

USŁUGI LABORATORYJNE

LABORATORY SERVICES

BADANIA SKŁADU CHEMICZNEGO I WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH

Wykonujemy badania składu chemicznego i właściwości fizykochemicznych surowców, półproduktów i produktów hutniczych, wody i ścieków, szlamów i osadów, emulsji, gazów. W analizie instrumentalnej wykorzystujemy emisyjny spektrometr plazmowy ICP, spektrokolorymetr, analizator węgla i siarki.

EXAMINATIONS OF CHEMICAL COMPOSITION AS WELL AS PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

We perform examinations of chemical composition as well as physical and chemical properties of raw materials, semi-finished products and steel products, water and sewage, sludge and deposits, emulsions, gases. In instrumental analysis, we use emission plasma spectrometer ICP, spectrophotometer, carbon and sulphur analyser.

Rodzaj analizowanej substancji	Zakres oznaczania: - zawartości składu chemicznego - określania własności fizykochemicznych
Rudy, topniki zużle, szlamy popioły	<ul style="list-style-type: none"> FeO, Fe, Mn, P, S, C, Na₂O, K₂O, SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, PbO, ZnO, BaO, TiO₂ wilgotność
Stale	<ul style="list-style-type: none"> C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, Ni, V, Ti, Nb, Mo, Al_{met.}, Al_{calc.}, N₂
Żelazostopy	<ul style="list-style-type: none"> C, Mn, Si, P, S, Cr, Mo
Woda i ścieki	<ul style="list-style-type: none"> Fe, Ca, Mg, Pb, Zn, Cd, Mn, Cu, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, SiO₂, P₂O₅, NH₃, CN⁻, NO₂, fenole lotne, metale ciężkie zawiesina temperatura pH zasadowość sucha pozostałość po odparowaniu lub prażeniu twardość ogólna, węglanowa, stała, wersenianowa strata prażenia BZT₅, ChZT
Emulsja wodno-olejowa	<ul style="list-style-type: none"> stopień korozji pH zawartość olejów całkowita i olejów obcych współczynnik stabilności zawartość chlorków
Gazy	<ul style="list-style-type: none"> analiza tlenu technicznego analiza spalin oznaczenie części palnych gazów z przewodów przeznaczonych do prac spawalniczych

Substance analysed	Scope of determination: - chemical composition - physical and chemical properties
Ores, fluxing agents, slag sludge, ashes	<ul style="list-style-type: none"> FeO, Fe, Mn, P, S, C, Na₂O, K₂O, SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, PbO, ZnO, BaO, TiO₂ humidity
Steel grades	<ul style="list-style-type: none"> C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, Ni, V, Ti, Nb, Mo, Al_{met.}, Al_{total.}, N₂
Ferroalloys	<ul style="list-style-type: none"> C, Mn, Si, P, S, Cr, Mo
Water and sewage	<ul style="list-style-type: none"> Fe, Ca, Mg, Pb, Zn, Cd, Mn, Cu, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, SiO₂, P₂O₅, NH₃, CN⁻, NO₂, volatile phenols, heavy metals suspended matter temperature pH alkalinity dry residues after evaporation or calcination total, temporary, permanent, versenate hardness ignition loss biological oxygen demand (BOD₅), chemical oxygen demand (COD)
Water-oil emulsion	<ul style="list-style-type: none"> corrosion degree pH total oil content and foreign oil content stability coefficient content of chlorides
Gases	<ul style="list-style-type: none"> technical oxygen analysis gas analysis determination of flammable share of gas in pipes for welding works

Na życzenie Klienta zakres badań może zostać poszerzony.

If requested by the Customer, the scope of examinations may be extended.

BADANIA METALI

Badania prowadzone są dla:

- stali węglowych,
- stali kotłowych,
- stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

Badania wykonujemy zgodnie z posiadanymi uznaniami Towarzystw Kwalifikacyjnych:

- Germanischer Lloyd,
- Bureau Veritas,
- Lloyd's Register,
- Det Norske Veritas,
- American Bureau of Shipping,
- Polski Rejestr Statków,
- Urząd Dozoru Technicznego,
- TÜV Nord.

Badanie kończy się wydaniem raportu lub sprawozdania.

Rodzaje badań:

- strukturalne badania metalograficzne w zakresie mikro i makroskopowym,
- nieniszczące badania defektoskopowe metodą ultradźwiękową, radiograficzną, penetracyjną i magnetyczno-proszkową, prądów wirowych,
- badania wytrzymałościowe: wytrzymałość na rozciąganie i ściskanie, twardość oraz udarność w temperaturach: 20°C, 0°C, -20°C, -40°C, -50°C, -60°C oraz próby zginania i przelomu.

BADANIA NIENISZCZĄCE

Rodzaj badania	Dokumenty normatywne
Badanie ultradźwiękowe blach o grubości 5÷70 mm: ■ klasa P3÷P5 i P6÷P9, ■ klasa 2÷4, 5÷6, ■ klasa S0, S1, E0, E1, w tym krawędzie blach.	BN 84/0601-05 SEL 072-77 PN-EN 10160:2001
Badanie ultradźwiękowe spoin czołowych o grubości 8÷30 mm głowicami skośnymi, falami poprzecznymi	PN-89/M-70055/02 PN-EN ISO 5817:2009
Badanie penetracyjne haka + pomiary geometryczne	PN-EN 10228-2:2000 PN-EN 571-1:1999
Badanie penetracyjne złączy spawanych	PN-EN 12062:2000
Badanie magnetyczno-proszkowe	PN-EN 12062:2000 PN-EN 10228-1:2002

EXAMINATION OF METALS

The examinations are conducted for:

- carbon steel grades,
- boiler steel grades,
- low-alloy steel grades of increased strength.

We conduct examinations in accordance with the certificates granted to us by the following qualification institutions:

- Germanischer Lloyd,
- Bureau Veritas,
- Lloyd's Register,
- Det Norske Veritas,
- American Bureau of Shipping,
- Polski Rejestr Statków (Polish Register of Ships),
- Urząd Dozoru Technicznego (Office of Technical Inspection),
- TÜV Nord.

Each examination is concluded by issuing a protocol or a report.

Types of examinations:

- structural metallographic examinations in the micro and macroscopic scope,
- non-destructive flaw detection tests by ultrasonic, radiographic, penetration and magnetic-powder methods,
- strength examinations: tensile and compressive strength, hardness, impact resistance at the ambient temperature as well temperatures of 20°C, 0°C, -20°C, -40°C, -50°C, -60°C, transverse bend and fracture tests.

NON-DESTRUCTIVE TESTS

Type of examination	Standards
Ultrasonic test of steel plates within the thickness range of 5÷70 mm: ■ grades: P3÷P5 and P6÷P9, ■ grades: 2÷4, 5÷6, ■ grades: S0, S1, E0, E1, including edges of steel plates.	BN 84/0601-05 SEL 072-77 PN-EN 10160:2001
Ultrasonic tests of butt joints welds of the thickness range of 8÷30 mm with oblique heads and transverse waves	PN-89/M-70055/02 PN-EN ISO 5817:2009
Hook penetration tests and geometric tests	PN-EN 10228-2:2000 PN-EN 571-1:1999
Penetration tests of welded joints	PN-EN 12062:2000
Magnetic-powder tests	PN-EN 12062:2000 PN-EN 10228-1:2002

BADANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Rodzaj próby	Dokumenty normatywne
Próba rozrywczą płaską i okrągłą	PN-10002:2004
Próba zginania	PN-EN ISO 7438:2006
Próba udarności w temperaturze otoczenia	PN-EN 10045-1:1994
Próba udarności w temperaturach 0°÷-60°C	
Próba przełomu – blachy kotłowe	Normy przedmiotowe PN-H-04509
Próba SEP – blachy niskostopowe, węglowe	ABV-SEP 1390
Próba Z (przewężenia) dla blach	PN-EN 10164:2007
Próba starzenia – blachy i kształtowniki gorącowalcowane	Normy przedmiotowe

STRENGTH TESTS

Test type	Standards
Flat and round disruption test	PN-10002:2004
Transverse bend test	PN-EN ISO 7438:2006
Impact test at the ambient temperature	PN-EN 10045-1:1994
Impact test at the temperatures 0°÷-60°C	
Fracture test of boiler plates	Relevant standards PN-H-04509
SEP test for low-alloy and carbon steel plates	ABV-SEP 1390
Z (necking) test for steel plates	PN-EN 10164:2007
Aging test for hot-rolled plates and sections	Relevant standards

BADANIA METALOGRAFICZNE

Rodzaj próby	Dokumenty normatywne
Twardość – metoda Brinella HB 100÷HB 500 – blachy, kształtowniki gorącowalcowane	Normy przedmiotowe PN-EN ISO 6506-1:2008
Twardość Vickersa HV 0,2÷HV 100	PN-EN ISO 6570-1:2007
Próba wykrywania zanieczyszczeń siarką – odbitka Baumann	PN-87/H-04514
Próba głębokiego trawienia próbki o maksymalnych wymiarach 400 x 400 mm	PN-57/H-04501
Ziarno austenitu metodą nawęglania Mc-Quaid Ehna	PN-84/H-04507/1
Określenie struktury i wielkości ziarna	PN-63/H-04504 PN-84/H-04507/1
Określenie stopnia zanieczyszczenia wtrąceniami niemetalicznymi	PN-64/H-04510

METALLOGRAPHIC EXAMINATIONS

Test type	Standards
Brinell hardness test for materials HB 100÷HB 500 - hot-rolled steel plates and sections	Relevant standards PN-EN ISO 6506-1:2008
Vickers hardness test for materials HV 0.2÷HV 100	PN-EN ISO 6570-1:2007
Impurity detection test using sulphur – Baumann print	PN-87/H-04514
Macro-etching test for samples with maximum dimensions of 400 x 400 mm	PN-57/H-04501
Austenite grain test by McQuaid-Ehn carburisation method	PN-84/H-04507/1
Determination of grain structure and size	PN-63/H-04504 PN-84/H-04507/1
Determination of non-metallic intrusions pollution degree	PN-64/H-04510

Przygotowanie zglądu metalograficznego (cięcie, obróbka skrawaniem, toczenie, struganie i szlifowanie) jest dokonywane w naszym warsztacie przygotowania prób.

Na życzenie Klienta świadczymy także usługi obróbki mechanicznej w oparciu o posiadany park maszynowy.

We prepare material samples for examination (cutting, machining, rolling, shaping and grinding) in our own workshop, specially designed for this purpose.

If requested by the Customer, we also provide services of mechanical working performed with our own machinery and equipment.

Badania wzorcujące:

- sprawdzanie przyrządów pomiarowych długości i kąta,
- specjalistyczne pomiary elementów części maszyn,
- znakowanie – identyfikacja przyrządów,
- naprawa przyrządów pomiarowych.

Zakres badań obejmuje m.in. sprawdzenie płaskości, prostoliniowości, równoległości, grubości, wyznaczenie błędów wskazań w zakresie pomiarowym, szerokości kresek i dokładności podziałek, odchyłki kształtu od linii profilu.

Badamy następujące przyrządy:

- suwmiarkowe – suwmiarka, suwmiarka modułowa, wysokościomierz suwmiarkowy, głębokościomierz suwmiarkowy,
- mikrometryczne – mikrometr, głębokościomierz mikrometryczny, średnicówka: stała, składana i z czujnikiem,
- do pomiaru kąta – kątownik, kątomierz uniwersalny, poziomnice,
- czujniki zegarowe – czujniki, ściankomierze,
- taśmy i liniaty,

a także promieniomierz, spoinomierz, szczelinomierz, klin pomiarowy.

Wykonujemy również złożone pomiary szablonów i elementów maszyn na mikroskopie.

Calibration tests:

- testing instruments used for length and angle measurements,
- specialised measurements of machine components,
- marking – identification of instruments,
- repairs of measuring devices.

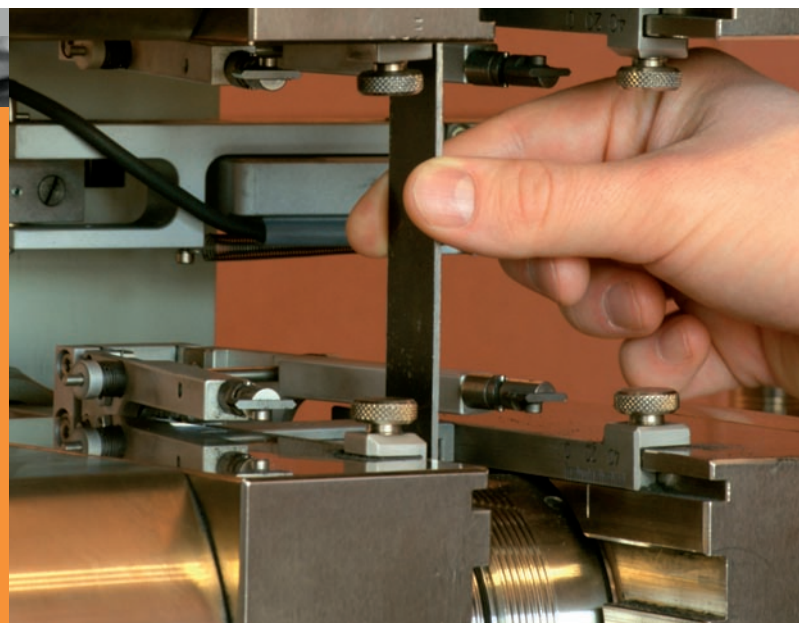
The scope of tests conducted includes, among others: checking flatness, rectilinearity, parallelism, thickness, determination of errors in measurement results, width of lines and precision of scales, shape deviations from the profile.

We examine the following instruments:

- calliper gauges – slide callipers, modular slide callipers, height calliper gauges, depth calliper gauges,
- micrometric tools – micrometers, depth micrometric gauges, rod gauges: fixed, collapsible ones as well as those provided with sensors,
- angle measuring instruments – squares, universal angle bars, levels,
- dial gauges – sensors, wall gauges,
- tapes and rules,

as well as radius gauges, weld gauges, feeler gauges and measuring wedges.

We also perform complex measurements of templates and machine components using microscopes.



Rodzaj badania Type of examination	Badana cecha właściwości Property examined	Metoda badawcza Test method	Dokumenty normatywne Standards
Hałas Noise	Hałas Noise	Pomiarowa Measuring	PN-N-1307:1994
Zapylenie Dustiness	Pył całkowity Total dust	Filtracyjno-wagowa Filtration and weight	PN-Z-04030-05:1991
	Pył respirabilny Respirable dust		PN-Z-04030-06:1991
	Oznaczenie krzemionki w pyłe Determination of silicon dioxide in dust	Kolorymetryczna Colorimetric	PN-Z-04018-04:1991
Substancje chemiczne Chemical compounds	Żelazo Iron	Kolorymetryczna Colorimetric	QI-DKJ-7-2
	Mangan Manganese		
	Tlenek azotu / Dytlenek azotu Nitric oxide / Nitrogen dioxide	Spektrofotometryczna Spectrophotometric	QI-DKJ-7-3
	Tlenek węgla Carbon monoxide	Pomiarowa Measuring	QI-DKJ-7-4
Pobór prób z powietrza w środowisku pracy Workplace air sampling	Pył całkowity Total dust Pył respirabilny Respirable dust Krzemionka w pyłe Silicon dioxide In dust Żelazo Iron Mangan Manganese Tlenki azotu / Dwutlenki azotu Nitrogen oxides / Dioxides	Dozymetryczna Dosimetric	PN-EN 689:2002 PN-EN 482:2002 PN-Z-04008-7:2002 QI-DKJ-7-3
Oświetlenie Lighting	Oświetlenie miejsca pracy Work place lighting	Pomiarowa Measuring	PN-EN 12464-1:2004