

I.P.S.I.A. " C. BERETTA" GARDONE VAL TROMPIA (BRESCIA)

CLASSE 3^B MAT ANNO SCOLASTICO 2013/2014

PROGETTO MUSIL

" RESTAURO E MANUTENZIONE DI UN TORNIO DEL
PRIMO '900"

CARLO NAEF - MILANO

RELAZIONE STORICO-TECNICA



INDICE

Introduzione	pag. 3
Un po' di storia	pag. 4
Interventi di restauro e manutenzione	pag. 8
Dati tecnici tornio	pag. 9
Prove disciplinari	pag. 10
Immagini prima – dopo	pag. 14
Durante i lavori	pag. 17
Conclusioni	pag. 19
Elenco alunni	pag. 20

INTRODUZIONE

Nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica sono confluiti gli indirizzi del previgente ordinamento professionale che maggiormente attenevano alla meccanica, all'elettrotecnica, all'elettronica. Ciò a confermare il carattere politecnico del profilo di competenza del manutentore, che agisce su sistemi e apparati complessi, che non sono di tipo esclusivamente meccanico, elettrico od elettronico.

La struttura politecnica dell'indirizzo viene esaltata proprio nella determinazione del contesto tecnologico nel quale si applicano le competenze del manutentore, rispetto alla grande varietà di casi, poiché l'organizzazione del lavoro, l'applicazione delle normative, la gestione dei servizi e delle relative funzioni, pur seguendo procedure analoghe, mobilitano saperi tecnici enormemente differenziati, anche sul piano della responsabilità professionale.

La formazione ad operare su sistemi complessi (sia essi impianti o mezzi) richiede pertanto una formazione sul campo affidata a metodologie attive che è opportuno riferire precocemente a contesti e processi reali o convenientemente simulati nel laboratorio degli apprendimenti. per di più in condizioni di conoscenza anche parziale degli oggetti sui quali si interviene (diagnostica, analisi del guasto e delle sue cause, modalità di manifestazione, riparazione).

Il nostro Istituto scolastico “ C. Beretta “, in collaborazione con il Musil ha programmato una attività didattica autonoma ricorrendo alla flessibilità possibile con l'alternanza scuola-lavoro. Tale attività consistente nel restauro di un tornio del primo ‘ 900 , da effettuarsi nel corso dell'anno 2014 da parte della classe 3^aB Manutenzione dell'IPSIA di Gardone Val Trompia, ha come obbiettivo il raggiungimento di alcune delle competenze specifiche del curriculum scolastico



IPSIA "Carlo Beretta"

Via G. Matteotti, 299 - Gardone V.T. (BS)
www.iiscberetta.gov.it

Vincenzo Ravera

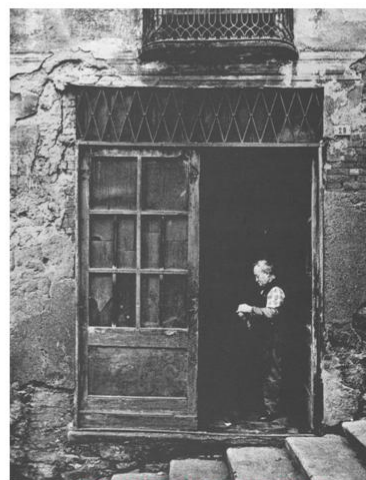
Vincenzo Ravera: tra passione per il lavoro e impegno politico

Biografia di Vincenzo Ravera, proprietario del tornio di inizio '900



Vincenzo Ravera

Vincenzo Ravera nacque ad Ovada (AL) il 18 Luglio del 1907. Dopo aver frequentato le scuole elementari, iniziò a lavorare all'età di 12 anni come meccanico, presso la "Tessitura Brizzolesi". L'azienda lo licenziò durante la grande crisi del 1929 e, dopo il licenziamento, andò a lavorare nella bottega di fabbro ferraio del padre Gerolamo, imparando i segreti del mestiere. La bottega si trovava ad Ovada nella zona del Borgo, tra gli strumenti presenti vi era anche un tornio prodotto dalla ditta milanese "Carlo Naef", risalente ai primi anni del '900. Nell'Agosto del 1935, l'officina di Gerolamo Ravera venne completamente distrutta dal crollo della diga di Ortiglieto. Il padre socialista aveva aderito fin dalla sua fondazione al PCd'I (Partito Comunista d'Italia) e Vincenzo, molto legato alla figura paterna, fece la stessa scelta politica iscrivendosi al partito nel 1923. Un'operazione di polizia, che aveva l'obiettivo di colpire l'attività clandestina antifascista nel genovese, coinvolse numerosi ovadesi attivi anche in quel territorio, che furono arrestati. Tra questi vi era Vincenzo Ravera che venne fermato il 3 Marzo 1937 e condannato dal Tribunale speciale a quattro anni di detenzione per propaganda e partecipazione ad associazione sovversiva; due anni gli furono poi condonati. Uscì dal carcere il 3 Marzo 1939 e fu sottoposto a un regime di libertà vigilata. Il suo impegno politico e civile proseguì nell'ambito del Comitato di Liberazione Nazionale, in cui svolse la funzione di addetto militare, con il nome di battaglia di "Ubaldo". Nel gennaio del 1944 si rifugiò in una casa colonica per sfuggire ai nazifascisti e fu costretto a lasciare il lavoro. Il 4 Marzo 1945, con una spettacolare operazione di polizia, i Tedeschi lo arrestarono, perquisirono l'officina e l'abitazione, non trovando nulla di utile e, dopo pochi giorni, lo rilasciarono. Giunta la Liberazione, venne nominato Sindaco di Ovada e, rieletto, rimase in carica sino al 1956, affrontando le difficoltà del dopoguerra e della ricostruzione. Per la sua attività nella Resistenza venne riconosciuto "partigiano combattente", con equiparazione al grado di tenente. Ritiratosi dalla vita politica, fu impegnato in numerose lotte per la difesa dell'ambiente e del territorio in cui era nato e cresciuto. Continuò sino a ottant'anni l'attività di fabbro e morì nella sua casa di Ovada il 12 Febbraio 2004.



Vincenzo Ravera nella sua officina

Testi elaborati dagli alunni della classe 3[^]B, indirizzo *Manutenzione e assistenza tecnica*,
IPSIA "Carlo Beretta" di Gardone V.T. (BS), a.s. 2013/14, coordinati dalla prof.ssa Candida Sidoli.

Vincenzo Ravera amava la sua terra e il suo dialetto, come testimonia una poesia da lui scritta, ispirata alla sua officina e ai suoi concittadini, paragonati a querce, in quanto a forza, ed esaltati per la loro infinita laboriosità.

Na vaggia biteia da frè

di Vincenzo Ravera

O Francu Reseccu, pueta e pitù,
t'me devi fème ancura quel lavù.
Ti t' n'hà zà na bun-na idea
e t'sai anche ra storia t' ça vaggia biteia.

R'era ra prim-ma biteia d' Castagnon,
bun frè e in gran furgeròn.
U faxialva cancelli e ringhière,
ascà da càrru e rastlère.

U buiva e u temprava e i martelìn-ne,
i spuntugn e u rangiàva e i caudreìn-ne.

U furgiàva porì, fruggi e mappè,
u rangiàva e i stive, u martiàva e i sàppe.

Painsa a quell'antru fùmusu (e i pen-
scièru u s'aluntan-na)
anluminò da i feu e lè u' clamàva era tan-na.

Là an mzu, gigante sulu, e da lè
u ra rendèiva allegra a u soun d'màs-
sa e d'martè.

U tiràva e i mantexi che an t'e i feu
u buffàva e poi u battèiva an t'anquisu e u pensàva:

«E i feu, ra forgia, e i martè i suon e
i me regnu!».

Aura u tucca a ti, o pitù, e sutta
d'impegnu!

A n' um- ma zà parlà di s'idea,
d'tè in quadru a ça vaggia biteia.
Mi a soun sempre a tò disposissioe,
e quel giurnu, per l'uccaxion,
an mitrò na camixia d'franaia antiga
cun ra duggia butunera ch'a serra ra riga:

de d'vanci d'pale ne scussà
che l'è ancura dra bunanima d'me papà.

A t'sendrò ra forgia e attissrò e i feu,
ti t'sai con quel furion
che r'è na vaggia balunetta d'in surdà
d'Napoliun

e poi a i mitrò 'n draina e i feru,
a l' farò gni russu e buie,
a l' purtrò ant' l'anquisu,
al batrò e a l' farò tante smule.

Si t'voel? na 'msuria, na spà, o meu
na lansa
ch'a m'dàga a tiuci dui na forte
speransa
d'pei feimè, an ti s' brüttu murnaintu
quell'ounda dra bùra dra cemaaintu!

E vene, a t'preparu i taletti, i martè e
ra mäs-
sa e si t'vèi matèin anche dra fuàs-
sa e buttigie d' dusettu,
t' le sai, a soun e i feu de i «Murettu»

(che l'era in bun frè);
du rastu a Uà tiuci i savèivu laurè
e anche fes- se rispettè.

I eru forti e duri cume ra ruvre
quei munfrignì,
àspri, rustighi e arcigni;
zugadui da tarocchi,
i buievu e i aussàvu 'n po' i gotti
ma bràvi e cuscensiuixi ant'u lavù,
che per l'avgni a n'avrum- ma ciù.

Allura, pitù, realsumra s'idea
d'immurtalè cun in to quadru ça vag-
gia biteia,

che a m'ricurdà seimpre
quel bel tempi antighi,
quande ra gainta a vivaiva unasta,
sincera e sainsa intrighi.

Una vecchia bottega di fabbro.

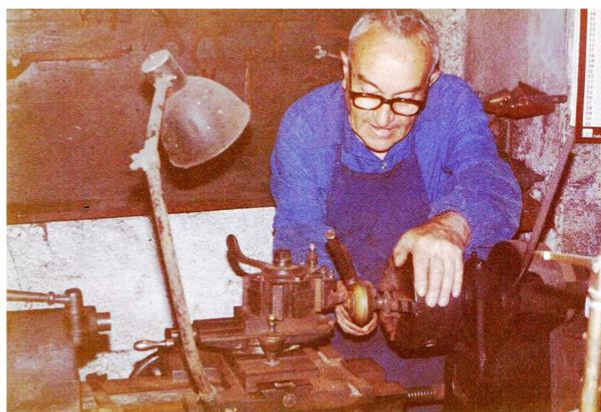
O Franco Resecco poeta e pittore, tu
devi ancora farmi quel lavoro che mi
avevi promesso. Ne hai già in mente
il concetto e conosci la storia di questa
vecchia bottega. Fu la prima bottega
di Castagnone, buon fabbro e forgiato-
re instancabile. Faceva cancelli e rin-
ghiere, assi da carro e rastrelli.
Arroventava il ferro e lo temperava
per fare martelli, accendeva i paoli.
Forgiava chiodi, chivastelli, cardini,
aggiustava le stufe; martellava le zappe.
Pensa a quell'antru fumoso rischia-
rato dal fuoco, che era da lui chiamato
«la tanas». Là possente, egli lo rallegra-
va battendo la mazza e il martello. Ti-
rava il mantice che soffiava sul fuoco,
poi batteva sull'incudine e pensava:
«Il fuoco, la forgia, il martello sono il
mio regno». Ora tocca a te, o pittore,
mettiti con impegno, perché già abba-
mo deciso di ritrarre questa vecchia
bottega. Io sono sempre a tua disposi-
zione; quel giorno, per tale occasione,
indosserò una vecchia camicia di fla-
nella a doppia bottoniera e un grem-
biule di pelle che era della buonanima
di mio padre. Accenderò la forgia, at-
tizzerò il fuoco servendomi di una vec-
chia balonetta che appartene a un
soldato di Napoleone; poi vi metterò il
ferro, lo farò rovente, quindi lo porte-
rò sull'incudine e, battendolo farò tan-
te faville. Che cosa desideri? Una
falce, una spada, o forse meglio una
lancia, che ci infonda la gagliarda spe-
ranza di poter arrestare l'onda vorti-
cosa dell'invasione del cemento!

Vieni ti preparerò i trancetti, i mar-
telli, la mazza; se verrai di mattino,
troverai la focaccia e bottiglie di col-
letto; tu sai, sono figlio del «Moretto»
(che era un buon fabbro); d'altronde
in Ovada tutti erano bravi lavoratori
e sapevano farsi portar rispetto. Era-
no forti come querce, quei monferri-
ni, un pò «rusteghi», arcigni; buoni al
gioco dei tarocchi; alzavano un pochino
il bicchiere, ma bravi e coscienzio-
si lavoratori, che forse non ne avremo
più degli uguali. Allora, o pittore, tra-
mandiamo ai posteri il quadro il qua-
dro di questa vecchia bottega; sarà un
ricordo di quei bel tempi antichi in cui
la gente era onesta, sincera e non co-
nosceva intralazzi.

A sinistra: il testo di una
poesia di Vincenzo Ravera

A destra: Vincenzo Ravera
davanti all'officina di Ovada,
con una sua creazione

Sotto: Vincenzo Ravera al
lavoro con il tornio "Carlo
Naef" donato a Musil.



Bibliografia e sitografia

POGGIO P.P., SUBBRERO G., BORIOLO D., *Vincenzo Ravera. Sindaco della Liberazione. Un profilo*, Ovada 2004.

<http://www.anpi.it/donne-e-uomini/vincenzo-ravera/>

Un ringraziamento particolare al dott. Pierpaolo Poggio e all'arch. Daniele Mor per il supporto ed il materiale forniti.

Testi elaborati dagli alunni della classe 3[^]B, indirizzo *Manutenzione e assistenza tecnica*,
IPSIA "Carlo Beretta" di Gardone V.T. (BS), a.s. 2013/14, coordinati dalla prof.ssa Candida Sidoli.

IPSIA "Carlo Beretta"

Via G. Matteotti, 299 - Gardone V.T. (BS)
www.iisberetta.gov.it

L'azienda Carlo Naef di Milano

L'azienda Carlo Naef di Milano

L'azienda da cui proviene il tornio di inizio '900

L'azienda *Carlo Naef* nacque alla fine dell'800 e aveva sede in via A. Manzoni 31 a Milano. L'azienda commerciava macchine e utensili per la lavorazione dei metalli e del legno, apparecchi di sollevamento d'ogni genere, motori, pompe, mole sterling, torni a monopuleggia, torni revolver, fresatrici piallatrici, torni Bernhard Escher e magli Schlenker.

Si trattava di una realtà che importava macchinari e attrezzature tecnologicamente avanzati e li immetteva nel mercato italiano.

Nell'archivio della Camera di Commercio di Milano si trova la seguente informazione: "*Naef Carlo. Successa a Naef Teofilo. Milano. Via Manzoni 31. Commercio macchine utensili, automobili, motori, petroli e olio pesante. Cost. 1882. Notif. 1882. Notif. 1899. Notif. 1905. Notif. 1911. Cessata 1915*". Teofilo Naef figura come primo presidente della *Società svizzera di Milano*, fondata nel 1883 con 70 soci.



Placchetta metallica recante indicazione dell'azienda Carlo Naef apposta sul tornio di inizio '900, conservato presso MusIL (prima e dopo l'intervento di restauro)

La *Carlo Naef* partecipò a importanti manifestazioni come l'esposizione generale italiana di Torino del 1898 e l'esposizione internazionale che si tenne, sempre a Torino, dal 29 aprile al 31 ottobre 1911, organizzata insieme ad analoghe rassegne di Roma e di Firenze per celebrare il cinquantenario dell'Unità d'Italia. La partecipazione dell'azienda è documentata da materiale pubblicitario prodotto e diffuso per l'evento.

Nel sito internet dell'azienda *Morini & Bossi* si legge: "*La Morini & Bossi nasce all'inizio degli anni trenta, quando Carlo Naef cede l'azienda. Essa è e rimane in Via Manzoni a Milano*".



Da un manifesto dell'Esposizione generale italiana di Torino del 1898

Testi elaborati dagli alunni della classe 3[^]B, indirizzo *Manutenzione e assistenza tecnica*, IPSIA "Carlo Beretta" di Gardone V.T. (BS), a.s. 2013/14, coordinati dalla prof.ssa Candida Sidoli.



Il tornio oggetto di restauro (Inv. Musil 1394), riferibile al primo decennio del '900

L'attività di ricerca effettuata ha portato a materiali relativi al periodo della Resistenza.

Il liberale Dott. Carlo Naef viene indicato come uno dei componenti del Comitato di Liberazione Nazionale della Spezia, nato nell'Ottobre 1943 grazie all'iniziativa dei partiti comunista, socialista e liberale, allo scopo di organizzare la lotta contro i nazifascisti.

Il restauro del tornio è stato effettuato dagli alunni della 3^aB dell'IPSIA "Carlo Beretta" coordinati dai prof. Antonio D'Agnano e Francesco Rampulla, mentre l'intervento sul basamento in legno è opera degli allievi del 3^o anno del corso di Tecnico di Restauro della Fondazione Enaip di Botticino, guidati dal restauratore docente Ivano Tomasoni.

Sitografia

<http://212.239.21.244/Societasvizzera/Storia.htm>
http://212.239.21.244/Societasvizzera/StoriaSS_50.htm
(Società svizzera di Milano)

http://www3.mi.camcom.it/index.phtml?pagina=form&nome=ARCHIVIO_T_Ditte&explode=10.05&azione=UPD&Id_Ditte=36821 (Camera di Commercio)

<http://www.museotorino.it/resources/pdf/books/264/files/assets/downloads/page0220.pdf> (Volantino 1898)

<http://www.isrlaspezia.it/archivio/fondo-iii-attivita-politica/>
http://www.isrlaspezia.it/wp-content/uploads/beghi/beghi_06.pdf (Comitato di Liberazione Nazionale)



Volantino illustrativo della Carlo Naef, indicata come fornitore della Real Casa.

INTERVENTI DI RESTAURO E MANUTENZIONE

Ha come obiettivo il raggiungimento di alcune delle competenze specifiche del curriculum scolastico e precisamente:

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti
- Utilizzare metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore.
- Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.

Gli interventi da eseguiti sul tornio comprendono : •

Pulizia esterna delle parti meccaniche in vista •

Eventuale verniciatura esterna

- Rinvenimento della parte in legno del basamento *

*a cura degli allievi del 3° anno del corso di Tecnico di restauro della fondazione ENAIP di Botticino.

DATI TECNICI



MACCHINA: tornio parallelo

MODELLO : Carlo Naef

ANNO DI COSTRUZIONE: primi del '900

ALIMENTAZIONE : a cinghia

UTILIZZO: nelle lavorazioni di fabbro ferraio

DIMENSIONI

LUNGHEZZA : 1,46 m

PROFONDITA' : 0,62 m con ingranaggio

ALTEZZA : 1,18 m

DESCRIZIONE

Tornio ad una cinghia, con torretta portautensili e mandrino, carrello senza misure ne decimali ne millimetriche. Funziona a manovella e munito di banchetto (porta trucioli oppure appoggio utensili), con lampada per illuminazione. Basamento in ghisa.

PROVE DISCIPLINARI

UNITÀ FORMATIVA MULTIDISCIPLINARE TORNIO MUSIL

DATI GENERALI			
TITOLO	RESTAURO TORNIO CARLO NAEF – MILANO INIZIO 1900 MUSEO MUSIL		
CLASSE/GRUPPO	3^ B MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA		
TEMPI	Marzo – Maggio 2014		
ARGOMENTO/ COMPITO/ PRODOTTO	Restauro di un tornio dell’inizio ‘900, pulizia e lubrificazioni parti meccaniche, relazione tecnica con cenni storici.		
DISCIPLINA/E COINVOLTE	Italiano e Storia : prof.ssa Sidoli Inglese : prof.ssa Facchetti Tecnologie Meccaniche ed applicazioni: prof. Rampulla - Prof. D’Agnano Tecnologie e Tecniche di Installazione : prof. Rampulla - Prof. D’Agnano Laboratori tecnologici ed esercitazioni: Prof. D’Agnano		
DATI DI ESITO			
ESITI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZA/E	ABILITÀ	CONOSCENZE
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio. Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca.	Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi specifici, in relazione ai contesti. Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.
STORIA	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio. Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca.	Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi specifici, in relazione ai contesti. Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.

INGLESE	Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)	Strategie di comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, in particolare riguardanti il settore d'indirizzo. Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro. Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore d'indirizzo. Organizzazione del discorso nelle tipologie testuali di tipo tecnico-professionale.	Strutture morfo sintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguate ai contesti comunicativi, in particolare professionali. Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, riferiti in particolare al proprio settore di indirizzo. Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali di settore; fattori di coerenza e coesione del discorso Compiti del tecnico meccanico Materiali e strumenti Macchine utensili Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali di settore; fattori di coerenza e coesione del discorso
TECNOLOGIA MECCANICA ED APPLICAZIONI	Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. Individuare i componenti che costituiscono la macchina o il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel	Applicare le disposizioni normative e legislative nel campo della sicurezza e della salute Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro Riconoscere la segnaletica	Segnaletica antinfortunistica Dispositivi di protezione individuali Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale Principi di ergonomia

	montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.	antinfortunistica Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti. Eseguire operazioni di manutenzione appropriate in funzione dei materiali. Individuare i componenti in un sistema sulla base della loro funzionalità Organizzare e gestire processi di manutenzione di una macchina.	Legislazione e normativa nazionale, comunitaria ed internazionale sulla sicurezza e prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro Struttura e funzionamento di macchine utensili sia tradizionali che a controllo numerico e di impianti meccanici Principali componenti di una macchina e di un impianto meccanico Caratteristiche degli utensili utilizzati sulle principali macchine
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	Esaminare, descrivere ed interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici e termo tecnici di apparati ed impianti Riconoscere e designare i principali componenti Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati meccanici, pneumatici,oleodinamici e termo tecnici.	Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi meccanici, pneumatici,oleodinamici e termo tecnici. Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, oleodinamici. Documentazione tecnica dei componenti e degli impianti di interesse. Tecniche e procedure di assemblaggio e di installazione di impianti e di apparati o dispositivi meccanici, pneumatici ,oleodinamici e termo tecnici .
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti di varia natura. Procedure operative di smontaggio,	Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni. Reperire, aggiornare e	Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse .

	sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti	archiviare la documentazione tecnica di interesse Utilizzare metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore. Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.	Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.
PROVE	La valutazione del lavoro verrà attuata in momenti diversi: con prova strutturata intermedia all'interno di ogni singola disciplina coinvolta ed una prova multidisciplinare alla conclusione dell'unità formativa al fine di accertare l'acquisizione delle competenze.		

PRIMA E DOPO....



TARGHETTA PRIMA



TARGHETTA DOPO



TORNIO PRIMA



TORNIO DOPO

ALCUNI PARTICOLARI



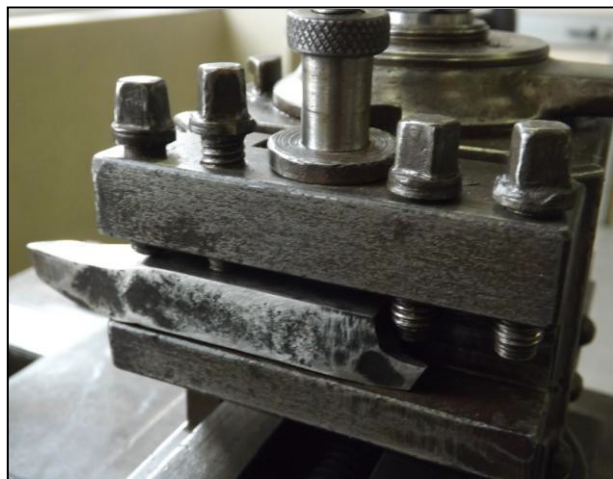
TESTA MOTRICE PRIMA



TESTA MOTRICE PRIMA



TORRETTA PORTAUTENSILI PRIMA



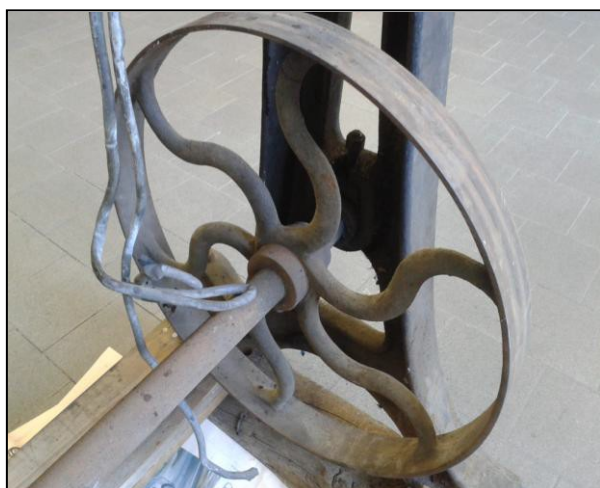
TORRETTA PORTAUTENSILI DOPO



CONTROPUNTA PRIMA



CONTROPUNTA DOPO



RUOTA PER CINGHIE PRIMA



RUOTA PER CINGHIE DOPO



GRUPPO BARRE PRIMA



GRUPPO BARRE DOPO



BANCALE PRIMA



BANCALE DOPO

DURANTE I LAVORI.....



PULIZIA BASAMENTO E GUIDE



PULIZIA TESTA MOBILE



PULIZIA GRUPPO BARRE



PULIZIA RUOTE PER CINGHIA



PULIZIA TESTA MOTRICE



PULIZIA TARGHETTA



PULIZIA SLITTA TRASVERSALE



PULIZIA TORRETTA



PULIZIA GRUPPO CARRO

CONCLUSIONI

I ragazzi nell'ambito del loro indirizzo di studi, hanno eseguito il restauro (smontaggio, pulizia, lubrificazione e rimontaggio) di tutti gli organi meccanici costituenti un tornio .

Il restauro e la manutenzione è durato da Febbraio a inizio Maggio con all'incirca 50 ore di lavoro totale, durante questo periodo la parte teorica del progetto è stata seguita dal Prof. Rampulla Francesco docente di manutenzione ed assistenza tecnica, dove i ragazzi hanno studiato tutti gli organi e le parti del tornio, nonché imparato a calcolare parametri di taglio e tecnologici durante una lavorazione ad un tornio, la parte pratica è stata curata dal Prof. D'Agnano Antonio, docente di laboratori tecnologici ed esercitazioni. Un ringraziamento all'assistente tecnico Sig. Lo Re Giuseppe per la sua preziosa collaborazione durante i lavori di smontaggio, pulizia e rimontaggio

Le schede storiche presenti in questa relazione sono state realizzate dai ragazzi con l'aiuto della Prof.ssa Candida Sidoli, docente di italiano e storia. In totale sono state realizzate sei schede, che saranno allegate al tornio in modo da poter essere consultate dai visitatori del museo.

La parte di lessico tecnico in Inglese è stata curata dalla prof.ssa Laura Facchetti.

E' stato un lavoro " faticoso " ma nello stesso tempo ha entusiasmato i ragazzi, soprattutto è stata una soddisfazione far " rivivere" ad antichi fasti questo tornio ultra centenario. Anche per noi docenti è stato un progetto interessante sia dal punto di vista didattico che da quello professionale, sicuramente un'esperienza positiva da poter ripetere per i prossimi anni con il restauro di altre macchine utensili presenti nel Musil.

Ancora una volta questi ragazzi hanno dimostrato la loro propensione ed abilità alle attività pratiche, senza tralasciare concetti teorici che hanno applicato durante il lavoro eseguito, questo dimostra ancora una volta che un istituto professionale dà una preparazione a 360 gradi del ragazzo, preparandolo al meglio nella specializzazione scelta.

ELENCO ALUNNI

CLASSE 3^B

INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2013/2014

IPSIA “ C. BERETTA “ GARDONE VAL TROMPIA (BS)

ANDREOLI MARCO

ARCARI ALBERTO

BECCHETTI LUCA

BETTINSOLI MARCO

BONTACCHIO MARCO

BOUKHLAL DAOUD

BRESCIANI GIANLUCA

CANTONI ANDREA

CINELLI LUCA

FERRAGLIO DANIELE

FERRAGLIO DAVIDE

MONTINI GIACOMO

PEDRETTI ALBERTO

RAZA MATTEO

RAZA STEFANO

SALAH BACHAR

SOMENZI SIMONE