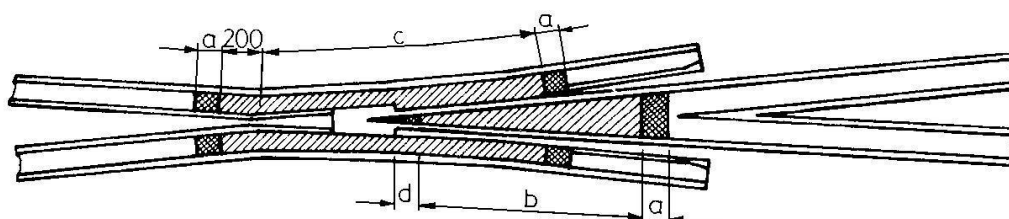
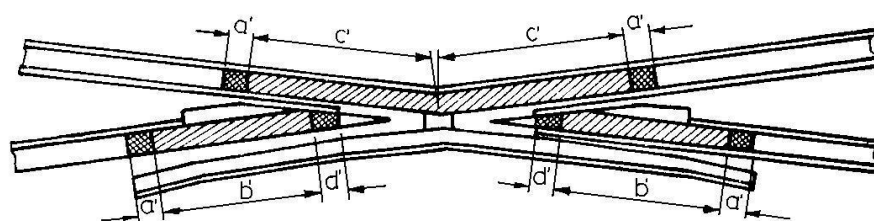


PODRUČJA POBOLJŠANJA SKRETNIČKIH DJELOVA - kaljenjem sa popuštanjem -



Slika 1.- Prosto srce

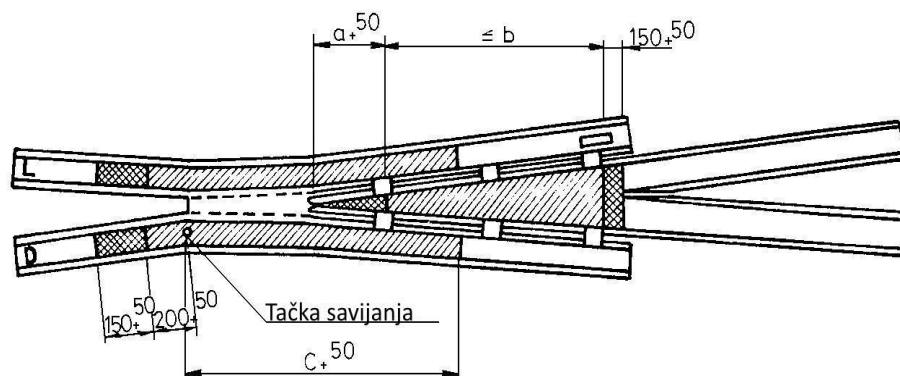
 Poboljšano područje
 Prelazno područje



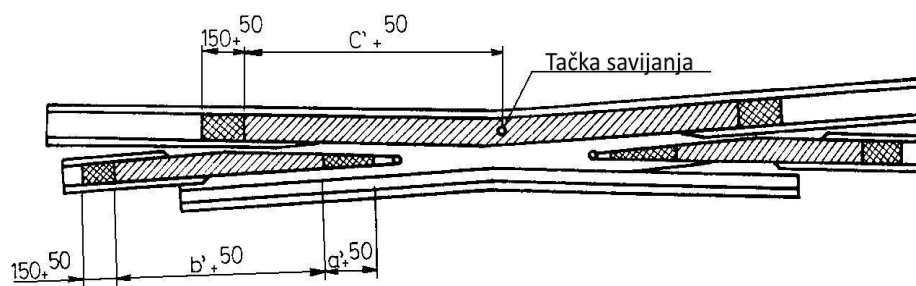
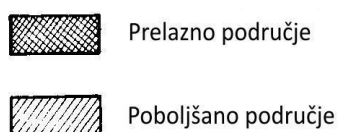
Slika 2.- Dvostruko srce

VR5TA SKRETNICE	Prosto srce				Dvostruko srce			
	a	b	c	d	a'	b'	c'	d'
P. 180-7°	80	500	1050	100				
P. 200-6°	80	580	1300	100				
PL 300-6°	80	600	1425	100				
KOL.VEZA-12°	80	350	1450	100	80	360	500	100
PL. 500-1:12	80	800	1850	100				
PL. 1200 -1:18.5	80	2820	2850	100				
Uk. 180-7°	80	500	1050	100	80	580	800	100
Uk. 215-6°	80	600	1300	100	80	600	1000	100

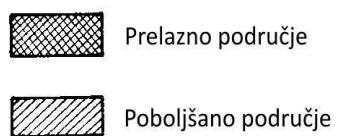
PODRUČJA POBOLJŠANJA SKRETNIČKIH DJELOVA
- Perlitzacija -



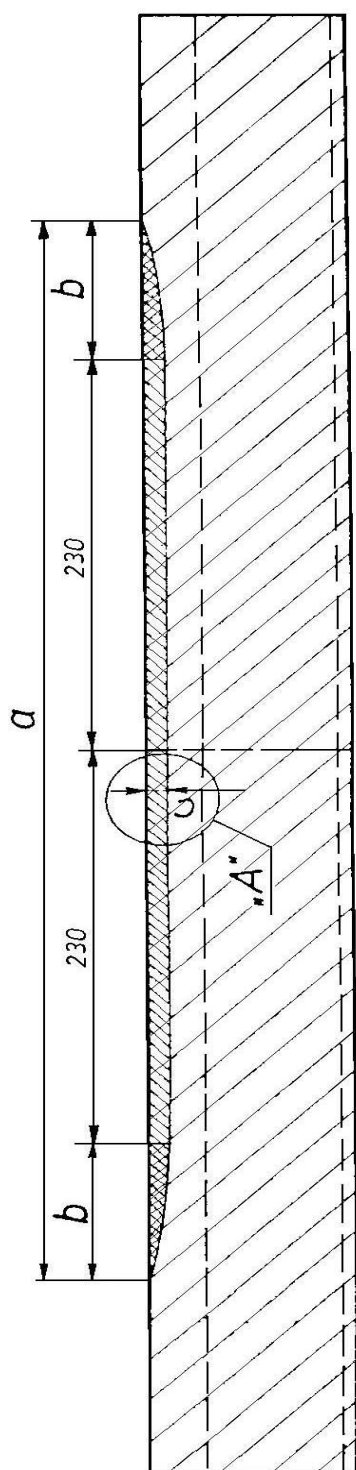
Slika 1.- Prosto srce



Slika 2.- Dvostruko srce

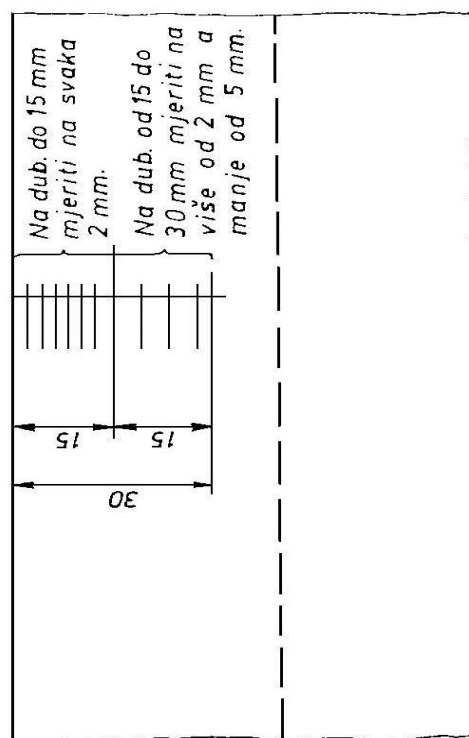


Područje poboljšanja krajeva šina za izolovane sastave



- a* — POBOLJŠANO PODRUČJE ~ 700 mm
b — PRELAZNO PODRUČJE 100 ~ 120 mm
c — DUBINA PROKALJIVANJA min. 15 mm

Detalj „A”



Z A P I S N I K
o podacima za zavarivanje i termičku obradu

Proizvođač: _____ Uzorak br. _____ Godina _____
Vrsta skretničkog dijela: _____

ZAVARIVANJE:

Postupak zavarivanja: _____

Izvor struje: _____ Jednosmjerna/Naizmjenična struja

Srednja jačina struje pri zavarivanju: _____ A

Spojno zavarivanje: _____ Navarivanje: _____

Oznaka elektrode: _____ Oznaka elektrode _____

Korijeni var: _____, _____ mm Ø _____, _____ mm Ø

Slojevi: _____, _____ mm Ø

Zavarivač: _____

Zavarivač uložaka: _____

TERMIČKA OBRADA

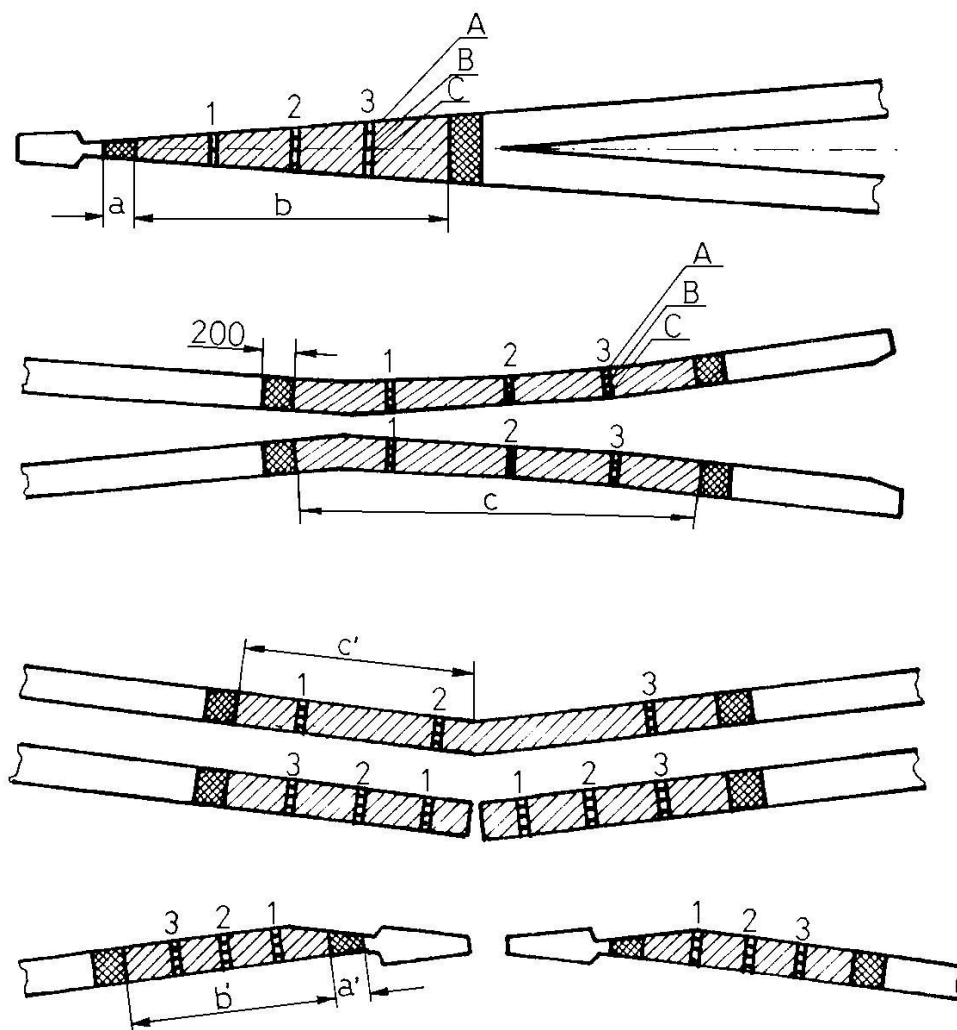
	Martenzitno poboljšaje	Perlitizacija
Temperatura peći za stvaranje austenita	°C	°C
Podušavanje uređaja za kaljenje	°C	°C
Brzina pomjeranja	mm/min	mm/min
Sredstvo za hlađenje: _____ Temp	°C	°C
Temperatura popuštanja	°C	
Trajanje popuštanja	min	
Kalilac:		

Datum _____

Šef Tehničke kontrole proizvođača

Potpis ovlašćenog lica naručioca

Mjesta za mjerenje i mjerne tačke na termički obrađenim djelovima
(Kaljenjem sa popuštanjem - ili perlitizacija)



1, 2 i 3 - MJESTA MJERENJA TVRDOĆE
A, B i C - MJERNE TAČKE

NAPOMENA: Mjesta mjerenja dobijaju se kada se kaljena dužina podijeli na tri jednaka dijela, mjesto koje obilježava sredina svake trećine je mjesto mjerenja.

ZAPISNIK
o ispitivanju tvrdoće po površini dijela
- kaljenje sa popuštanjem - ili perlitizacija

Proizvođač : _____

Naručilac: _____

Nazv dijela: _____, izrađen po standardu _____

Broj dijela (broj kaljenja): _____; Ugovor br. _____
perlitizacija

Mjerni aparat: _____

Tvrdoća izražena u: HV 30

Mjesta mjeranja	Mjerne tačke			Srednja vrijednost
	A	B	C	
1				
2				
3				

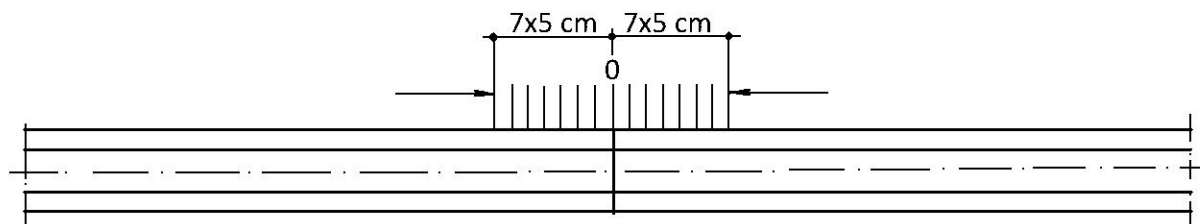
Datum ispitivanja: _____

Ispitivanja vršio

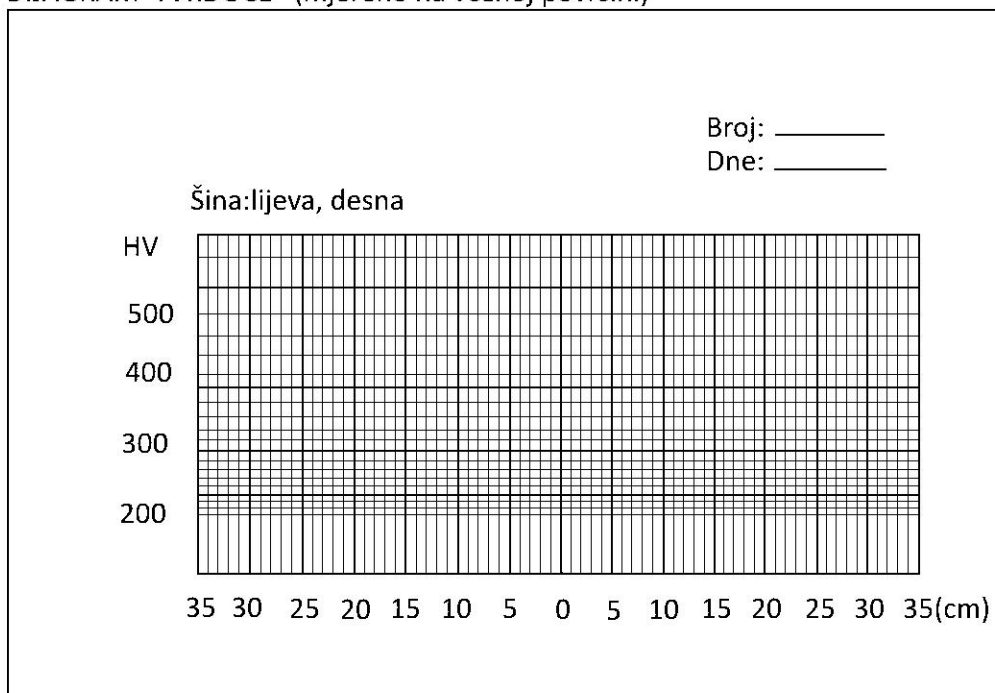
Tehnička kontrola – šef

Potpis ovlašćenog lica naručioca

Mjerenje tvrdoće po voznoj površini poboljšane šine za izradu izolovanih sastava

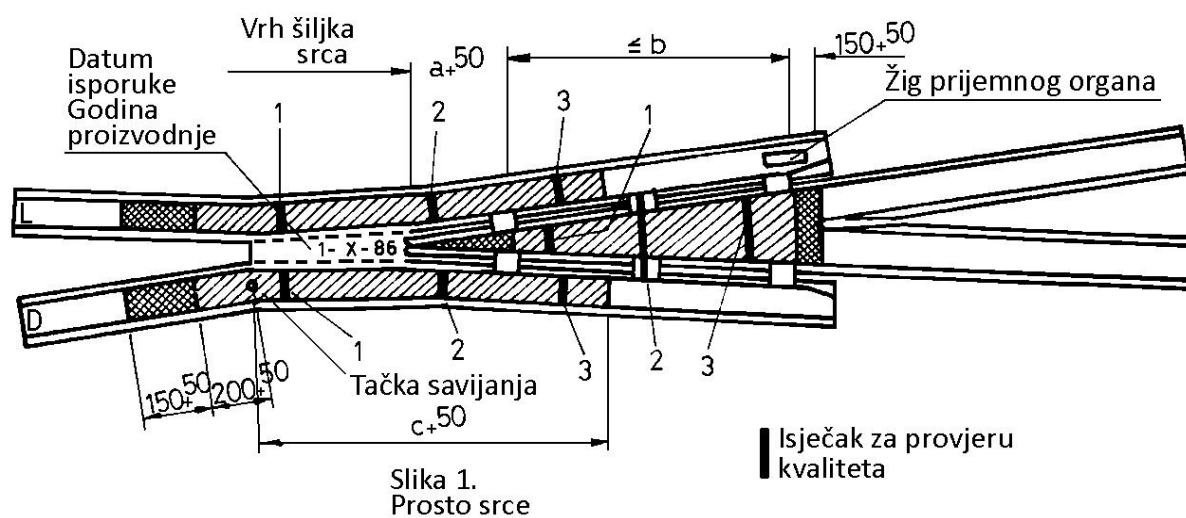


DIJAGRAM TVRDOĆE (mjereno na voznoj površini)



Mjerno mjesto	Desno	Lijevo	Mjerno mjesto	Lijevo	Desno
1			21		
2			22		
3			23		
4			24		
5			25		
6			26		
7			27		
8			28		
9			29		
10			30		
11			31		
12			32		
13			33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			šnin		
20			šnin		

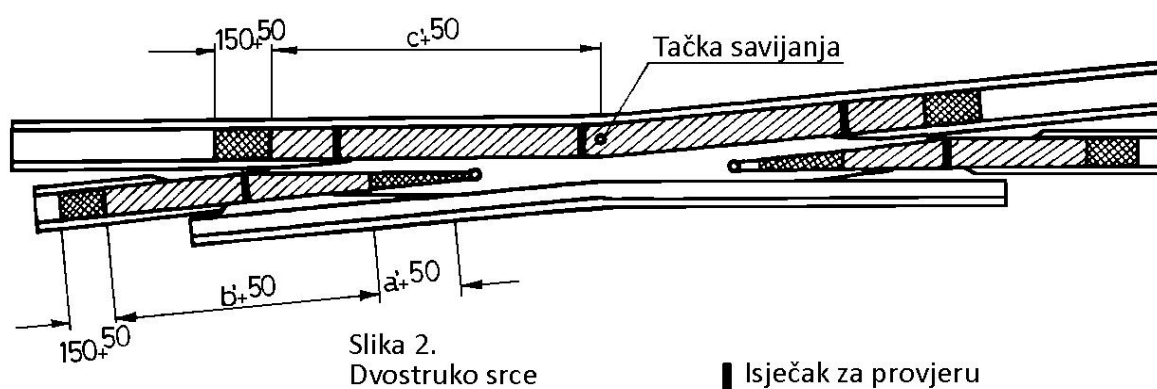
RASPORED
mjesto za uzimanje uzoraka-ploča iz skretničkih djelova



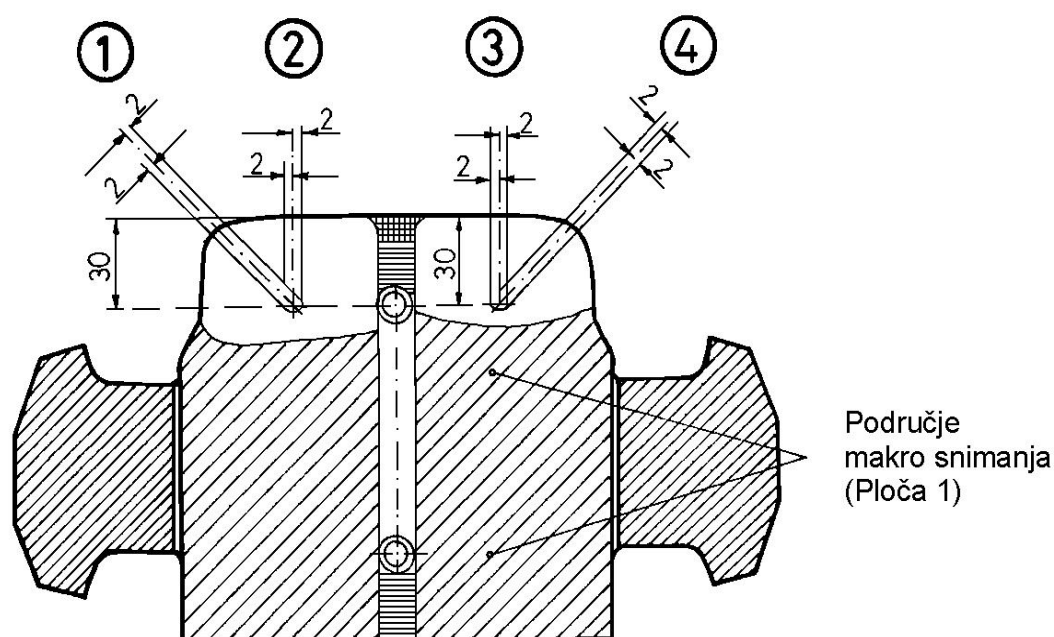
Prelazno područje



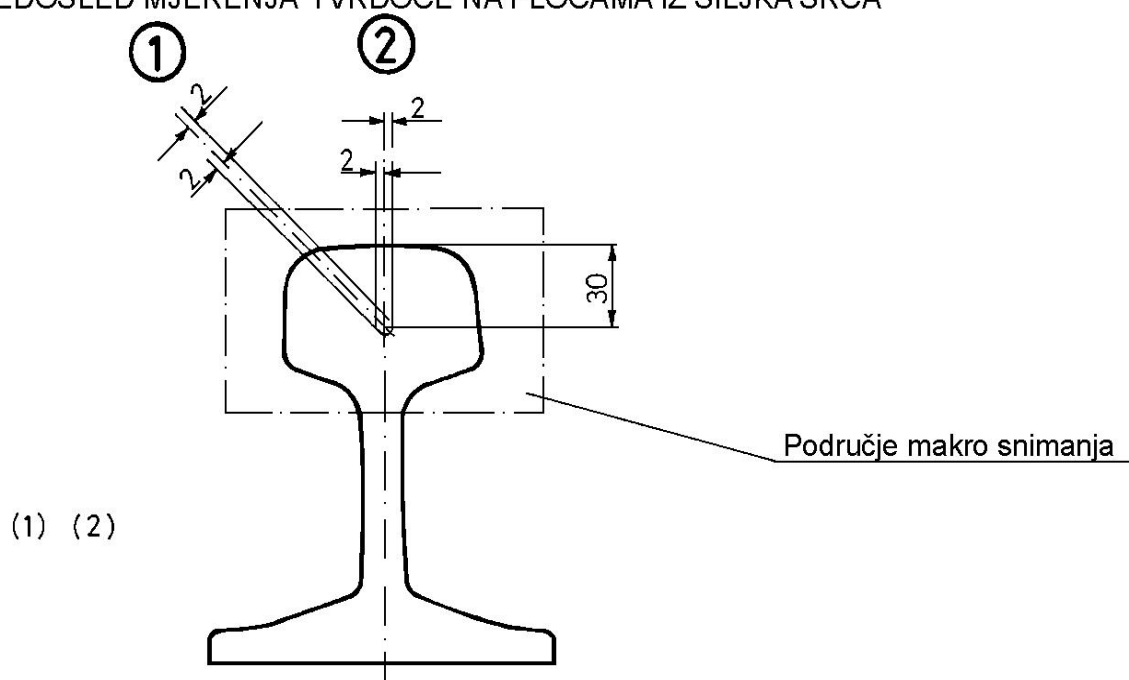
Poboljšano područje



RASPORED
mjesto za mjerenje i mjernih tačaka na termički obrađenim djelovima

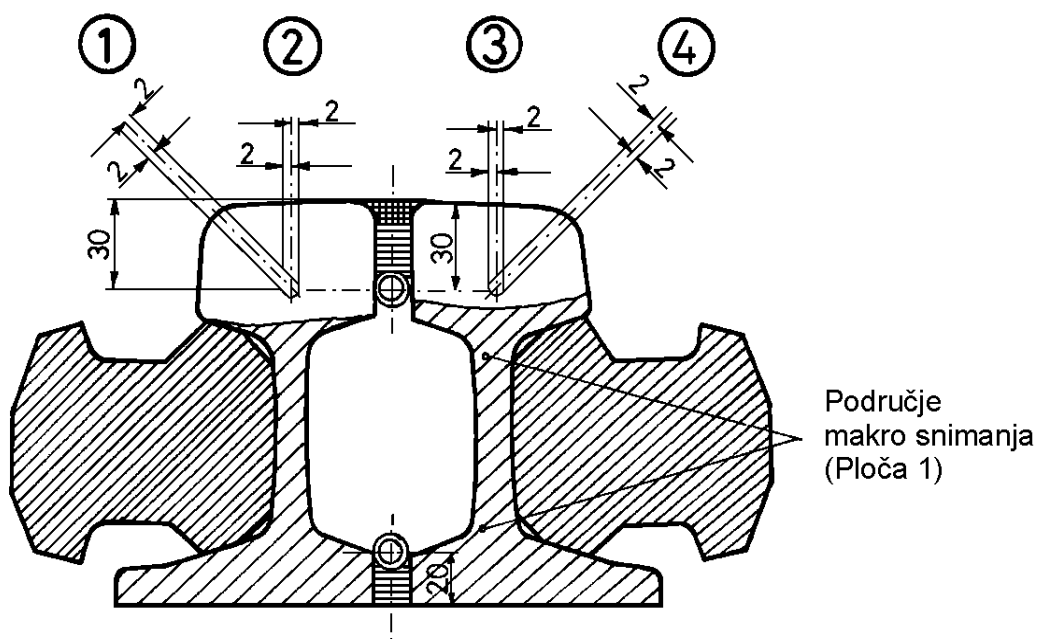


(1) (2) (3) (4) Slika 3.  Spoljno zavarivanje
REDOSLED MJERENJA TVRDOĆE NA PLOČAMA IZ ŠILJKA SRCA

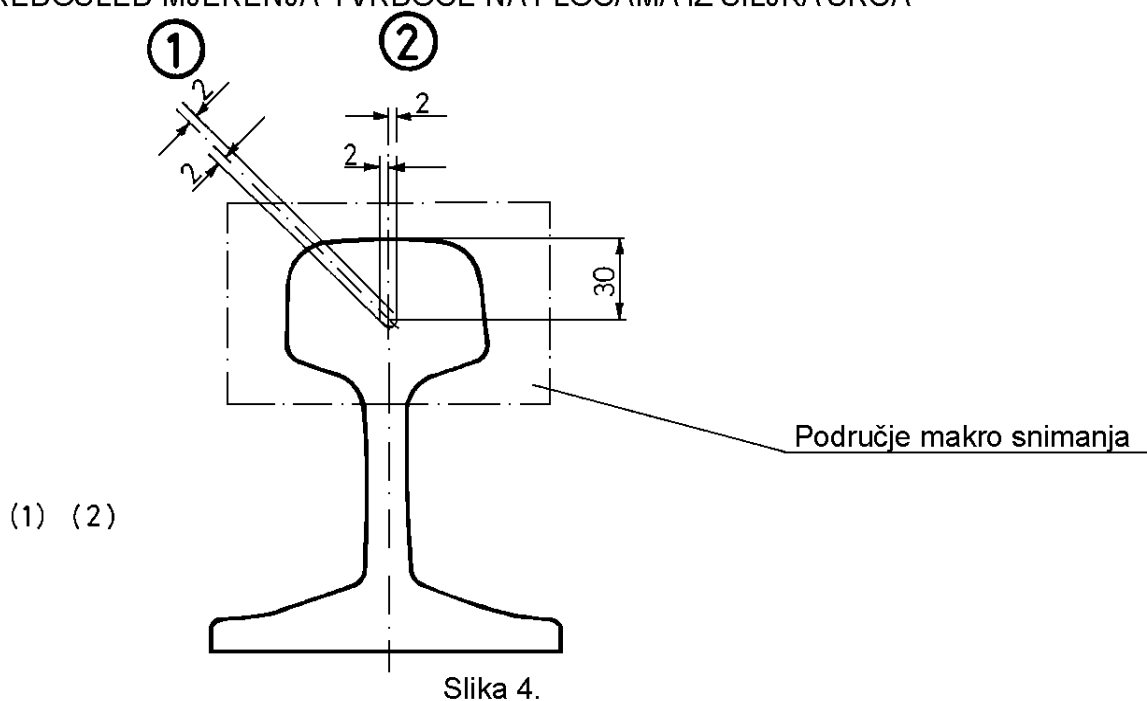


Slika 4.

REDOSLJED MJERENJA TVRDOĆA NA KRILNIM ŠINAMA
Mjeri se uvijek po datim linijama po voznoj površini i voznoj ivici



(1) (2) (3) (4) Slika 3.  Spoljno zavarivanje
 REDOSLED MJERENJA TVRDOĆE NA PLOČAMA IZ ŠILJKA SRCA



(1) (2)
 Slika 4.
 REDOSLJED MJERENJA TVRDOĆA NA KRILNIM ŠINAMA
 Mjeri se uvijek po datim linijama po voznoj površini i voznoj ivici

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

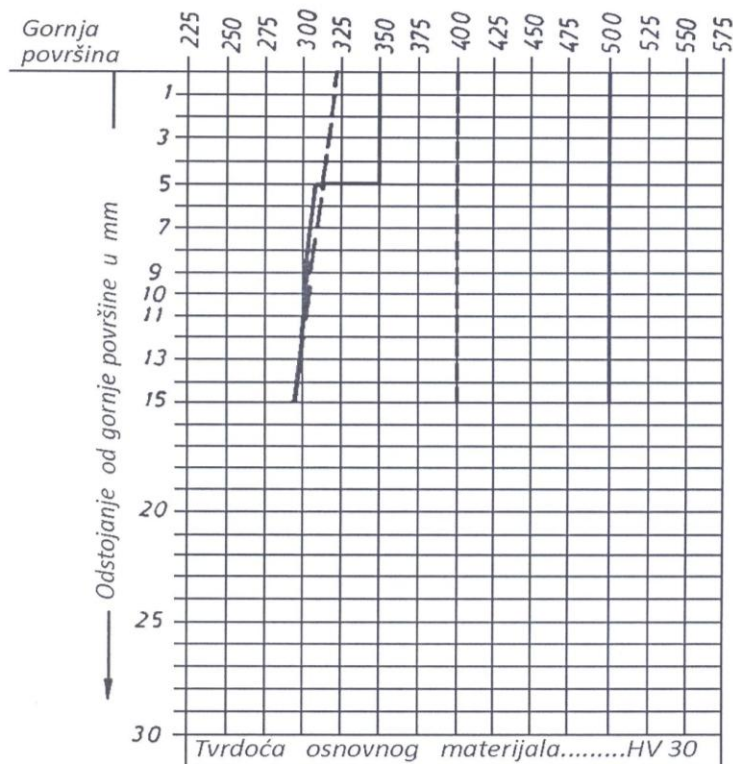
Naručilac : _____

Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

HV 30



□ Ploča 1

--- perlitizirano

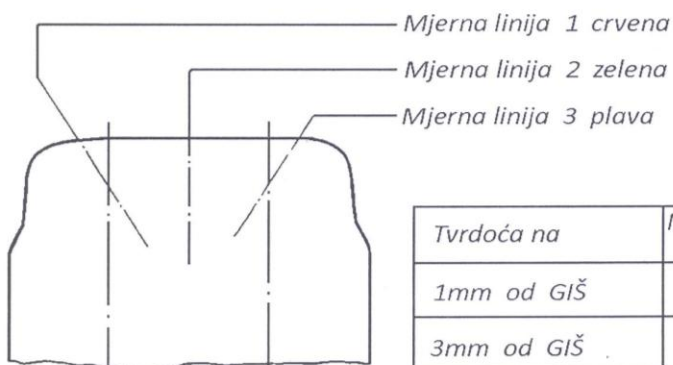
— martenzitno poboljšano

Datum ispitivanja _____

Ispitivanje vršio _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna 1	linija 2	3	Rasipanje rezultata
1mm od GIŠ				± HV 30
3mm od GIŠ				± HV 30

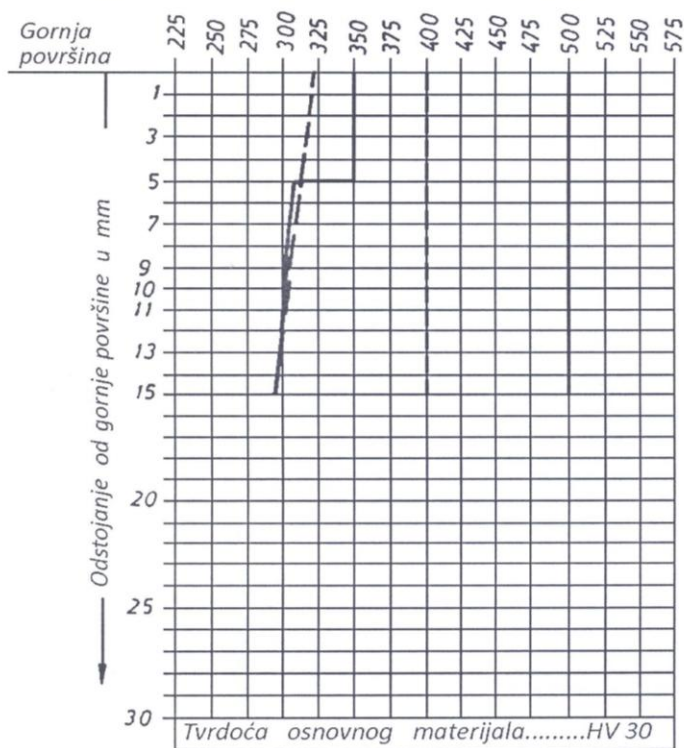
ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

Naručilac : _____ Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće _____ TVRDOĆA po VICKERS-u HV 30



□ Ploča 1

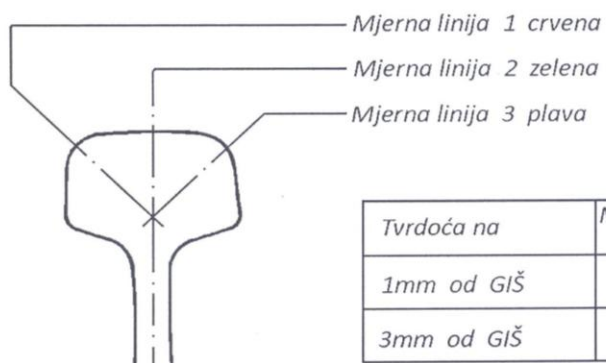
--- perlitizirano

— martenzitno poboljšano

Datum ispitivanja _____
TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna linija 1	linija 2	3	Rasipanje rezultata
1mm od GIŠ				± HV 30
3mm od GIŠ				± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

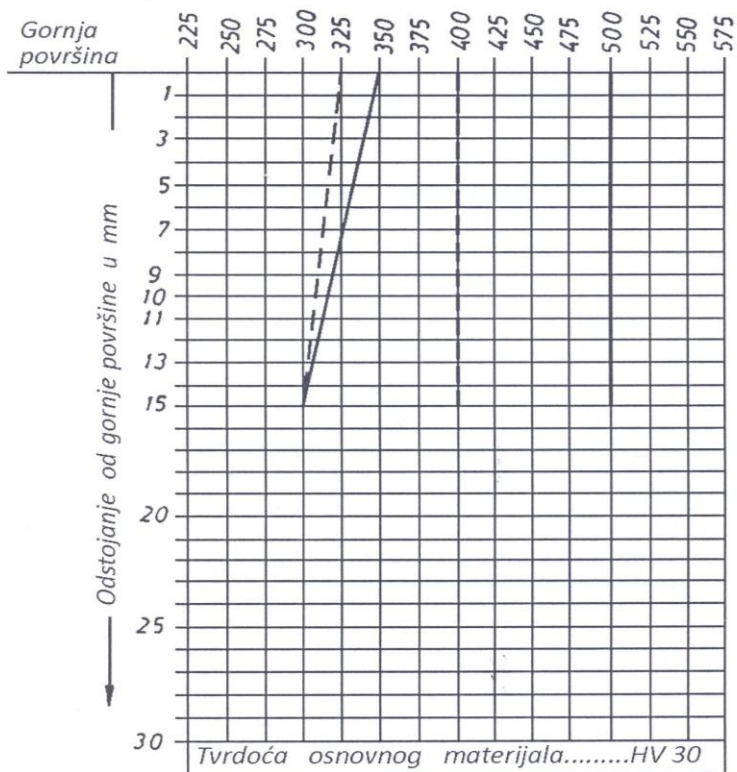
Naručilac : _____

Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

HV 30



□ Ploča 1

--- perlitizirano

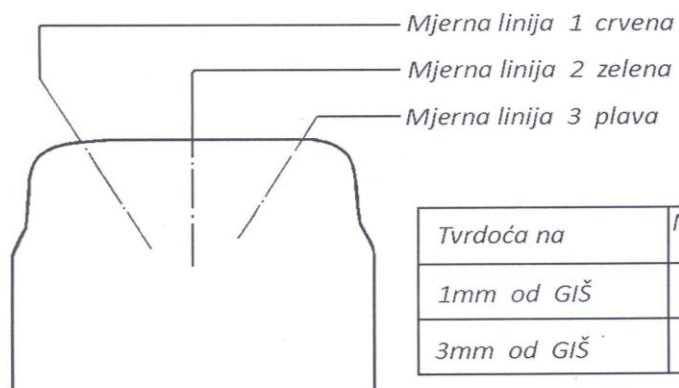
— martenzitno poboljšano

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Datum ispitivanja _____

Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna linija 1	linija 2	3	Rasipanje rezultata
1mm od GIŠ				± HV 30
3mm od GIŠ				± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU
Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

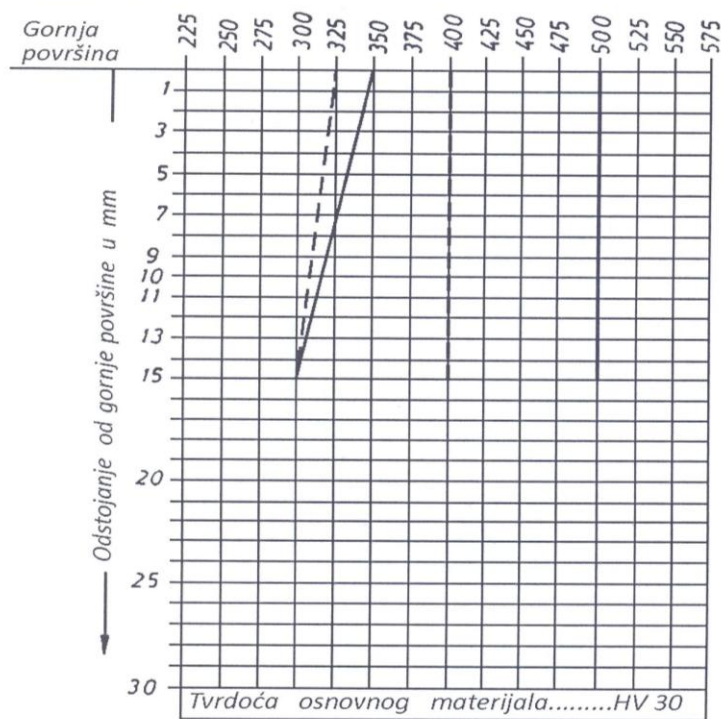
Naručilac : _____

Redosled tvrdoće _____

TVRDOĆA po VICKERS-u _____

Ugovor br. _____

HV 30



--- perlitizirano

— martenzitno poboljšano

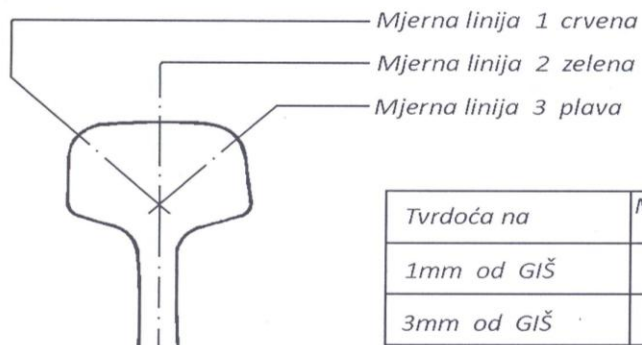
Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA

□ Ploča 1



Tvrdoća na	Mjerna linija 1	linija 2	3	Rasipanje rezultata
1mm od GIŠ				± HV 30
3mm od GIŠ				± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvođač : _____

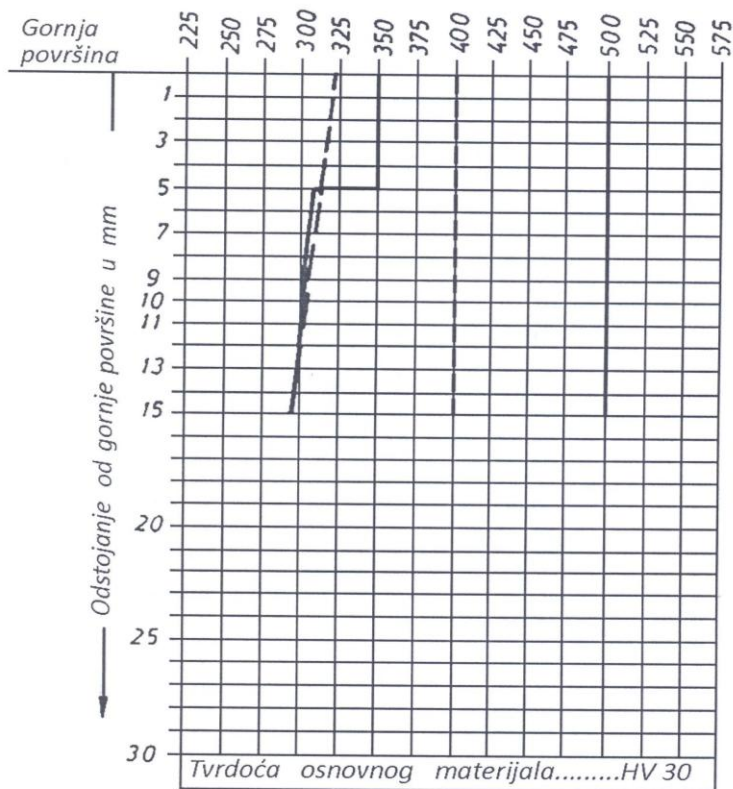
Naručilac : _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

Ugovor br. _____

HV 30

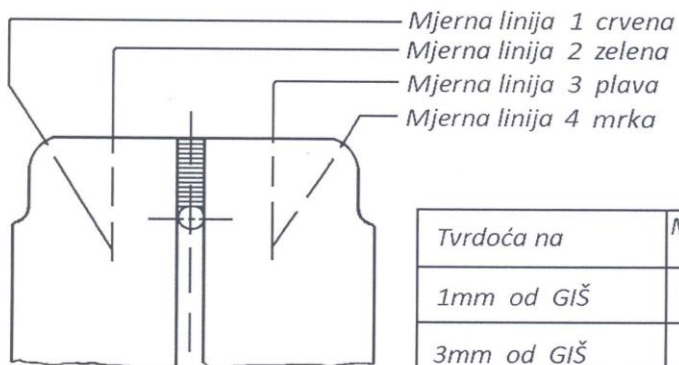
☐ Ploča 2☐ Ploča 3

Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna linija				Rasipanje rezultata
	1	2	3	4	
1mm od GIŠ					± HV 30
3mm od GIŠ					± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

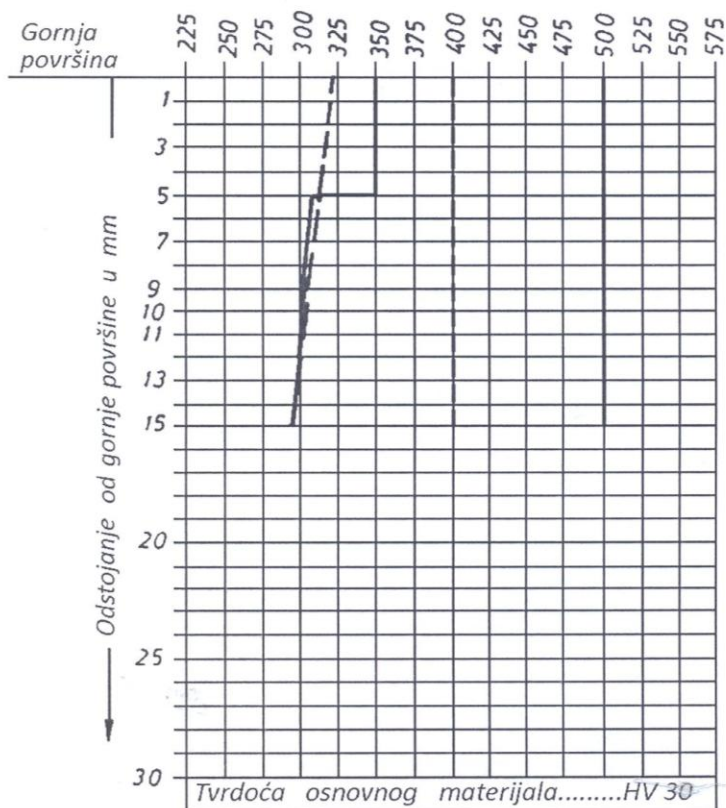
Naručilac : _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

Ugovor br. _____

HV 30

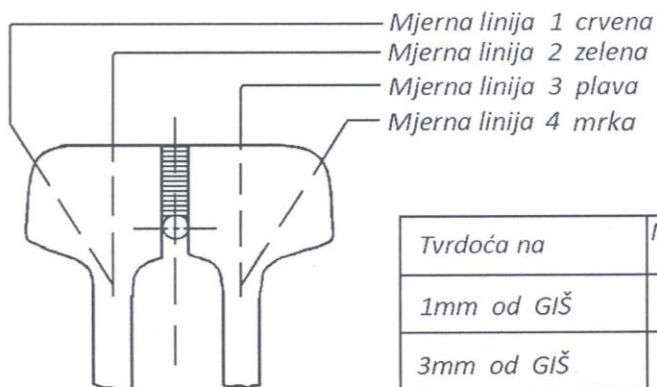
☐ Ploča 2☐ Ploča 3

Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje višio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA _____



Tvrdoća na	Mjerna linija				Rasipanje rezultata
	1	2	3	4	
1mm od GIŠ					± HV 30
3mm od GIŠ					± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

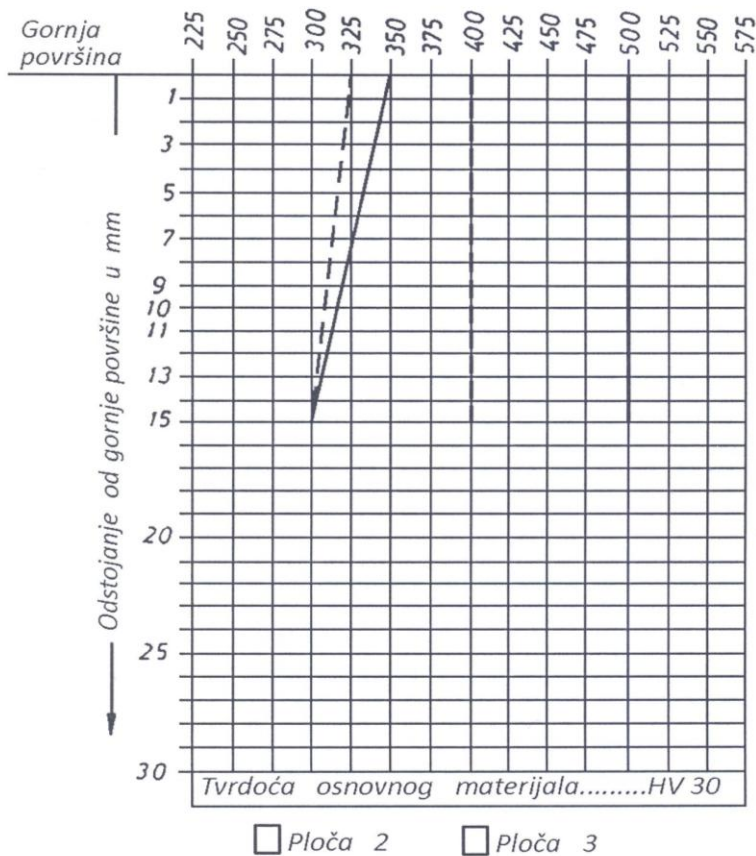
Naručilac : _____

Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

HV 30

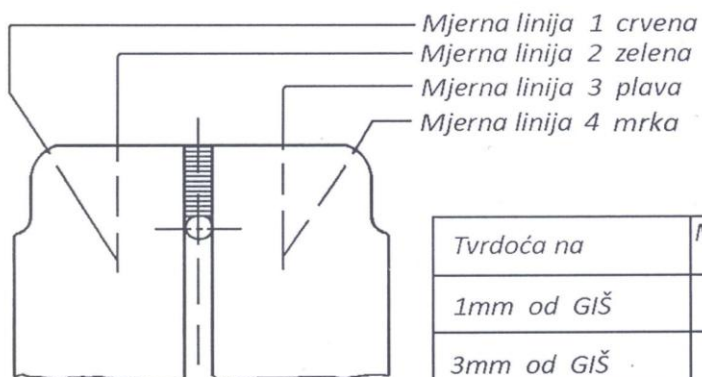


Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna linija				Rasipanje rezultata
	1	2	3	4	
1mm od GIŠ					± HV 30
3mm od GIŠ					± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

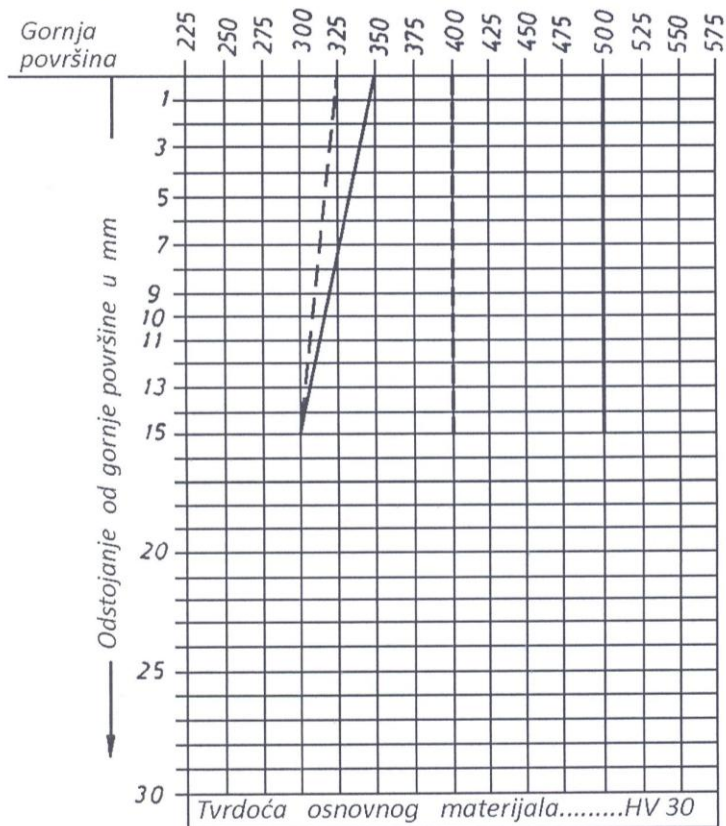
Naručilac : _____

Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

HV 30

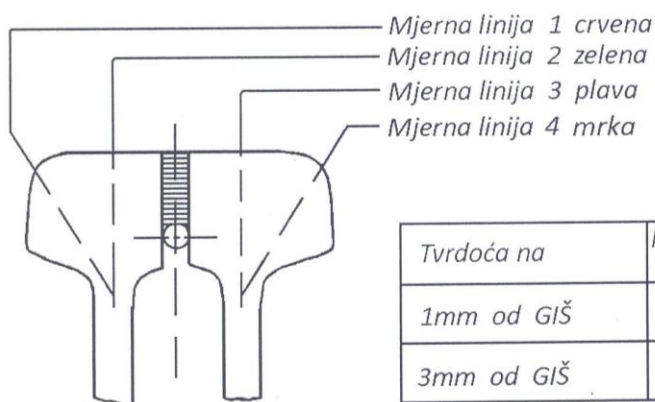
☐ Ploča 2☐ Ploča 3

Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA



Tvrdoća na	Mjerna linija				Rasipanje rezultata
	1	2	3	4	
1mm od GIŠ					± HV 30
3mm od GIŠ					± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač : _____

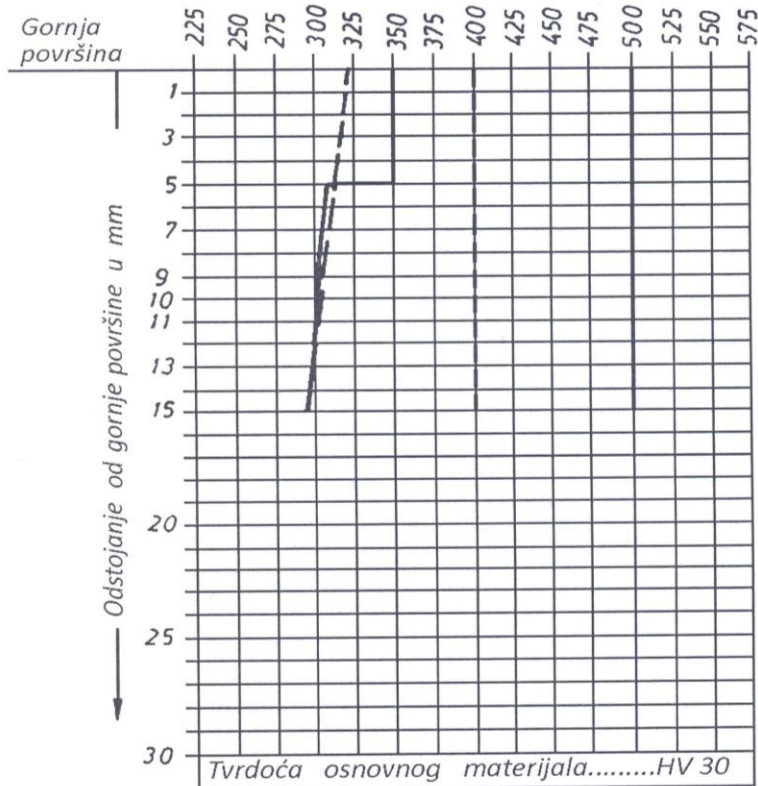
Naručilac : _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

Ugovor br. _____

HV 30



----- perlitizirano

———— martenzitno poboljšano

Datum ispitivanja _____

TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

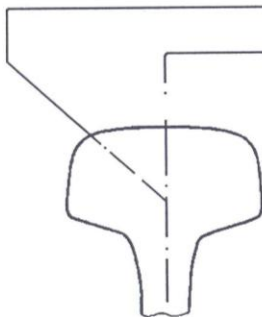
Ispitivanje vršio _____

POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA

Ploča: ☐ L 1 ☐ L 2 ☐ L 3
☐ D 1 ☐ D 2 ☐ D 3

Mjerna linija 1 crvena (Vozna ivica)

Mjerna linija 2 zelena



Tvrdoća na	Mjerna linija 1	Mjerna linija 2	Rasipanje rezultata
1mm od GIŠ			± HV 30
3mm od GIŠ			± HV 30

ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Mjerenje tvrdoće na zavarenom i termički obrađenom šiljku srca

Proizvodjač: _____

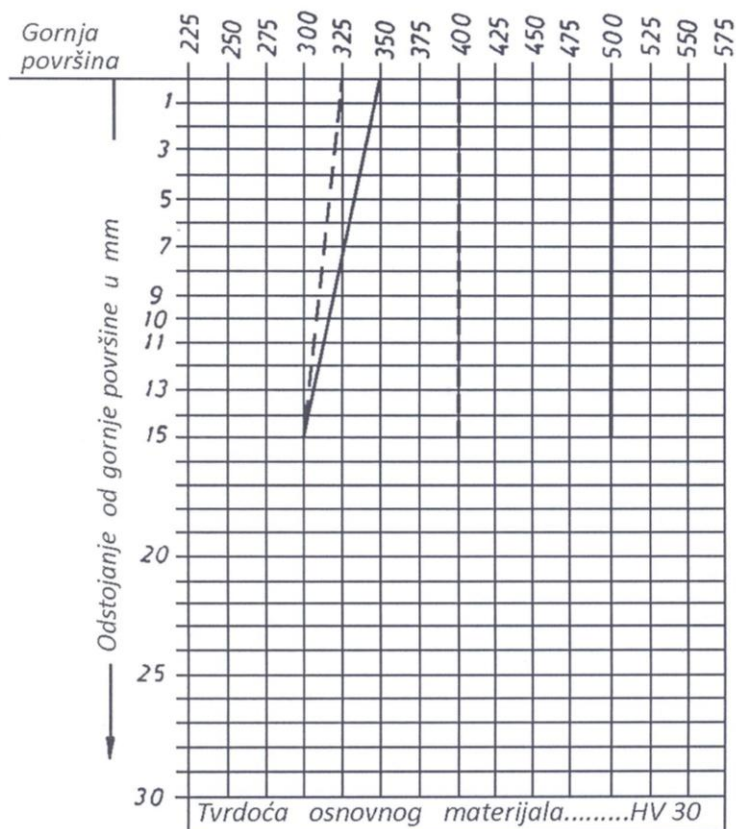
Naručilac: _____

Ugovor br. _____

Redosled tvrdoće

TVRDOĆA po VICKERS-u

HV 30

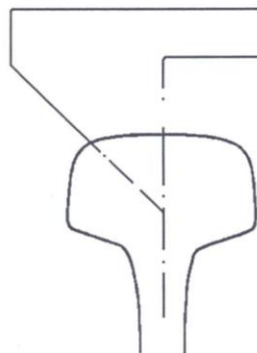


Ploča:

☐ L 1☐ L 2☐ L 3☐ D 1☐ D 2☐ D 3

Mjerna linija 1 crvena (Vozna ivica)

Mjerna linija 2 zelena



Datum ispitivanja _____

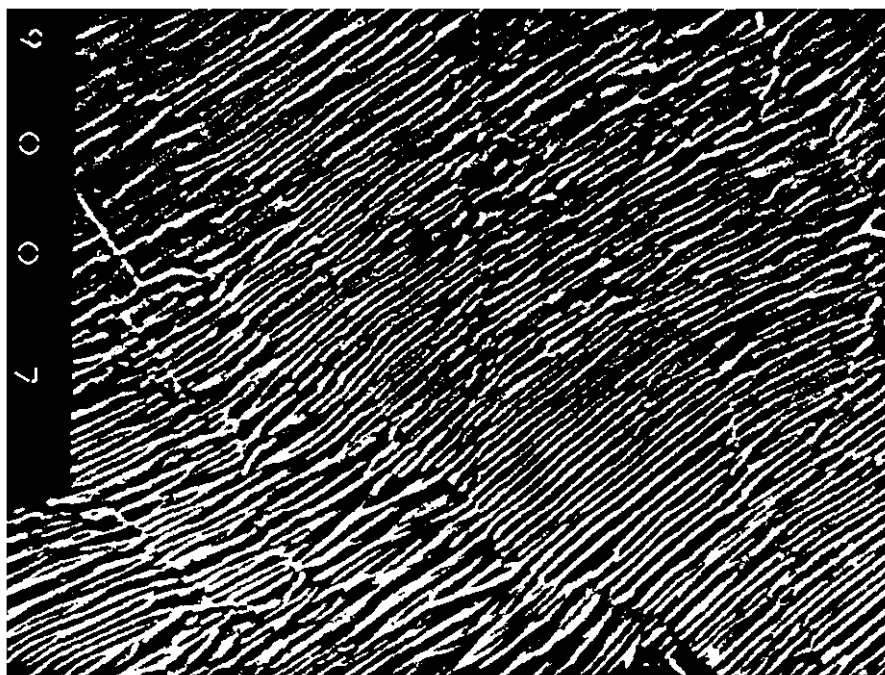
TEHNIČKA KONTROLA - ŠEF

Ispitivanje vršio

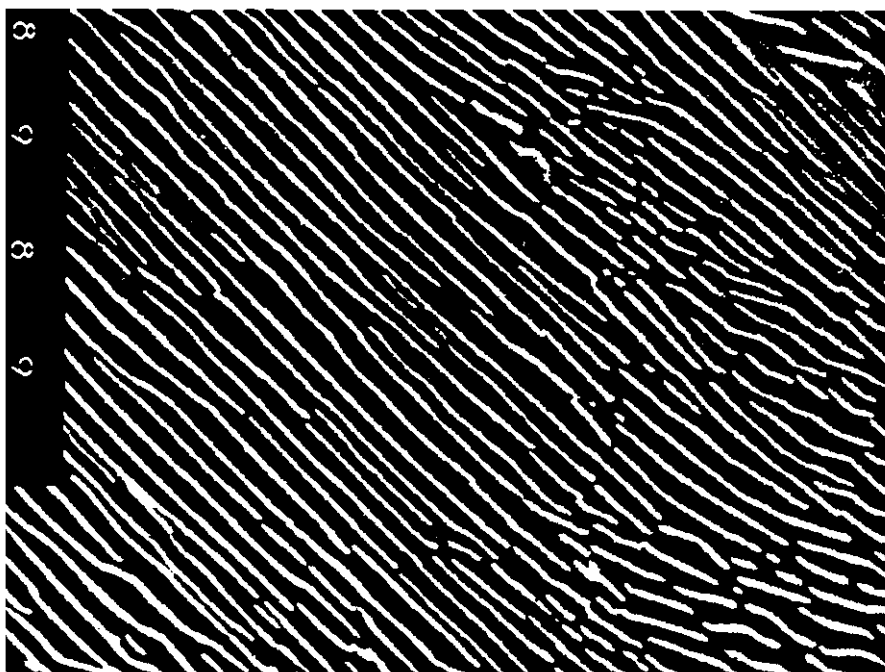
POTPIS OVLAŠĆENOG LICA NARUČIOCA

Tvrdoća na	Mjerna linija 1	linija 2	Rasipanje rezultata
1mm od Glš			± HV 30
3mm od Glš			± HV 30

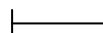
METALOGRAFSKA SLIKA PLOČA

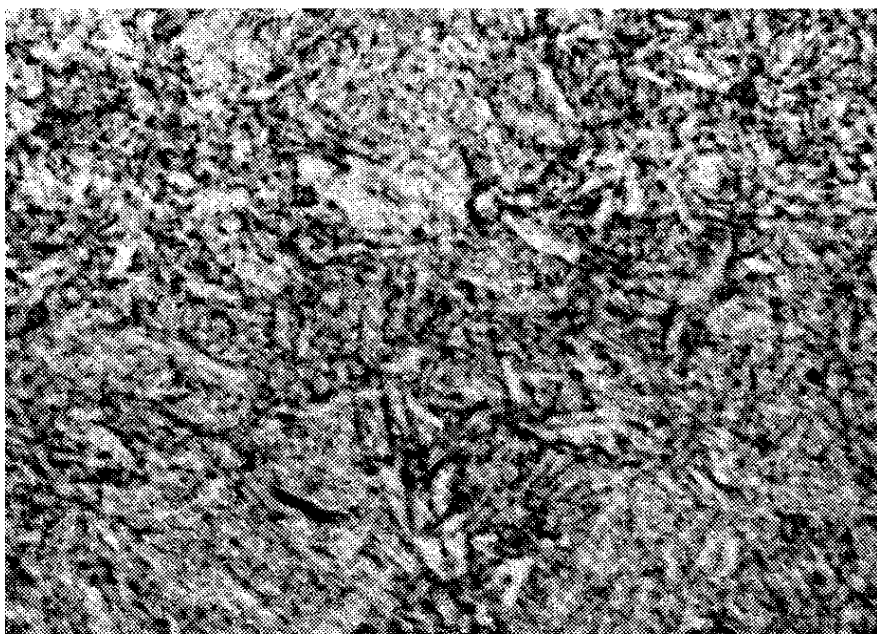


Slika 1
Šina kvaliteta A finoperlitizirana

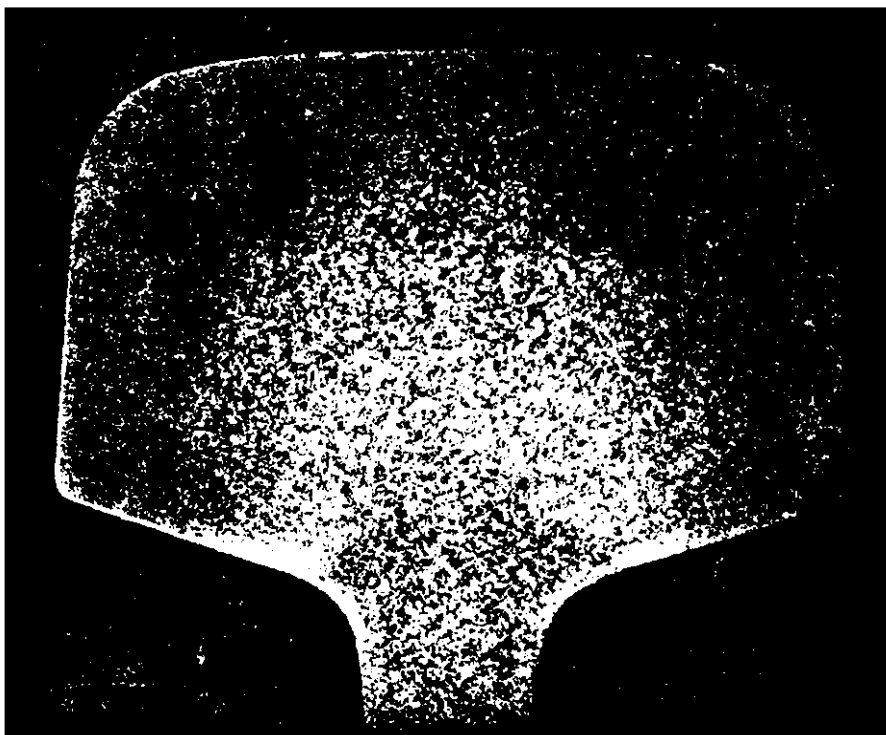


Slika 2
Šina kvaliteta A u izvaljanom stanju
Snimak strukture elektronskim mikroskopom μm

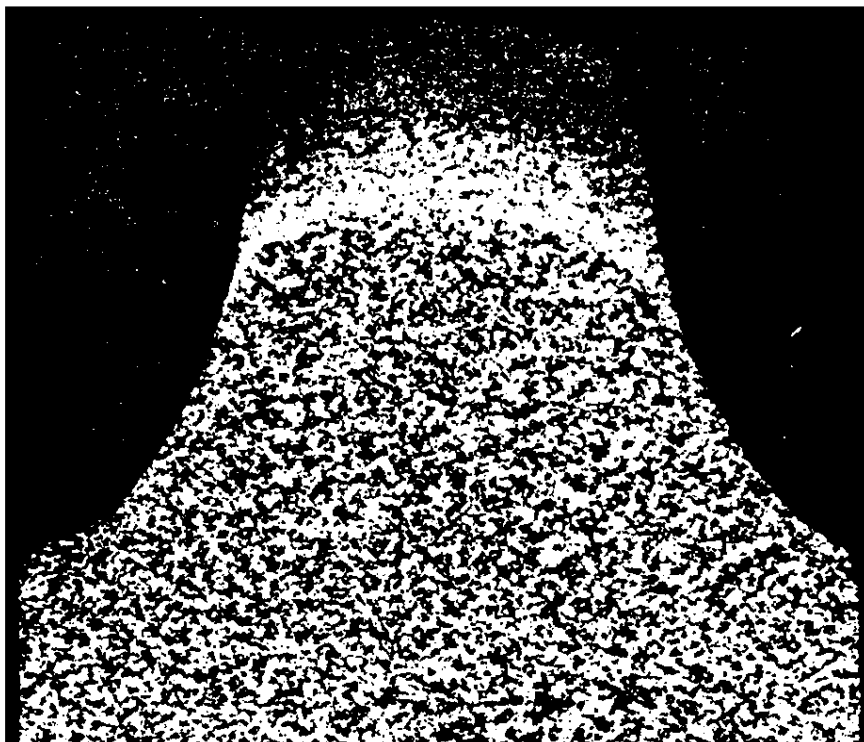




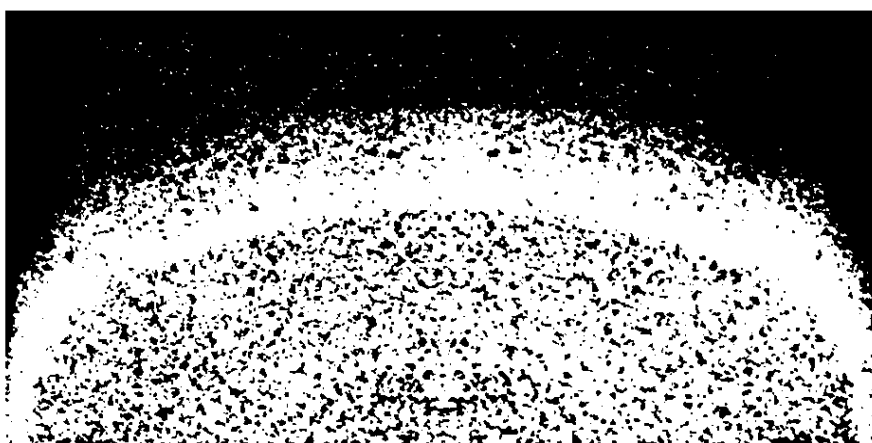
Slika 3.
Martenzitna struktura 1 : 1000



Slika 4. Finoperlitizirana šina



Slika 5
Finoperlitizirani jezičak srca. Presjek prednjeg dijela.



Slika 6
Finoperlitizirani jezičak srca. Presjek zadnjeg dijela.

ZAPISNIK O ISPITIVANJU
- Makroskopski snimci šiljka srca –

Ploča: 1 2 3

Ispitivanje izvršio

Tehnička kontrola - Šef

Potpis ovlašćenog lica naručioca

Napomena: Uz zapisnik se prilažu i metalografske slike iz Priloga 19 ovog pravilnika.

ZAPISNIK O ISPITIVANJU
- Makroskopski snimci lijeve i desne krilne šine -

Ploča L 1
Ploča D 1

Ploča L 2
Ploča D 2

Ploča L 3
Ploča D 3

Ispitivanje izvršio

Tehnička kontrola - Šef

Potpis ovlašćenog lica naručioca

Napomena: Uz zapisnik se prilažu i metalografske slike iz Priloga 19 ovog pravilnika.

ZAVRŠNI ZAPISNIK O ISPITIVANJU

Br. _____ / _____
(godina)

Proizvođač:

Vrsta skretničkog dijela: _____ Br. _____

Ocjena: a) odgovara dozvoljenim granicama
b) ne odgovara dozvoljenim granicama

Postupak termičke obrade: a) pravilno sproveden
b) nepravilno sproveden

Primjedba:

Mjesto, datum

Proizvođač
Tehnička kontrola – šef

Potpis ovlašćenog lica naručioca