

2080

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785021

ACC

AC/88

10000/148/1557
VOL. 2

10000/148/1557
VOL. 2

RAIL WELDING
SEPT - NOV. 1945

20821

MINISTRY OF TRANSPORT
WORKS SERVICE I.S.R.
ROME

Rome, 20th November 1945

L3/82400/7

SUBJECT : Rails welding
TO : Transportation Sub-Commission
Attn : Major Buckley

file
Truck n° 5-1
Welding

1. Reference your letter AC/Tn/80/I5/C.E. dated 14th Nov.45
2. On the Pisa-Empoli-Florence line (219) about 10.000 rails welding are required.
3. Also in the Naples Compartimento are 2000 rails welding required.
4. The works of electric welding of rails submitted by the firm Ing. Punzi of Rome do not give any reliability for safety of operation, therefore we prefer to carry out the aluminium-thermic welding, which as experience shows, assures a better efficiency and a longer duration of the welded rails.
5. Since the 30th October we gave to the firm Ing. Punzi 4 short rails in order to carry out rail welding samples which have to be delivered to our Istituto Sperimentale (Testing Institute). Every decision depend on the result of ~~the~~ said testings.
6. Considering our experience in the past, not more than 2000 weldings were carried out in a month, bearing in mind the difficulties of carrying out the work with damaged short rails and ~~sawing~~ cold sawing of preestablished lengths. Also the firm Ing. Punzi carried out an experiment ~~and~~ at Torre Annunziata Centrale and was unable to do more than 2 weldings a day.

/s/ THE CHIEF OF WORKS SERVICE
Ing. LO CIGNO

1189



MINISTERO
DEI TRASPORTI

FERROVIE DELLO STATO
DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO LAVORI

OGGETTO

. Saldatura rotaie

Trans late place
Roma li 20 Novembre 1945 n.

N. L.3/82400/7

Al N. AC/Tn/80/I5 C E del 14/11/45

A. C. SOTTOCOMMISSIONE TRASPORTI
Magg. BUCKLEY

S E D E

ALLEGATI N.

- 1 - Si risponde alla lettera AC/Tn/80/I5 C E del 14 Novembre corrente.
- 2 - La linea 219 Pisa - Empoli - Firenze potrà dare luogo a circa 10.000 saldature di spezzoni di rotaie.
- 3 - Altre 2000 saldature saranno da eseguire nel Compartimento di Napoli.
- 4 - I lavori di saldatura elettrica delle rotaie proposti dalla Ditta Ing. Punzi di Roma non danno affidamento per la sicurezza dell'esercizio per cui questo Servizio preferisce eseguire delle saldature allumino-termiche che, come da esperienza fatta, assicurano maggiore efficienza e lunga durata alle rotaie saldate. 1188
- 5 - Fino dal 30 Ottobre c.a. sono stati consegnati alla Ditta Punzi quattro spezzoni di rotaie per la esecuzione di campioni di saldature da sottoporre a prove presso il nostro Istituto Sperimentale. Ogni decisione è pertanto subordinata all'esito di dette prove sperimentali.
- 6 - In base alle esperienze fatte da questo Servizio per il passato non si è raggiunto finora più di 2000 saldature mensili, tenuto conto delle difficoltà derivanti dall'eseguire il lavoro con spezzoni di rotaie avariate e da segare a freddo a lunghezze prestabilite.

./.

Anche la Ditta Punzi in un esperimento eseguito a Torre Annunziata Centrale non è riuscita ad eseguire più di 2 saldature al giorno.

IL CAPO DEL SERVIZIO LAVORI

Colquhoun

SPB/af

TRANSPORTATION SUB-COMMISSION, A.C.,
(RAIL DIVISION)
c/o Transportation (Br) Main,
C.E.F.

Tel : 843239
Ref : AC/Tn/80/15.C.E.

14th November 1945

Subject : Welding Rails.

TO : Eng. Lo Cigno
Chief of Works Service

1. Referring back to letters
IS/065356/7 of 2 Oct. 45, IS/60301/7
of 16 Oct. and IS/70890/7 of 25 Oct.
 2. To date some 3500 joints on
Line 86 Compartimento Ancona have
been reported.
 3. The Line 219 Pisa-Empoli-Florence
would seem also to be a suitable
stretch to weld the short rails.
 4. The firm Ing. G. & A. FUNZI
of Rome have 20 Welding Plants
with a total daily output of 7000
weld.
 5. The firm of G & A. Funzi of via
della Mercede 42 Rome, who you have
employed in the past have portable
plants (Electric) available, pro-
bably it would help with your Rail
Welding Programme if you made use
of this firm South of Rome.
- Riferimento alle sue lettere
IS/065356/7 del 2/10, IS/60301/7
del 16/10 e IS/70890/7 del 25/10/
Sino ad oggi soltanto 3500 salda-
ture sulla linea 86 Compartimento
di Ancona sono stati indicati.
Anche la linea 219 Pisa-Empoli-
Firenze sembrerebbe adatto per
saldature delle rotaie.
La ditta Ing. G. & A. FUNZI di
Roma hanno 20 impianti di salda-
ture con una produzione totale
di 7000 saldature al giorno.
Questa ditta Ing. G & A Funzi
in via della Mercede 42 Roma, la
quale avete impiegata nel passato
ha degli impianti (elettrici)
disponibili, probabilmente ciò
potrebbe aiutarvi nel vostro pro-
gramma di saldature delle rotaie,
per lavori a sud di Roma.

S. P. BUCKLEY, Major RE
For Lt. Col. A. H. STREET

Copy : M. Richard
Col. Street
File
Float

1187

SPB/af

TRANSPORTATION SUB-COMMISSION, A.C.,
(RAIL DIVISION)
c/o Transportation (Br) Main,
C.N.F.

Tel : 843239
Ref : AC/Tn/80/IO/C.E.

30th October 1945

Lie

SUBJECT : Rail welding
TO : Eng. Lo Cigno
Chief of Works Service

1. Ref. Col. Street. AC/Tn/80/7CE.
We have only received a program
of 3.500 welds - would hasten
the other programs.

2. Ref. AC/IOO/95/90/Tn 4.
To Director General ISR (copy)
attached) this bad track, between
Torre del Greco and San Giovanni
Barra. Also on line 90 between
Caserta and Roccasecca.

3. Are the Engineers in that
area aware of the welding
facilities?
(i.e. 100 welds per day) can be
done at the present moment.
Welding could be possibly be
used with advantage in these two
particular Sections.

1. Rif. Col. Street. AC/Tn/80/7
Abbiamo ricevuto soltanto un pro-
gramma di 3.500 saldature - si
vorrebbe sollecitare gli altri
programmi.

2. Rif. AC/IOO/95/90/Tn 4.
Al Direttore Generale FF.SS. (copi
acclusa) concernente le rotaie
tra Torre del Greco e San
Giovanni Barra. Anche nella
linea 90 tra Caserta e Roccasecca

Gli Ingegneri in quella zona sono
a conoscenza di questi impianti
per saldature ?

(cioè 100 saldature possono essere
eseguiti al giorno) in questo
momento. La saldatura potrebbe
essere usata con vantaggio in
questi due tratti particolari.


S. P. BUCKLEY, Major RE
For A. H. STREET, Lt. Col.

1186

MINISTRY OF TRANSPORT
I.S.R.
WORKS SERVICE - ROME

20th October 1945
Ref : L3/70890/7

Your Ref : AC/TN/80/7/CE

SUBJECT : Rail welding
TO : Lt. Col. Street
Transportation Sub-Commission

Further to letter L3/60301/7 we inform you
that we need for the Ancona Compartimento about 3500 welding of
rails for the Rimini-Ancona-Ortona line .

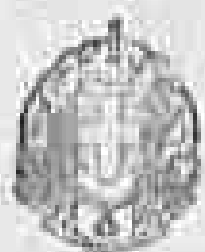
Later on we will transmit you the data of ~~the~~
other Compartimenti.

/s/ BONOMI

For Chief of Works Service.

ask what arrangements made to do this

1185



MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO - DIREZIONE GENERALE
(1) SERVIZIO LAVORI E COSTRUZIONI

Trasferire
Roma 25 ottobre 1945

N. L3/70890/7

Al N. AC/TN/807/Gel.E.

OGGETTO: Saldatura rotaie

Al Sig. Ten.Col. A.H. STREET
Sottocommissione Trasporti

S E D E

A seguito della lettera n°L3/60301/7 si comunica di avere eseguito nel Compartimento di Ancona l'accertamento del numero delle saldature di rotaie che, per la linea Rimini-Ancona-Ortona, è risultato di circa 3500 saldature alluminotermiche.

Si fa riserva di trasmettere analoghi dati per gli altri Compartimenti.

IL CAPO DEL SERVIZIO LAVORI

[Signature]
1104

MINISTRY OF TRANSPORT
WORKS SERVICE
I. S. R.

Rome, 16th October 1945
Re: L.3/60301/7

File 5
50

SUBJECT : Rail welding
TO : Lt. Col. STREET
Transportation Sub-Commission

1. Reference your letter AC/Tn/807/CE.
2. As soon as possible we will send you a list indicating the number of rail to be welded.
3. The list will be separated for each Compartimento. Now the list of the Compartimento of Ancona is being prepared.
4. We will transmit a copy of contract for the welding of rails, as soon as it is ready.
5. The problem of welding rails interests very much the Works Service, as we know the shortage of rails.

/s/ Bonomi
for CHIEF OF WORKS SERVICE.

1183

MINISTERO DEI TRASPORTI
MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO - DIREZIONE GENERALE



(1) Servizio Lavori e Costruzioni

Roma, 16 Ottobre 1945

N. L. 3/0301/7

Al N. _____

del _____

OGGETTO: Servizio rotale

AL SIG. GEN. CAR. A. M. SERIAT

Sottosegretariazione Trasporti A.C.

S E D E

- 1°) In risposta alla lettera N. L. 2/24/267/C.E. al cond. ice:
- 2°) Al più presto possibile le sarà inviato un elenco indicante il numero delle rotte da eseguire.
- 3°) L'elenco sarà separato per vari Compartimenti. Attualmente è in corso di compilazione quello per il Compartimento di Ancona.
- 4°) Si trasmette una copia del contratto di esecuzioni rotale non appena sarà stato stipulato.
- 5°) Il problema della esecuzioni delle rotte è in corso di studio e si spera di risolvere presto il servizio che ha tenuto la grande penuria di rotte.

(1) Servizio

1182
[Signature]

Stato S. T. d'Avv. - 20-1-1945 - 20

AHS/af

TRANSPORTATION SUB-COMMISSION, A.C.,
(RAIL DIVISION)
c/o Transportation (Br) Main,
C.M.F.

Tel : 843239
Ref : AC/Tn/80/7/C.E.

SUBJECT : Rail welding.

TO : Eng. Lo Cigno
Chief of Works Service.

1. Reference your letter L.3/065356/7 of 2nd October 45.
2. Please submit at the earliest possible a list shewing the number of rails to be welded.
3. This list should shew each division i.e. Naples, Ancona, Florence etc. separately.
4. I should also like to have a copy of the contract as soon as approved.
5. As you are aware the shortage of rails is acute and I shall be glad if you will take steps to ensure this work starting as soon as possible.

For the Director :

A.H.STREET, Lt. Col.

1181



MINISTERO DEI TRASPORTI
MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO - DIREZIONE GENERALE
(1) Servizio Lavori Ufficio 3°/7^

Roma 2 ottobre 1945 1945 - A
N. L.3/065356/7

Al N. _____ del _____

OGGETTO: Saldatura rotaie.

al Sig.Ten.Col. A.H. STREET
Sottocommissione Trasporti A. C.

S E D E

In risposta alla lettera N. AC/Tn/80/3.C.E. si comunica che
il contratto per la saldatura delle rotaie è in corso di compi-
lazione e di stipulazione non appena approvato
dalla Superiorità

IL CAPO DEL SERVIZIO

[Handwritten signature]

1180

Stab. Tip. Pucci - Ancona - Ord. 37 - 30-6-42-XX - 1.701.920 1/2 l.

AHS/ef

TRANSPORTATION SUB-COMMISSION, A.C. ,
(RAIL DIVISION)
c/o. Transportation (Br) Main,
C.M.F.

1st October 1945

Tel : 843239
Ref : AC/Tn/80/5/C.E.

SUBJECT : Change out of short rails
Ancona-Pescara line .

TO : D.M.R.S.
Attn: Col. McMurdo.

1. Reference attached copy of letter from the I.S.R.
2. Will you please issue instructions as per letter
AC/T100/85/Tn 4 of 21st September 45.

A.H. STREET, Lt. Col.

1179

Roma, 29 Settembre 1945

APPUNTO PER IL SIGNOR CAPO DEL SERVIZIO
=====

Com'è noto, in seguito alle intese verbali intercorse fra il Colon-
nello Street e la S.V., la demolizione del secondo binario sul tratto
Orte-Cortona della linea Roma-Firenze, deve essere limitato a 7 Km.-

Poichè la Sezione Lavori di Roma Nord fa presente che il Comando
della 122^a Compagnia di manutenzione Indiana, che ha l'incarico della
demolizione del binario sulla linea suddetta, non ha ancora ricevuta al-
cuna comunicazione al riguardo, sarebbe opportuno avvertire tempestivamen-
te il Comando stesso affinchè impartisca disposizioni per evitare che la
demolizione prosegua oltre il limite stabilito.-

IL CAPO DELL'UFFICIO 3°

1178

per notizia. — *Luigi Colonello Street*
Lozio

AHS/af

TRANSPORTATION SUB-COMMISSION, A.C.,
(RAIL DIVISION)
c/o Transportation (Br)Main,
C.M.F.

Tel : 843239
Ref : AC/Tn/80/3/C.E.

SUBJECT : Rail welding.

TO : Eng. Lo Cigno
Chief of Works Service

1. Reference conversation re above.
2. Please arrange to let a contract for the welding of 46 Kg. rails on the lines discussed.
3. Due to the great shortage of rails the letting of the contract should be completed as soon as possible.

For the Director:

A.H.STREET, Lt.Col.

1177

SIDEROTERMICA

Industria Generale Saldatura Autogena

MILANO

Piazza Franco Martelli n° 3

SALDATURA ROTALE FF. SS.
da Kg. 40,2 - 50,5/ml.

Progetto di massima di impianto ed esercizio di Cantieri per la saldatura
Alluminio-termica ed elettrica, di un binario della lunghezza di Km. 200.

-0-

Si devono rigenerare rotale da 30 metri ricavandole da sei
pezzi di quattro o più metri di lunghezza, comportanti n. 2 saldature
per rotale.

Per un Km. di binario occorrono n. 50 rotale da m. 30,
per i 20 campate alle quali corrispondono n. 200 saldature.

Per i 200 Km. di binario sono previste complessivamente
n. 20.000 saldature.

-0-

1176

PREZZI UNITARI DEI VARI TIPI DI SALDATURA

Saldatura alluminio-termica con sistema a compressione inclusa l'intesta- tura con sega o utensile	L. 2.050,==	cad.
Saldatura alluminio-termica con sistema a fusione, inclu- sa l'intestatura con fiamma ossiacetilenica	" 2.370,==	"
Saldatura elettrica con sistema siderorocella, compresa l'intestatura con fiamma ossiacetilenica	" 2.450,==	"
Prezzi corrispondenti ad un Km. di binario (comportante 200 saldature)	L. 192.400,==	
Saldatura alluminio termica sistema compressione	" 119.600,==	
Saldatura alluminio termica sistema fusione	" 680.400,==	
Saldatura elettrica sistema siderorocella		

N. 2

ORGANIZZAZIONE CANTIERI

Cantiere attrezzato per la saldatura allumino-termica col sistema a compressione.

Orario lavorativo 10 ore - saldature effettuate n. 30 - pari a sei rotale rigenerate da n. 30 corrispondenti a tre campate per complessive n. 100 di binario.

Mensilmente (22 giorni lavorativi) potranno essere effettuate per cantiere: n. 660 saldature pari a 132 rotale da 30 metri - ossia 60 campate corrispondenti a 2.570 metri di binario.

Energia elettrica necessaria per cantiere kw. 3.

N. 6 cantieri nelle 10 ore potranno complessivamente realizzare in cifra tonda km. 14 di binario al mese.

Se le condizioni locali, e l'ubicazione del cantiere lo permetteranno, si potranno effettuare due turni di dieci ore raggiungendo così 1 km. 20 di binario saldato mensilmente.

Quindi 1 km. 200 di binario previsti da saldare, potrebbero essere effettuati nel periodo di mesi sette con sei cantieri funzionanti a doppio turno di dieci ore ciascuno.

-0-

Cantiere attrezzato per la saldatura allumino-termica col sistema a fusione

La produzione corrisponde a quella prevista per i cantieri attrezzati per la saldatura col sistema a compressione. Richiede un'attrezzatura più semplice e un minore impiego di mano d'opera; e la possibilità di intestare le rotale con la fiamma ossiacetilenica anziché con l'ese o seghe.

-0-

117

Cantiere attrezzato per la saldatura elettrica sistema siderforcella.

Disponibilità del cantiere dieci saldatrici statiche - Energia necessaria kw. 40.

Potenzialità del cantiere n. 40 saldature pari a otto rotale da 30 metri corrispondenti a quattro campate.

Produzione mensile (22 giorni lavorativi) 80 campate corrispondenti a circa km. 3 di binario.

-0-

./.

II. 3

Massimamente: con un turno di dieci ore al posto realizzare mensilmente:

con sei cantieri alluminio-termici Km. 14 di binario e

con un cantiere per saldatura

elettrica " 3 di binario

complessivamente Km. 17 di binario

e con due turni Km. 34 di binario al mese

1 200 Km. di linea potrebbero essere saldati in circa sei mesi.

FABBISOGNO MATERIALI PER L'ESECUZIONE DELL'INTERO LAVORO

Per le 20.000 saldature alluminio-termiche occorrono

benzina	litri 84.000
carbone di legna	tonn. 80
" coke metallurgico per fusione	
alluminio e cottura ossido di ferro	" 70
alluminio in pani purezza 99,3	" 85
ferro manganese	" 5

Se verrà adottata anche la saldatura elettrica per l'esecuzione di circa 10.000 saldature, occorrono:

filo ferro per la fabbricazione elettrodi	tonn. 30
ferro manganese	" 5

in tal caso verrebbero ridotti proporzionalmente i quantitativi di materiali previsti per la saldatura alluminio-termica.

Dei materiali suddetti: l'alluminio, il ferro manganese, il carbone coke e il filo ferro dovranno essere resi franco Milano - la benzina ed il carbone di legna franco cantiere.

Detti materiali dovranno essere procurati all'impresa a prezzi di sublocco o di assegnazione.

1174

DISPONIBILITA' CANTIERI, MATERIALI PRIMI E ACCESSORI

Sono disponibili:

- N. 3 cantieri per saldatura alluminio-termica a compressione, oppure
- " 5 " " " " " a fusione
- " 1 cantiere con dieci saldatrici statiche per la saldatura elettrica.

N. 4

Sono disponibili inoltre materiali, trame ed accessorie per l'esecuzione di N. 10.000 saldature alluminio-termiche o elettriche.

La messa in esercizio dei cantieri disponibili potrà avere luogo entro due mesi dall'ordine.

Altri tre cantieri completi per la saldatura alluminio-termica col sistema a compressione potranno essere allestiti entro tre mesi dalla data dell'inizio del funzionamento dei primi tre cantieri.

CONDIZIONI D'APPALTO

L'Amministrazione ferroviaria dovrà provvedere al trasporto su cantiere degli spezzoni di rotaie, ed alla sollecita asportazione delle rotaie saldate. In cantiere dovrà essere disponibile una scorta di spezzoni non inferiore al fabbisogno di 15 giorni di lavoro; l'asportazione delle rotaie saldate dovrà avere luogo giornalmente.

L'Amministrazione ferroviaria dovrà dare la possibilità, mediante magazzini o vagoni chiusi, di ricoverare i materiali, le attrezzature e l'alloggio di parte del personale.

A carico dell'Amministrazione ferroviaria sono pure i trasporti dall'origine a pie d'opera dei materiali e attrezzature e così pure della riconsegna e lavori ultimati.

L'Amministrazione ferroviaria metterà a disposizione gratuitamente al personale che verrà specificato, dei biglietti ferroviari.

Nel caso di esecuzione delle giunzioni col sistema cicerforcella, l'Amministrazione ferroviaria cederà gratuitamente all'impresa e per ogni giunto N. 1 ganasce del tipo normale FR.38. e possibilmente quattro bulloni che verranno consegnati franco Milano.

Date le condizioni delle testate delle rotaie, che rovinate dalle esplosioni presentano una frattura irregolare, si rende necessaria la loro intestatura, da effettuarsi con sega o fresa nel caso di saldatura alluminio-termica col sistema a compressione, oppure con la fiamma ossiacetilenica; nel caso della saldatura alluminio-termica col sistema a fusione e nel caso di saldatura elettrica.

L'impresa provvederà alla fornitura di tutte le attrezzature e materiali necessari, compresa la preparazione delle testate come detto, per le saldature coi vari sistemi e alla rifinitura della giunzione mediante

./.

N. 5

limatura. Provvedera altresì alla mano d'opera necessaria, alla dirigenza e a tutti gli oneri conseguenti.

Riserve

Le condizioni ed i prezzi specificati diverranno definitivi soltanto dopo avere conosciuta l'esatta ubicazione delle linee da saldare e la possibilità di installare idonei cantieri che permettano di raggiungere il minimo di potenzialità fissata.

Ragguagli

Avranno luogo quindicinalmente in base alla situazione provvisoria redatta al 15 ed alla fine di ciascun mese.

Revisione prezzi

E' prevista la revisione dei prezzi nel caso che durante l'espletamento del lavoro venissero a verificarsi delle variazioni autorizzate alle quotazioni della mano d'opera e dei materiali. Attualmente la mano d'opera è stata determinata sulla base di L. 40,== orarie, corrispondenza media percepita da manovali specializzati e da operai qualificati. Gli oneri sindacali e assicurativi sono stati fissati nella misura del 60 % sulla paga oraria.

Le modalità relative alla revisione dei prezzi verranno precisate successivamente.

Roma, 3 agosto 1945

IL DIRETTORE GENERALE

g. Carlo [firma]

1172

A

ANALISI PREZZO SALDATURE ROTALE FF.SS. DA KG. 40,5 - 50,0/mi
COL PROCEDIMENTO ALLUMINO-TERMICO SISTEMA A COMPRESSIONE

Forzione allumino-termica	L. 550,==
Accessori per la colata	" 40,==
Consumo irse	" 30,==
Combustibili (benzina e carbone legna)	" 70,==
Refrattari	" 30,==
Conetti - corone - magnesite per crogiolo	" 50,==
Consumo segnetti (due tagli)	" 40,==
Consumo lime	" 30,==
Materiali vari	" 30,==
Riparazioni attrezzi e macchinari	" 40,==
Ammortamenti impianti e esperimenti	" 40,==
	L. 940,==
Mano d'opera (compresa l'intestatura)	
base paga oraria media L. 40,== - oneri	
sindacali, assicurativi ecc. L. 20,== ora,	
totale L. 60,== x 10 ore	L. 600,==
Capo cantiere e dirigenza	" 100,==
indennità trasferta, mensa, premi ecc.	" 90,==
Spese generali 100 % sulla mano d'opera	" 600,==
quota trasporto materiali dall'origine a	
stazione ferroviaria partenza e viceversa	" 50,==
quota cali e perdite	" 40,==
utile 10 %	" 260,==
Varie	" 25,==
	L. 2.050,== cca. saldatura

11-1

B

ANALISI PREZZO SALDATURE ROTALE FF. S. DA RG. 40,5 - 50,8/mi
COL PROCEDIMENTO ALLUMINO-TERRICO SISTEMA FUSIONE

forziere alluminio-termica	L. 050,==
Accessori per la colata	" 40,==
Combustibili (benzina e carbone legna)	" 70,==
refrattari	" 30,==
Conetti - corone - magnetite per cirogiolo	" 32,==
consumo lime	" 35,==
Materiali vari	" 40,==
riparazione attrezzi e macchinari	" 60,==
Ammortamenti impianti e deperimenti	" 40,==
	L. 997,==
mano d'opera (compresa l'intestatura)	
8 ore a L. 65,== ora	L. 520,==
capo cantiere e dirigenza	" 100,==
ingennita trasferta menja premi ecc.	" 15,==
Spese generali 100 % sulla mano d'opera	" 520,==
quota trasporti	" 50,==
quota cali e perdite	" 40,==
utile 10 %	" 250,==
Varie	" 18,==
	L. 2.510,== cad. saldatura

c

ANALISI PREZZO SALDATURE ROTALE FT.SS. DA KG. 40,5 - 50,0/mi.
 CON PROCEDIMENTO ELETTRICO SIDER-FORCELLA

n. 50 elettrodi tipo speciale A R per saldature
 rotale a L. 9,== cad.

L. 450,==

Consumo lime

" 35,==

materiali vari

" 30,==

riparazione attrezzi e macchinari

" 25,==

Energia elettrica

" 15,==

Ammortamenti impianti e esperimenti

" 40,==

L. 615,==

mano d'opera (compresa l'installazione e la pre-
 parazione delle piastre di collegamento) ore
 10 a L. 65,== ora

L. 650,==

Capo cantiere e dirigenza

" 100,==

indennità, trasferite, mensa, premi ecc.

" 100,==

Spese generali 100 % sulla mano d'opera

" 650,==

Quota trasporti

" 30,==

Quota cali e perdute

" 25,==

Utile 10 %

" 240,==

varie

" 20,==

L. 2.430,== cad. sal=

atura

1168

2104