sul piano di carico: tale da bilanciare il carico e permettere lo scarico tramite muletto.*

- **ETICHETTATURA**

L'etichetta che identifica il materiale viene apposta ad ogni contenitore utilizzato per la spedizione; salvo apposita segnalazione del Cliente, il cartello di identificazione sarà di colore verde (in caso di richiesta di segnalazione del lotto di colore giallo). Salvo diversa indicazione il cartello identificativo verrà incollato sul cassone in modo che possa essere visibile dall'esterno.

I dati riportati sull'etichetta sono:
data;
codice e descrizione articolo;
ragione sociale;
Lotto; Colata; numero di ordine (se comunicati in DDT dal Cliente);
Numero di certificato Intra;
Numero DDT consegna e sua Data;
Trattamento richiesto ed eseguito Specifiche tecniche richieste;
Tipo materiale.

Vedere allegato01 a titolo di esempio

- **GESTIONE CAMPIONATURE**

Intra s.r.l. gestisce il processo di campionatura per ogni articolo non presente nel proprio gestionale al momento del riscontro del documento DDT. In seguito alla definizione del processo produttivo (process flow) l'articolo viene inserito a sistema e viene identificato e gestito l'intero lotto in modalità CAMPIONATURA. Eventuali revisioni o aggiornamenti di specifica tecnica sono tracciati da Intra con la nota in DDT: REVISIONE

- **DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO**

La merce è corredata della documentazione necessaria alla sua identificazione (documento di trasporto) e riporta il numero di certificato previsto sull'etichetta applicata al cassone per una corretta tracciabilità del prodotto.

- **LOGISTICA**

La merce è disponibile al ritiro ogni giorno lavorativo a partire dalle ore 08.00 e non oltre le 18:00 salvo preventivi accordi con l'ente Logistica di Intra. La merce viaggia sempre a rischio e pericolo del Cliente, anche se venduta franco destino. Intra srl non risponde per danni avvenuti durante il trasporto. Eventuali coperture assicurative sono a carico del cliente. Eventuali necessità da prevedere per i mezzi di trasporto dovute ad esempio alle operazioni di carico e scarico sono da segnalare per iscritto ad Intra.

- **SPECIFICHE TECNICHE**

INTRA definirà i propri parametri di processo attenendosi esclusivamente alle specifiche tecniche riportate nel documento DDT Cliente. L'eventuale demando alla documentazione disegno verrà utilizzata per acquisire i soli parametri necessari alla definizione del processo se applicabile, si ricorda che salvo alcune eccezioni il disegno è relativo al prodotto finito e non al prodotto per il trattamento termico, sono quindi possibili differenze tra il prodotto dopo TT ed il prodotto finito.

- **DISTORSIONI DA TRATTAMENTO TERMICO**

L'obiettivo dei trattamenti termici che prevedono la fase di tempra è quello di variare la struttura degli articoli in modo da poter conferire le proprietà meccaniche richieste dalle specifiche tecniche; la variazione della struttura di un materiale comporta la conseguente variazione dimensionale degli articoli. In caso di limitata tolleranza alla deformazione Intra si può attivare per introdurre ogni accorgimento che possa ridurre la deformazione, ma deve essere espressamente richiesto in DDT e devono essere comunicati i limiti di accettabilità che verranno valutati in sede di fattibilità tecnica. In ogni caso non sarà possibile evitare la deformazione, ma solo limitarla.

- **DOCUMENTAZIONE PPAP**

Se espressamente richiesta, verrà fornita secondo livello 3 e verranno comunicati i seguenti documenti:

- Flusso di processo
- Mezzi specifici idonei alle verifiche
- Documento di sintesi FMEA di processo
- Piano di controllo
- Certificato di collaudo
- Capacità strumento di misura utilizzato per il collaudo

- **CALO E SCARTI DI LAVORAZIONE**

È da considerare una tolleranza scarti in numero o in peso entro il 3% in conseguenza delle lavorazioni, della presa, della movimentazione e riconsegna del materiale; la suddetta percentuale è considerata escludendo l'eventuale articolo sezionato per le prove di laboratorio. In considerazione del fatto che ogni manipolazione degli articoli comporta il rischio di danneggiamento della stato superficiale eventuali specifici accorgimenti che dovessero essere adottati per una corretta movimentazione degli articoli dovranno essere preventivamente valutati con il Cliente.

- **CONTROVERSIE**

Si rinvia alla legge 192/1998, e agli usi e consuetudini raccolti presso la CCIAA di Brescia, alla voce "TRATT. TERMICI DEI METALLI E LAVORAZIONI AUSILIARIE PER CONTO TERZI" (parte III, tit.8, capo VII).

- **ASPETTO SUPERFICIALE**

Le lavorazioni eseguite da Intra hanno l'obiettivo di conferire le caratteristiche meccaniche previste dalle specifiche tecniche richieste dai propri Clienti, per ottenere quanto sopra sottopone gli articoli dei propri clienti ad opportuni trattamenti termici che non sono in grado di garantire l'assenza di macchie o comunque non sono in grado garantire un aspetto superficiale omogeneo su tutta la superficie degli articoli.

Dove possibile ed approvato dal Cliente Intra prevedere apposita fase di finitura superficiale (sabbiatura, pallinatura, burattatura) con l'obiettivo di rimuovere eventuali depositi o residui dovuti al trattamento termico.

Intra s.r.l., non potendo conoscere nè le fasi successive alla consegna degli articoli nè gli ambienti di stoccaggio non è in grado di garantire l'aspetto superficiale oltre alla data di spedizione degli articoli.

Eventuali contestazioni dovute all'aspetto superficiale dovranno essere comunicate ad Intra entro e non oltre il giorno lavorativo corrispondente alla data di ricezione del materiale

Con l' obiettivo di migliorare la protezione all'ossidazione Intra può prevedere l'applicazione di protettivo sugli articoli.

L'inserimento della fase protezione dall'ossidazione verrà inserita solo su espressa richiesta del Cliente in fase di richiesta di offerta.

In funzione della geometria e tipologia del materiale l'applicazione potrà avvenire a spruzzo o per immersione. La protezione offerta dal prodotto ha, in ogni caso, una durata limitata nel tempo.

- **LEAD TIME DI CONSEGNA**

È definito in funzione della tipologia di trattamento richiesto, del quantitativo e degli accordi commerciali stipulati. Di seguito è riportato un prospetto indicativo:

Famiglia di trattamento termico	Lead time in giorni solari **
Tempra rinvenimento in vuoto	10
Tempra rinvenimento in olio ed atmosfera controllata	8
Carbocementazione Carbonitrurazione	8
Nitrurazione e Nitrocarburazione	8
Distensione in vuoto	6
Distensione in atmosfera	6
Analisi di laboratorio	8

**** previo accordi tra le parti è possibile ottenere prestazioni migliori**

- **RADDRIZZATURA**

In seguito al trattamento termico è possibile prevedere la fase di raddrizzatura degli alberi e dei perni con l'obiettivo ottemperare alle quote previste dal Cliente. Possono essere sottoposti a raddrizzatura gli alberi ed i perni che rispondono alle seguenti caratteristiche:

Lunghezza minima	Lunghezza massima	Diametro minimo	Diametro massimo	Deformazione minima garantibile (somma di errore di forma e runout)
90mm	1500 mm	10mm	90mm	50 micron

Ogni articolo deve essere dotato di centrino o foro che preveda l'utilizzo delle contropunte per la presa e la gestione del pezzo.

Anche per l'operazione di raddrizzatura valgono le regole previste nel paragrafo Calo e scarti di lavorazione. Per evitare rotture degli articoli deve essere evitato o limitato il numero di fori radiali negli alberi, eventuali fori dovranno prevedere opportune raccordature per evitare punti di innesco.

La tolleranza standard prevede 1 solo punto di verifica della raddrizzatura in mezzeria con la tolleranza di 0.1 mm.

Per gli alberi di lunghezza ≥ 400 mm il setup dovrà prevedere 3 punti di controllo e raddrizzatura (salvo eccezioni dovute a presenza di codoli o profili non misurabili).

- **MODALITÀ DI PROVA**

Intra prevede il collaudo del 100% delle cariche prodotte, il collaudo avviene mediante tecnica del campionamento degli articoli secondo la normativa UNI ISO 2859/1 con LQA =1 e livello di collaudo S3 senza alcun articolo Non Conforme. Ogni rapporto di collaudo emesso da Intra prevede l'esecuzione di almeno una prova di durezza e, per i trattamenti termochimici, del taglio di un articolo in carica oppure di un provino. Se non diversamente comunicato Intra definirà i punti di controllo sulla base della propria esperienza (L7.5-11 linee guida collaudo), in ogni caso Intra definirà i parametri di processo con l'obiettivo di rispettare le specifiche tecniche in uno ed uno solo punto di controllo. Non è possibile garantire il rispetto delle caratteristiche tecniche in più punti di un singolo articolo. **Indipendentemente dalle richieste cliente Intra utilizzerà il metodo di prova previsto dalle normative in vigore per ogni trattamento termico eseguito; l'obiettivo è di avere un unico standard aziendale che permetta di monitorare i processi, che offra coerenza nei metodi di prova e possa così garantire la ripetibilità dei processi.**

- **RAPPORTO DI COLLAUDO**

I certificati sono compilati in funzione delle richieste concordate in sede di offerta.

Sono previste due modalità di comunicazione dei certificati: Informatica e cartacea una esclude l'altra. I certificati informatici sono spediti, all'indirizzo mail comunicato dal Cliente, contestualmente all'emissione del DDT; quelli cartacei sono allegati alla DDT di consegna.

Nel caso in cui il Cliente dovesse richiedere consegne urgenti ed i certificati non fossero completi al momento della spedizione verranno spediti completi appena disponibili entro e non oltre sei giorni dalla data di consegna.

- **TABELLE DI CONVERSIONE**

Per ottemperare alle richieste della propria clientela che dovesse prevedere valori di resistenza a trazione nelle specifiche tecniche degli articoli, Intra verificherà la durezza nel punto richiesto o nel punto ritenuto migliore se non comunicato ed andrà ad eseguire la conversione dalla durezza secondo le tabelle previste dalla normativa ISO 6508-1:2005

Seguono allegati

Allegato 01 Etichetta identificativa della merce in spedizione

Intra S.r.l.			
Scheda identificazione materiale in uscita			
10/02/2014		Pag. 1 di 1	
Numero	193657		
Cliente	950 INTRA SRL		
Rif. ricezione	2008	7018	1
		Bolla N° 0000001	
		Emessa il 18/09/2008	
		Ricevuta il 18/09/2008	
Articolo	ART. GENERICO 01 SPEZZONE NITR.GASS.		
N° ordine	Lotto		
Colata			
N° disegno 01	N° Codice		
Specifica cli.	Materiale cli.		
Specifica az.	Materiale az.		
Trattamento NITRURAZIONE GASSOSA			
Caratteristiche richieste :			

Seguono allegati

Allegato 02 esempio di Rapporto di collaudo emesso da Intra s.r.l.

Certificato di qualità - Heat treatment certificate N° 0143766 del 06/10/2008			
 TRATTAMENTI TERMICI		Spett. - Dear	
		INTRA SRL VIA G. DI VITTORIO 12/14 25045 CASTEGNATO BS	
Intra S.r.l. Via G. di Vittorio, 12/14 Località Baitella 25045 Castegnato (Bs) Telefono +39.030.2140739 - 030.2148045 030.2148058 Fax +39.030.2148001 e-mail : info@intra-tt.it		Codice cliente - Customer code	Modello - Model
		00950	Ed. 5-07/15 09/03 rev. 1
		Numero - Number	
		0143766	
Articolo - Article			
ART. GENERICO 01			
Materiale - Material			
Disegno - Draw		01	
Codice - Code			
D.D.T. in ingresso - Income document		Ricevuto il - Received on	
GNUTTI - no bolla 02/10/2008		02/10/2008	
D.D.T. di consegna - Delivery document		Pezzi lavorati - Worked pieces	
000 / 0000000 / 0000		1	
		KG lavorati - Worked KG	
		1,000	
		Pezzi collaudati - Pieces tested on	
		1	
Trattamento richiesto - Demanded treatment			
NITRURAZIONE GASSOSA			
Trattamento eseguito - Executed treatment			
NITRURAZIONE GASSOSA			
Caratteristiche richieste - Demanded Characteristics			
PROF. 0.25-0.5 HK0.2 550 DUREZZA CORTICALE 870-850 HK0.2 STRATO COMPOSTI 0-0.007 MM DUREZZA CUORE HK 0.2 350-465			
CARATTERISTICHE ACCERTATE - FOUND CHARACTERISTICS			
93	VERIF. SUPERFICIE POST T.T.	CONFORME	
101	DUREZZA HK 0,2	962	
52	GRADIENTE DUREZZA	ESAME DI LAB.A55805	
96	PROFONDITA' EFF. INDURIMENTO (MM)	0.408	
103	SPESORE COLTRE (MICRON)	9-13 micron	
Esito del collaudo - Outcome test			
Conforme			
Osservazioni - Notes		Data collaudo - Date test	
		08/10/2008	
		Rastaldo	
			

Seguono allegati

Allegato 03 esempio di esame gradiente eseguito per stabilire la profondità efficace o totale conferita con il trattamento termico.



Cliente : INTRA SRL

Data: 06/10/2008

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Relazione n. : A55805

CERTIFIED BY DNV
ISO/TS 16949:2002

Certificato : 0143766

Particolare : ART. GENERICO 01-0095000001

Provino n.: 17809

Pz.: 1

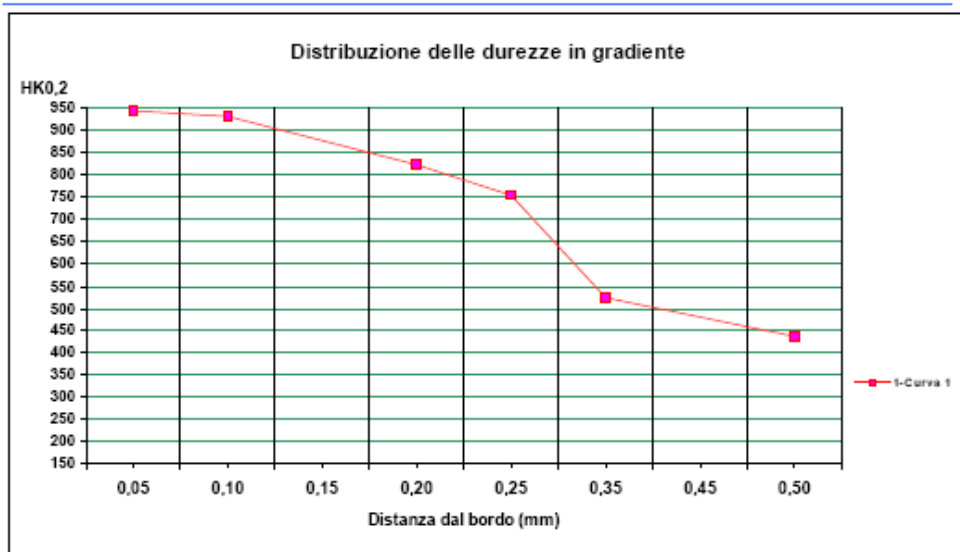
Carica n.: 773

Materiale:

Operatore : Rastaldo E.

T.T. Richiesto NITRURAZIONE GASSOSA

Specifiche : PROF. 0.25-0.5 HK0.2 550



LIMITE DI INDURIMENTO. (DUREZZA LIMITE = 550 HK0,2)

Curva 1

0,339

VALORI GRAFICO

Step	1
0,05	944,200
0,1	930,600
0,2	823,100
0,25	754,900
0,35	524,000
0,5	434,900
Cuore	432,700

Osservazioni :


Spessore della zona dei composti pari a 9-13 micron.



Legenda Grafico:


Seguono allegati

Allegato 04 esempio di documento di trasporto DDT utilizzato per la spedizione degli articoli.

Documento di trasporto N° 014/0000005/2014 del 16/01/2014					
		Destinatario INTRA SRL 2 VIA G DI VITTORIO 12/14 25045 CASTEGNATO BS			
Intra S.r.l. Via G. di Vittorio, 12/14 - Località Baitella 25045 Castegnato (Bs) - Italy - P.IVA / C.F. 01568290173 Tel. 030 366551 - Fax. 030 2146001 Mail. info@intra-tt.it - www.intra-tt.it		Destinatario riceve INTRA SRL 2 VIA G DI VITTORIO 12/14 25045 CASTEGNATO BS			
Codice 0001135	COPIA DESTINATARIO	Numero documento 014/ 0000005 / 2014	Data emissione 16/01/2014	Pag. 1 / 1	
Trasporto a cura DESTINATARIO		Causale del trasporto X TEST		Inizio del trasporto o consegna Data _____ Ora _____	
Certificato qualità	Vs. Codice Vs. Designo	DESCRIZIONE DEI BENI (Natura - Qualità)	Vs. D.D.T. N°	Numero	Peso Kg
0327452	02	PART. 02 K340 T.R. IN VUOTO SPINA	08/01/14	5	21,000
0327087	15	PART. 15 W300 T.R. IN VUOTO SPINA	07/01/14	1	0,300
0327110	33	PART. 33 K2D C.T.R. SPINA	07/01/14	5	11,000
Aspetto esteriore dei beni A VISTA			Numero colli 0		
Annotazioni			Peso lordo		
Firma conducente			Firma Destinatario		
1° Incaricato del trasporto Ditta _____		residenza o domicilio (Comune, Via, N°) _____	Data del ritiro _____	Ora del ritiro _____	Firma _____
2° Incaricato del trasporto Ditta _____		residenza o domicilio (Comune, Via, N°) _____	Data del ritiro _____	Ora del ritiro _____	Firma _____
Condizioni Contrattuali <small>Si rinvia alla legge 162/1998 e agli usi e consuetudini raccolti presso la COIAA di Brescia, alla voce "TRATT. TERMICI DEI METALLI E LAVORAZIONI AUSILIARIE PER CONTO TERZI" (parte II del capo VII).</small>					

Seguono allegati

Allegato 05 modulo di comunicazione delle specifiche tecniche



Specifiche Cliente per il trattamento di Nitrazione

Con la finalità di offrire un servizio migliore alla nostra clientela, con la presente siamo a chiedervi di fornirci le informazioni necessarie alla definizione dei parametri da utilizzare per l'esecuzione del trattamento termochimico di Nitrazione

Di seguito è riportata apposita tabella dove sono riportati i parametri necessari:

Tipologie trattamento:		Nitrazione Gassosa		
Norme di riferimento:		UNI 5478		
Parametro	Esempio	Note	DATO RICHIESTO	
Designazione Acciaio:	42CrMo4	secondo Normativa UNI EN 10085		
Spessore di nitrazione:	NITZ → 0,15 - 0,25 mm	Si distingue in efficace o totale: *Efficace: è la distanza dalla superficie dove si desidera ottenere una particolare durezza (indicata con il limite di indurimento). *Totale: è la distanza dalla superficie dove si rileva la durezza del cuore. vedere tabella di riferimento		
Limite di indurimento:	HV cuore + 100	Indica il valore di durezza richiesto ad una determinata profondità		
Durezza Superficiale e metodo di prova:	minimo 550HV	durezza superficiale; è in funzione del materiale - vedere tabella di riferimento e carico da applicare nell'esecuzione della prova		
Condizioni sullo strato dei composti o sullo spessore della coltre:	spessore coltre bianca max 20 micron	Indica lo spessore massimo ammesso per la coltre bianca; oppure particolari condizioni sullo strato dei composti		
Zone di prova durezza Superficiale:	Rasamento	Posizione / area dove eseguire la prova		
Zone di prova, Profondità:	Primitivo	distanze alle quali prevedere la misura		

Se dovete avere necessita di chiarimenti oppure assistenza in merito, Intra mette a vostra disposizione il proprio staff tecnico per fornirvi la consulenza del caso.

Nel caso in cui non dovete compilare la tabella sottostante, vi comunichiamo che Intra procederà al trattamento degli articoli secondo quanto previsto dalla normativa in vigore

Segnaliamo per completezza di informazione che i dati relativi alle prove eseguite dal nostro laboratorio interno potranno essere relativi al componente del lotto consegnato oppure ad altro componente, o provino presente nella carica con la quale è stato eseguito il trattamento termico.

(*) Nella pagina successiva è riportata apposita tabella di riferimento.

Il presente documento è allegato alla DDT n° _____ del _____

Per l'articolo: _____

Pagina 1 di 2

Data	Revisione	Scheda
02/13	03	S4 2-8