

Liittyy tilaajan koepöytäkirjaan No.:  
Reference to the purchaser's test record No.:

Tilaaaja / Purchaser:

Tilaus No. / Order No.:

-  
-

Koepala saapunut / Specimen arrived:  
12.03.2018

Asiakas / Client

Til. no.

Koestandardi:

Testing standard:

Tuote / Product: Steel Bridge, Rio Yi, P1

Mitat / Dimensions:

Materiaali / Material A: Cast steel

Materiaali / Material B:

Lämpökäsittely /  
Heat treatment:

Muuta / Comments: Material inspection of a steel bridge

Vetokoe / Tensile test:

EN ISO 6892-1:2016 A

Muuta / Comments:

| No. | Paksuus tai Ø<br>Thickness or diam<br>[mm] | Leveys<br>Width<br>[mm] | Poikkipinta-ala<br>Cross-sect. area<br>[mm <sup>2</sup> ] | Max. voima<br>Max. load<br>F <sub>m</sub><br>[kN] | Venymisraja<br>Proof Strength<br>REH<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murtolujuus<br>Tensile Strength<br>R <sub>m</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murtovenymä<br>Elongation<br>A<br>[%] | Murto-kurouma<br>Reduction of area<br>Z [%] | Murtokohta<br>Location of Fracture | Huom.<br>Remarks |
|-----|--|-------------------------|---|---|--|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|------------------|
| 397 | 10.00                                      | 20.10                   | 201.00  | 89.8  | 273  | 447   | 30.5                                  |   |                                    | Long.            |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |   |                                    |                  |

Vaativukset / Requirements:

Mittausepävarmuus / Measurement uncertainty: ReL, ReH, Rp0.2: ±3,0%(2S) Rm: ±3,0%(2S) A5: ±2,0%(2S) Z: ±2,0%(2S)

Kokeen valvoja / Certified By:

- Täyttää vaatimukset  
Meet the requirements
- Ei täytä vaatimuksia  
Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio

  
PT 552 Monika Bobrowska

Testaaja / Examiner: Turku  
Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
Testing and report date

Testausselosteen osittainen kopioiminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
Testausselosteen arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.

Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.

  
FINAS  
Finnish Accreditation Service  
T220 (EN ISO/IEC 17025)

Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

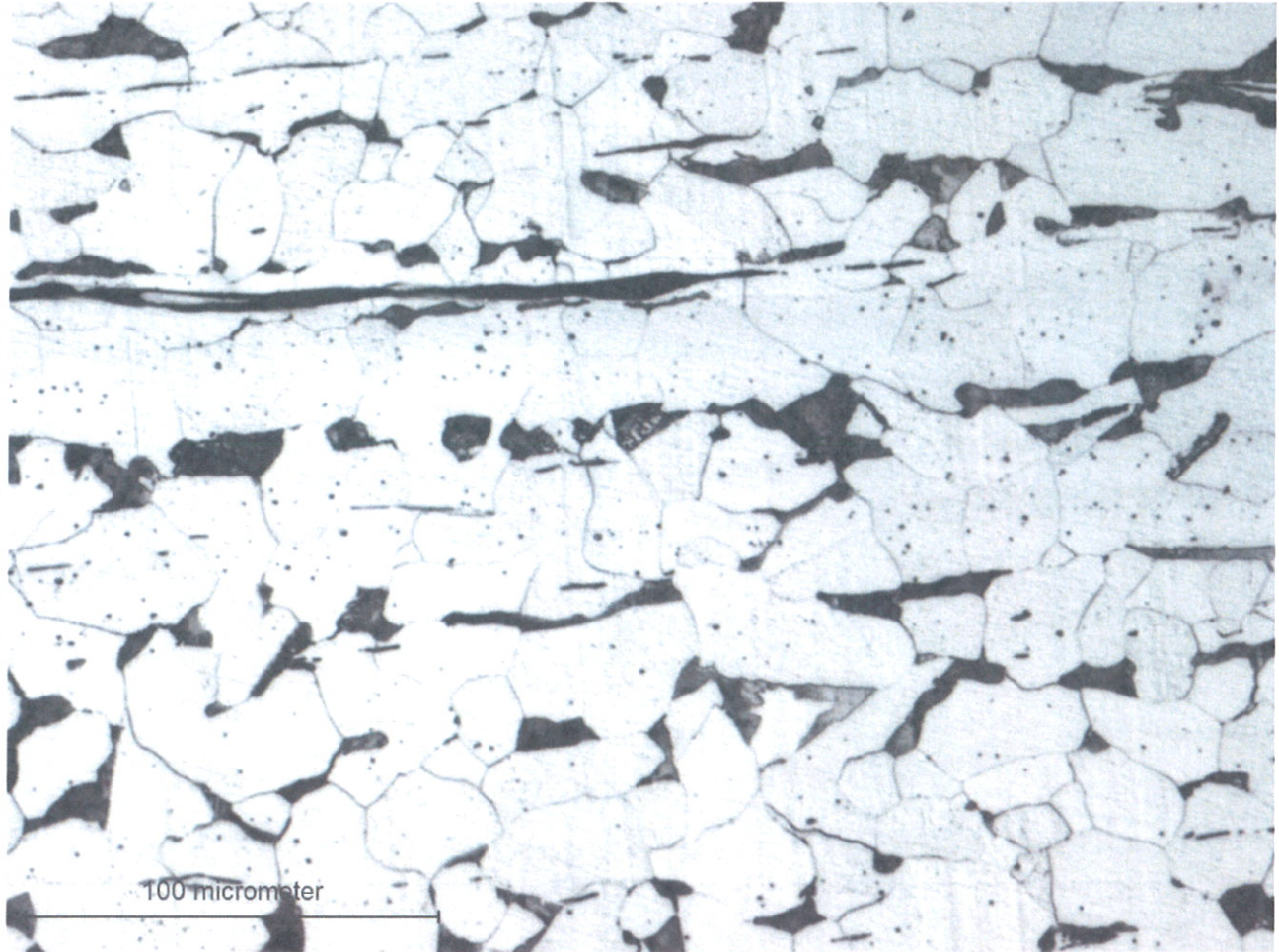
Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
Telefax: +358 (0)106707181  
email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
www.dekra.fi





|   |  |
|---|--|
| <b>Makrohietutkimus / Macroscopic examination:</b><br>EN ISO 17639:2013 | <b>Nimike / Designation:</b><br>EN ISO 17639-A-I-1.2/Nital |
| <b>Syövytysmenetelmä / Etching method:</b><br>Sively / Swabbing         | <b>Hyväksymisrajat / Acceptance criteria:</b>              |



Micro structure. x200

**Muuta / Comments:**

**Kokeen valvoja / Certified By:**

- Täyttää vaatimukset  
Meet the requirements
- Ei täytä vaatimuksia  
Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio

**DEKRA**  
PT 548 Harri Toivonen



Testausselosteen osittainen kopiointi on kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
Testausselosteen arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.  
Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.

**FINAS**  
Finnish Accreditation Service  
T220 (EN ISO/IEC 17025)

Testaaja / Examiner Turku  
Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
Testing and report date

Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
Telefax: +358 (0)106707181  
email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
www.dekra.fi

**MITTAUSPÖYTÄKIRJA: alkuaineanalyysi (S-OES)**  
**TEST REPORT: elementary analysis (S-OES)**

**Kohde / Object**

|   |  |
|---|--|
| Tilaaaja / Purchaser:                             |  |
| Osoite / Address:                                 |  |
| Mittauskohde tai materiaali / Sample or material: | Steel bridge, Rio Yi P2, in reference to raport 180398 |
| Tunniste / Identification:                        | 180398   |
| Mittauspaikka / Location:                         | DEKRA Industrial Oy, Turku                             |

Laboratoriomittaus / In laboratory

Kenttämittaus / On site

**Olosuhde / Condition**

|  |  |
|--|--|
| Mittaja / Operator:                      | Harri Toivonen   |
| Päiväys / Date:                          | 16.3.2018  |
| Laite ja menetelmä / Equipment & method: | Spectrotest S-OES (kipinäherätteen emissiospektrometri / ignition emission spectrometer) |
| Lämpötila / Temperature [°C]:            | 22   |
| Kosteus / Humidity [RH-%]:               | 13   |

| Alkuaine / Element                                  | C [%]   | Si [%]  | Mn [%]  | P [%]   | S [%]   | Cr [%]  | Mo [%]  | Ni [%]  |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Keskiarvo/Average                                   | 0,126   | 0,036   | 0,580   | 0,050   | 0,063   | 0,012   | <0,003  | 0,035   |
| Keskihajonta / Std.dev.                             | 0,017   | 0,014   | 0,003   | 0,006   | 0,007   | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| Mittausepävarmuus / Uncertainty of measurement. k=2 | ± 0,016 | ± 0,018 | ± 0,027 | ± 0,018 | ± 0,014 | ± 0,073 | ± 0,016 | ± 0,079 |

| Alkuaine / Element      | Al [%] | Co [%] | Cu [%] | Nb [%] | Ti [%] | V [%] | W [%]  | Pb [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | 0,005  | <0,009 | 0,057  | <0,005 | <0,001 | 0,004 | <0,040 | <0,010 |
| Keskihajonta / Std.dev. | 0,000  | 0,000  | 0,001  | 0,001  | 0,000  | 0,001 | 0,003  | 0,001  |

| Alkuaine / Element      | Sn [%] | As [%] | Zr [%] | Ca [%] | Ce [%] | B [%] | Zn [%] | La [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | 0,011  | 0,054  | <0,003 | N/A    | N/A    | 0,003 | N/A    | N/A    |
| Keskihajonta / Std.dev. | 0,002  | 0,005  | 0,000  | N/A    | N/A    | 0,001 | N/A    | N/A    |

| Alkuaine / Element      | Pd [%] | Ta [%] | Fe [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | N/A    | N/A    | 99,000 |
| Keskihajonta / Std.dev. | N/A    | N/A    | 0,010  |

Cekv = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15 (IIW)  
0,23

Tulos on kolmen polton keskiarvo. / Result is average of three sparks

Epävarmuus on absoluuttinen mittausepävarmuus pitoisuutena ilmoitettuna. / Uncertainty of measurement is absolute to measured value


Akkreditoinnin pätevyysalue alkuaineanalyysissä: / Scope of accreditation on elementary analysis: C, Si, Mn, P, S, Cr, Mo and Ni

**Tuloksen arviointi / Evaluation of result**

Based on the composition and the tensile test, the material corresponds with a standard structural steel S235 (EN 10025)

Testauselosteen osittainen kopiaaminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa. Tulokset pätevät vain tutkitulle näytteelle.

Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metallilaboratory. The test result relate only to the item tested.

|  |   |
|--|---|
| Client<br>Signature and stamp for approval | DEKRA Industrial Oy<br>Metallilaboratorio   |
|  |  |
| Päivämäärä / Date:                         | Testaaja / Examiner: Harri Toivonen<br>Päivämäärä / Date: 16.3.2018                   |

Liittyy tilaajan koepöytäkirjaan No.:  
Reference to the purchaser's test record No.:

Tilaaaja / Purchaser:

Tilaus No. / Order No.:

-

Koepala saapunut / Specimen arrived:  
12.03.2018

Asiakas / Client -

Koestandardi:

Til. no.

Testing standard:

Tuote / Product: Steel Bridge, Rio Yi, P3

Mitat / Dimensions:

Materiaali / Material A: Cast steel

Materiaali / Material B:

Lämpökäsittely /  
Heat treatment:

Muuta / Comments: Material inspection of a steel bridge

Vetokoe / Tensile test:

Muuta / Comments:

EN ISO 6892-1:2016 A

| No. | Paksuus<br>tai Ø<br>Thickness<br>or diam<br>[mm] | Leveys<br>Width<br>[mm] | Poikki-<br>pinta-ala<br>Cross-sect.<br>area<br>[mm <sup>2</sup> ] | Max.<br>voima<br>Max. load<br>Fm<br>[kN] | Venymisraja<br>Proof<br>Strength<br>REH<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murtolujuus<br>Tensile<br>Strength<br>Rm<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murto-<br>venymä<br>Elongation<br>A<br>[%] | Murto-<br>kurouma<br>Reduction<br>of area<br>Z [%] | Murtokohta<br>Location of<br>Fracture | Huom.<br>Remarks |
|-----|--|-------------------------|---|--|---|--|--|--|---------------------------------------|------------------|
| 399 | 9.70   | 20.20                   | 195.94  | 77.2                                     | 261   | 394  | 30.5                                       |  |                                       | Long.            |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |  |   |  |  |  |                                       |                  |

Vaatimukset / Requirements:

Mittausepävarmuus / Measurement uncertainty: ReL, ReH, Rp0.2: ±3,0%(2S) Rm: ±3,0%(2S) A5: ±2,0%(2S) Z: ±2,0%(2S)

Kokeen valvoja / Certified By:

Täyttää vaatimukset  
Meet the requirements  
 Ei täytä vaatimuksia  
Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio  
 DEKRA  
PT552 Monika Bobrowska

Testausselosteen osittainen kopioiminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
Testausen arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.  
Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.



Testaaja / Examiner Turku  
Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
Testing and report date

Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
Telefax: +358 (0)106707181  
email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
www.dekra.fi

TESTAUSSELOSTE  
TEST REPORT

No. 180400  
Sivu/page 1/1



Liittyy tilaajan koepöytäkirjaan No.:  
Reference to the purchaser's test record No.:

Tilaja / Purchaser:  
-  
-  
Tilaus No. / Order No.:

Koepala saapunut / Specimen arrived:  
12.03.2018

Asiakas / Client -  
Til. no.

Koestandardi:  
Testing standard:

Tuote / Product: Steel Bridge, Rio Yi, P4

Mitat / Dimensions:

Materiaali / Material A: Cast steel

Materiaali / Material B:

Lämpökäsittely /  
Heat treatment:

Muuta / Comments: Material inspection of a steel bridge

Vetokoe / Tensile test:  
EN ISO 6892-1:2016 A

Muuta / Comments:  
Raportoitu myötöraja Rp02 / Yield Point Rp02

| No. | Paksuus tai Ø<br>Thickness or diam<br>[mm] | Leveys<br>Width<br>[mm] | Poikkipinta-ala<br>Cross-sect. area<br>[mm <sup>2</sup> ] | Max. voima<br>Max. load<br>F <sub>m</sub><br>[kN] | Venymisraja<br>Proof Strength<br>REH<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murtolujuus<br>Tensile Strength<br>R <sub>m</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Murtovenymä<br>Elongation<br>A<br>[%] | Murto-<br>kurouma<br>Reduction<br>of area<br>Z [%] | Murtokohta<br>Location of<br>Fracture | Huom.<br>Remarks |
|-----|--|-------------------------|---|---|--|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------|
| 400 | 9.90                                       | 20.10                   | 198.99  | 80.4  | 248  | 404   | 28.0                                  |  |                                       | Long.            |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |
|     |  |                         |   |   |  |   |                                       |  |                                       |                  |

Vaatimukset / Requirements:

Mittausepävarmuus / Measurement uncertainty: ReL, ReH, Rp0.2:  $\pm 3,0\%(2S)$  Rm:  $\pm 3,0\%(2S)$  A5:  $\pm 2,0\%(2S)$  Z:  $\pm 2,0\%(2S)$

Kokeen valvoja / Certified By:

Täyttää vaatimukset  
Meet the requirements

Ei täytä vaatimuksia  
Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio

PT 652 Monika Bobrowska

Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
Testing and report date

Testausselosteen osittainen kopioiminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
Testausselestä arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.  
Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.

Finnish Accreditation Service  
T220 (EN ISO/IEC 17025)

Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

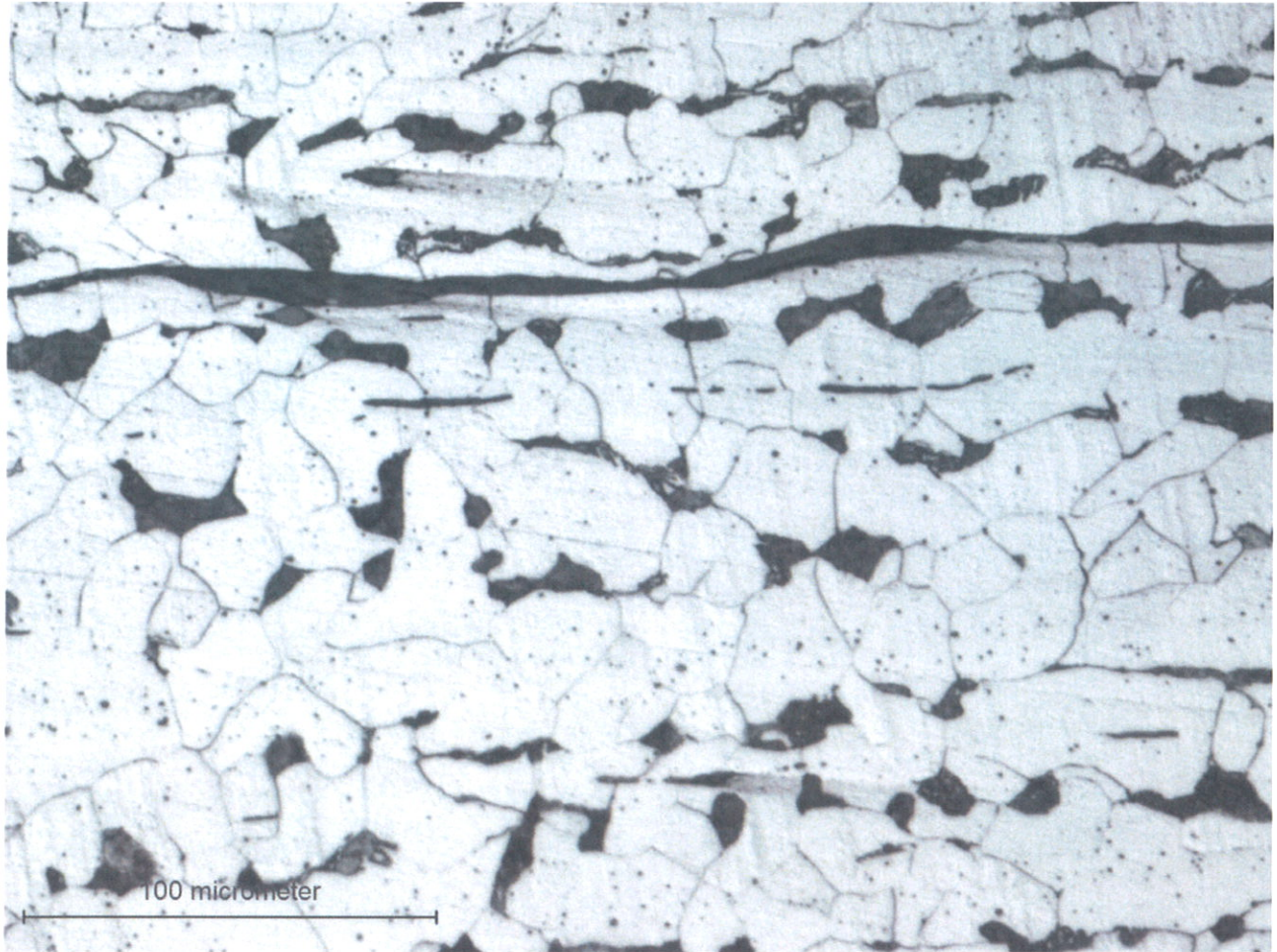
Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
Telefax: +358 (0)106707181  
email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
www.dekra.fi







|   |  |
|---|--|
| <b>Makrohietutkimus / Macroscopic examination:</b><br>EN ISO 17639:2013 | <b>Nimike / Designation:</b><br>EN ISO 17639-A-I-1.2/Nital |
| <b>Syövytysmenetelmä / Etching method:</b><br>Sively / Swabbing         | <b>Hyväksymisrajat / Acceptance criteria:</b>              |



Micro structure. x200

**Muuta / Comments:**

**Kokeen valvoja / Certified By:**

- Täyttää vaatimukset  
Meet the requirements
- Ei täytä vaatimuksia  
Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio

  
PT 545 Harri Toivonen

Testaaja / Examiner Turku

Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
Testing and report date

Testausselosteen osittainen kopioiminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
Testausselosteen arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.

Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.



Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
Telefax: +358 (0)106707181  
email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
www.dekra.fi

**MITTAUSPÖYTÄKIRJA: alkuaineanalyysi (S-OES)**  
**TEST REPORT: elementary analysis (S-OES)**

**Kohde / Object**

|   |  |
|---|--|
| Tilaaaja / Purchaser:                             |  |
| Osoite / Address:                                 |  |
| Mittauskohde tai materiaali / Sample or material: | Steel bridge, Rio Yi P5, in reference to raport 180401 |
| Tunniste / Identification:                        | 180401   |
| Mittauspaikka / Location:                         | DEKRA Industrial Oy, Turku                             |

Laboratoriomittaus / In laboratory

Kenttämittaus / On site

**Olosuhde / Condition**

|  |  |
|--|--|
| Mittaja / Operator:                      | Harri Toivonen   |
| Päiväys / Date:                          | 16.3.2018  |
| Laite ja menetelmä / Equipment & method: | Spectrotest S-OES (kipinäherätteen emissiospektrometri / ignition emission spectrometer) |
| Lämpötila / Temperature [°C]:            | 22   |
| Kosteus / Humidity [RH-%]:               | 13   |

| Alkuaine / Element                                  | C [%]   | Si [%]  | Mn [%]  | P [%]   | S [%]   | Cr [%]  | Mo [%]  | Ni [%]  |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Keskiarvo/Average                                   | 0,123   | 0,015   | 0,530   | 0,048   | 0,058   | 0,018   | <0,003  | 0,043   |
| Keskihajonta / Std.dev.                             | 0,017   | 0,014   | 0,003   | 0,006   | 0,007   | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| Mittausepävarmuus / Uncertainty of measurement. k=2 | ± 0,016 | ± 0,018 | ± 0,026 | ± 0,017 | ± 0,013 | ± 0,073 | ± 0,016 | ± 0,079 |

| Alkuaine / Element      | Al [%] | Co [%] | Cu [%] | Nb [%] | Ti [%] | V [%] | W [%]  | Pb [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | 0,005  | <0,009 | 0,081  | <0,005 | <0,001 | 0,003 | <0,040 | <0,010 |
| Keskihajonta / Std.dev. | 0,000  | 0,000  | 0,001  | 0,001  | 0,000  | 0,001 | 0,003  | 0,001  |

| Alkuaine / Element      | Sn [%] | As [%] | Zr [%] | Ca [%] | Ce [%] | B [%] | Zn [%] | La [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | 0,015  | 0,058  | <0,003 | N/A    | N/A    | 0,002 | N/A    | N/A    |
| Keskihajonta / Std.dev. | 0,002  | 0,005  | 0,000  | N/A    | N/A    | 0,001 | N/A    | N/A    |

| Alkuaine / Element      | Pd [%] | Ta [%] | Fe [%] |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| Keskiarvo/Average       | N/A    | N/A    | 99,000 |
| Keskihajonta / Std.dev. | N/A    | N/A    | 0,010  |

Cekv = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15 (IIW)  
0,22

Tulos on kolmen polton keskiarvo. / Result is average of three sparks

Epävarmuus on absoluuttinen mittausepävarmuus pitoisuutena ilmoitettuna. / Uncertainty of measurement is absolute to measured value

Akkreditoinnin pätevyysalue alkuaineanalyysissä: / Scope of accreditation on elementary analysis: C, Si, Mn, P, S, Cr, Mo and Ni

**Tuloksen arviointi / Evaluation of result**

Based on the composition and the tensile test, the material corresponds with a standard structural steel S235 (EN 10025)

Testausselosteen osittainen kopioiminen kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa. Tulokset pätevät vain tutkitulle näytteelle.

Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metallaboratory. The test result relate only to the item tested.

|   |  |
|---|--|
| <b>Client</b><br>Signature and stamp for approval | <b>DEKRA Industrial Oy</b><br><b>Metallilaboratorio</b><br><br>PT 546 Harri Toivonen<br> |
| Päivämäärä / Date:                                | Testaaja / Examiner: Harri Toivonen<br>Päivämäärä / Date: 16.3.2018  |

Liittyy tilaajan koepöytäkirjaan No.:  
Reference to the purchaser's test record No.:

**Tilaaaja / Purchaser:** - **Tilaus No. / Order No.:**

**Koepala saapunut / Specimen arrived:**  
12.03.2018

**Asiakas / Client** - **Koestandardi:**  
Til. no. **Testing standard:**

**Tuote / Product:** Steel Bridge, Rio Yi, P6

Mitat / Dimensions:

Materiaali / Material A: Cast steel

Materiaali / Material B:

Lämpökäsittely /  
Heat treatment:

Muuta / Comments: Material inspection of a steel bridge

**Vetokoe / Tensile test:** **Muuta / Comments:**

EN ISO 6892-1:2016 A

| No. | Paksuus tai Ø Thickness or diam [mm] | Leveys Width [mm] | Poikki-pinta-ala Cross-sect. area [mm²] | Max. voima Max. load Fm [kN] | Venymisraja Proof Strength REH [N/mm²] | Murtolujuus Tensile Strength Rm [N/mm²] | Murto-venymä Elongation A [%] | Murto-kurouma Reduction of area Z [%] | Murtokohta Location of Fracture | Huom. Remarks |
|-----|--------------------------------------|-------------------|---|------------------------------|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 402 | 9.90                                 | 20.20             | 199.98                                  | 81.1                         | 239                                    | 406                                     | 31.0                          |                                       |                                 | Long.         |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |
|     |                                      |                   |   |                              |  |   |                               |                                       |                                 |               |

**Vaatimukset / Requirements:**

Mittausepävarmuus / Measurement uncertainty: ReL, ReH, Rp0.2: ±3,0%(2S) Rm: ±3,0%(2S) A5: ±2,0%(2S) Z: ±2,0%(2S)

**Kokeen valvoja / Certified By:**  
 Täyttää vaatimukset Meet the requirements  
 Ei täytä vaatimuksia Do not meet the requirements

DEKRA Industrial Oy  
Metallilaboratorio  
  
**DEKRA**  
PT 552 **Monika Bobrowska**

Testausselosteen osittainen kopiointi on kielletty ilman DEKRA Industrial Oy Metallilaboratorion lupaa.  
 Testausselosteen arviointi asiakkaan toimittaman tilausaineiston mukaisesti. Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.  
 Partial copying of the report is prohibited without permission of DEKRA Industrial Oy Metal laboratory.  
 Test evaluation according to customers purchasing material. The test results apply only to the items tested.

  
**FINAS**  
Finnish Accreditation Service  
T220 (EN ISO/IEC 17025)

Testaaja / Examiner: **Turku**  
 Testaus ja seloste pvm. 16.03.2018  
 Testing and report date

Käyntiosoite / Office Address:  
Telakkakatu 1  
20240 TURKU  
Metalli lab. Turku

Käyntiosoite / Office Address:  
Erkki Koiso-Kanttilan katu  
90570 OULU  
Metalli lab. Oulu

Puhelin / Phone: +358 (0)9878020  
 Telefax: +358 (0)106707181  
 email: etunimi.sukunimi@dekra.com  
 www.dekra.fi