



TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE



SPOZNÁVAJTE NAŠU ČINNOSŤ

Get to know our activities





prof. Ing. Zuzana Sternová, PhD.
riaditeľka/Director

Sme tu pre vás...Technický a skúšobný ústav stavebný (TSÚS), n. o. je neziskovou, nezávislou a nestrannou inštitúciou s tradíciou od roku 1953. TSÚS zabezpečuje široký záber odborných činností, ktoré vykonáva pre zákazníkov na Slovensku, ale aj z ostatných členských štátov EÚ, z prednej a východnej Ázie a USA. TSÚS spolupracuje s viacerými zahraničnými inštitúciami a zastupuje SR aj v orgánoch EÚ. Od svojho založenia pôsobí v ôsmich lokalitách SR. Pobočky vytvárajú spoločné laboratórium, certifikačný a inšpekčný orgán a TSÚS vykonáva aj činnosti metrologického a kalibračného laboratória. V Bratislave majú sídlo ešte dva špecializované útvary a úseky vedenia. V súčasnosti je priemerný počet zamestnancov 120. Viac ako polovica z nich má vysokoškolské vzdelanie. Dominujú pracovníci s dlhoročnou skúsenosťou zabezpečujúcou vykonávanie prác s vysokou odbornosťou a kvalitou.

TSÚS tradične uskutočňuje svoje aktivity v regulovanej a v neregulovanej oblasti, ktoré súvisia hlavne s uvádzaním stavebných výrobkov na trh. Dominantný podiel na výnosoch v regulovanej oblasti majú priebežné dohľady a inšpekcie výroby a technické posúdenia. V neregulovanej oblasti sú to výrobné-kontrolné, diagnostické a statické in-situ skúšky najmä na stavbách. Vykonávame aj znaleckú, výskumnú, projekčnú, normotvornú, prednáškovú, vzdelávaciu a publikačnú činnosť. Odovzdávame naše poznatky širokej odbornej, ale aj laickej verejnosti.

We are here for you... Building Testing and Research Institute (TSÚS) is a non-profit, independent and impartial institution with a tradition since 1953. TSÚS provides a wide range of professional activities for clients in SR but also from other EU member states, from the Middle East, the East Asia and the USA. TSÚS cooperates with several foreign institutions and represents SR also in the EU bodies. From its start, it has been operating by its branches in eight locations in SR. The branches are the full-featured parts of the accredited laboratory, the certification and inspection bodies and TSÚS performs the activities of the metrological and calibration laboratory. There are two more specialized departments and sections of management in Bratislava. At present, the average number of employees is 120. More than half of them are university graduated. Employees with many years of experience guarantee work with high level of expertise and quality.

TSÚS traditionally performs its activities in regulated and unregulated fields mainly related to placing the construction products on the market. The dominant share of revenue in the regulated results from the initial inspection of the manufacturing plant and of factory production control and ongoing the continuous surveillance, assessment and evaluation of factory production control and the technical assessments. In the unregulated field, there are factory-control, diagnostic and static tests, especially on construction sites. We also perform expertise, research, design, normative activity, lecturing, educational and publishing activities. We pass our knowledge to a broad professional but also laic public.

TSÚS

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE

CERTICOM



Podiel výnosov v regulovanej a neregulovanej oblasti (v %)

Podiel výnosov v regulovanej oblasti je 43 %, pričom priebežné dohľady a inšpekcie tvoria 40,8 %, technické posudzovanie a spracovanie ETA 32,2 %, certifikácia stavebných výrobkov a overovanie typu 18,92 % z celkových výnosov.

Podiel výnosov v neregulovanej oblasti je 57 %, pričom výrobné-kontrolné skúšky a diagnostika in-situ tvorí 61,9 %, vydávanie licencií na špeciálne stavebné práce 14,6 %, znalecké posudky a odborné stanoviská 4,5 % a rovnako výskum a vývoj 4,5 % z celkových výnosov.

Shares of revenues in regulated and non-regulated fields (%)

The share of revenues in the regulated field is 43%, with ongoing supervisions and inspections accounting for 40.8%, technical assessment and processing of ETA 32.2%, certification of construction products and verification of type 18.92% of total revenues.

The share of revenues in the non-regulated field is 57%, while production-control testing and in-situ diagnostics is 61.9%, licensing for special construction works accounts for 14.6%, expert testimonies 4.5%, as well as research and development 4.5%, out of total revenues.

Oprávnenia na činnosť

Permissions for activities

Studená 967/3
821 04 Bratislava - Ružinov

Ústav vykonáva svoje činnosti na základe oprávnení, získaných autorizácií a notifikácií, odborných spôsobilostí alebo poverení príslušnými ministerstvami a orgánmi štátnej správy. Základnými oprávneniami ústavu sú: Zakladacia listina neziskovej organizácie, Štatút neziskovej organizácie, Výpis z registra neziskových organizácií, Výpis zo živnostenského registra a Potvrdenie o zapísaní do zoznamu podnikateľov. Činnosti zabezpečujú pracovníci úseku posudzovania zhody (ÚPZ) a všetkých pobočiek ústavu. Overovanie určených meradiel zabezpečujú pracovníci úseku metrologie, skúšania a informačných systémov (ÚMSIS). Osoba zodpovedná za znalecké a oprávnení pracovníci ústavu zabezpečujú spracovanie znaleckých posudkov.

V oblasti stavebných výrobkov TSÚS pôsobí ako **Orgán technického posudzovania (TAB)** – člen EOTA (Európska organizácia pre technické posudzovanie) a súčasne je autorizovanou osobou. Spracováva a vydáva podľa Nariadenia EPaR (EÚ) – CPR európske technické posúdenia (ETA) a európske hodnotiace dokumenty (EAD) a podľa zákona č. 133/2013 Z. z. národné technické posúdenia (SK TP). Certifikáciu nemennosti parametrov, certifikáciu zhody systému riadenia výroby a skúšky, ako skúšobné laboratórium, vykonáva podľa CPR a zákona č. 133/2013 Z. z. v rozsahu **autori-zácie a notifikácie** udelenej MDV SR.

Autorizované metrologické pracovisko vykonáva podľa zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii overovanie skúšobných sít, silomerných strojov, napínacích zariadení na predpätý betón, tvrdomerov na betón a oceľových meračských pásiem v rozsahu autorizácie udelenej ÚNMS SR.

The Institute carries out its activities on the basis of acquired permissions of different kinds such as authorizations, notifications, professional competencies or mandates given by the relevant ministries and the state administration bodies. The basic competencies of the Institute are: Non-profit Organization Founding Charter, Non-Profit Organization Statute, Extract from the Register of Non-Profit Organizations, Trade Register Extract and Confirmation of Enrolment in the List of Entrepreneurs. The main activities are carried out by the staff of the Conformity Assessment Division (ÚPZ) and of all the branch offices of the Institute. The verification of the designated measuring devices is carried out by the Metrology, Testing and Information Systems department (ÚMSIS) staff. The person responsible for the processing of the expert testimonies and the related authorized staff of the Institute ensure the correct elaboration of the expert testimonies.

*In the field of construction products, TSÚS acts as the **Technical Assessment Body (TAB)** – being the EOTA member. It processes and issues, pursuant to the CPR (Construction Products Regulation) the European Technical Assessments (ETA) and European Assessment Documents (EADs). According to the Act 133/2013 Coll. TSÚS issues the national technical assessments (SK TP). TSÚS as the Notified Body performs assessment of constancy of construction products performance pursuant to the CPR according to the systems 1+, 1, 2 or 3 within the scope of the notification. Similar activities are performed by TSÚS at the national level pursuant to the Act no. 133/2013 Coll. within the scope of **authorization and notification** granted by the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic (MDV SR).*

The authorized metrological workplace performs pursuant to the Act no. 157/2018 Coll. on metrology verification of test sieves, force test machines, hydraulic prestressing jacks, concrete test hammers and steel measuring



TSÚS
TECHNICKÝ A SKUŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE



Odborne spôsobilá osoba na meranie hluku a vibrácií vykonáva podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia kvantitatívne hodnotenie hluku a vibrácií v životnom prostredí.

Ústav bol v minulosti vedený v registri znalcov ako Skúšobný ústav, autorizovaná Štátna skúšobňa č. 205. TSÚS sa novo registroval v roku 2003 ako znalecká organizácia s pôsobnosťou v odbore Stavebníctvo. **Znalecká organizácia** podáva pre súdy, právnické a fyzické osoby znalecké posudky so zameraním na zisťovanie a posudzovanie príčin porúch stavieb, príčin zlyhania stavebných materiálov a posudzovanie kvality stavebných prác. Spracovanie znaleckých posudkov vyžaduje profesionálne zvládnutie diagnostických prác, vykonanie laboratórnych skúšok s využitím rozsiahleho prístrojového vybavenia ústavu, analýzy a matematicko-štatistické spracovanie výsledkov skúšok. Znalecká organizácia zamestnáva znalcov, ktorí majú zapísané odvetvia: Pozemné stavby, Dopravné stavby, Stavebná fyzika, Poruchy stavieb, Stavebný materiál a Statika stavieb.

Pracovisko VVÚPS-NOVA sa zameriava na projektovanie (oprávnenie podľa zá-

tapes within the scope of authorization granted by the Slovak Office of Standards Metrology and Testing (UNMS SR).

The person competent in the field of noise and vibration measurement performs, pursuant to the Act no. 355/2007 Coll. on the protection, promotion and development of public health, quantitative assessment of noise and vibrations in the occupational environment.

*In the past, the Institute was filed in the Register of Experts as the Expert Institute as a part of the State Testing House no. 205. TSÚS has been newly registered in 2003 as the expert organization in the field of construction. **The expert organization** provides expert testimonies to courts, legal entities and natural persons with a view to identifying and assessing the causes of structural failures, the causes of building materials failure and the assessment of the quality of construction works. The processing of expert testimonies requires professional management of diagnostic procedures, laboratory tests using the appropriate facilities of the Institute, analysis and mathematical and statistical processing of test results. The expert organization employs experts registered for construction sections as follows: Building structures, Transportation structures, Building physics, Defects of structures, Construction products and Statics of structures.*



Oprávnenia, autorizácie, notifikácie, odborné spôsobilosti

Orgán technického posudzovania (TAB), Autorizovaná osoba č. TP04, Notifikovaná osoba č. 1301, Autorizovaná osoba č. SK04, Odborne spôsobilá osoba na meranie hluku a vibrácií, Znalecká organizácia v odbore stavebníctvo s evidenčným číslom 900191 vydaným MS SR, projektovanie, odborná spôsobilosť na energetickú certifikáciu, Osvedčenie o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj.

Permissions, authorizations, notifications, professional competencies

Technical Assessment Body (TAB), Authorized Body no. TP04, Notified Body no. 1301, Authorized Body no. SK04, Authorized metrological workplace, Person competent in the field of noise and vibration, Expert organization in the field of construction with registration no. 900191 designated by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, Designing, Professional qualification for energy certification and Certificate of competence to carry out research and development.

kona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a inžinieroch), energetickú certifikáciu (odborná spôsobilosť podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti), meranie tepelnotechnických vlastností a diagnostiku stavebných konštrukcií a budov, výskumnú-vývojovú činnosť (spôsobilosť na vykonávanie výskumu a vývoja). Je pracoviskom, ktoré spracovávalo od roku 1991 vzorovú projektovú dokumentáciu zatepľovania a významnej obnovy budov, vzorové posúdenia a návrhy odstraňovania systémových porúch bytových domov, riešenia vzorových detailov zatepľovania.

VVÚPS-NOVA focuses on designing (authorization pursuant to the Act No. 138/1992 Coll. on authorized architects and engineers), energy certification (professional competence according to the Act No. 555/2005 Coll. on Energy Performance of Buildings), measurement of thermal properties and diagnostics of construction structures and buildings, research and development activities (R & D capability). The workplace has been working since 1991 on model project documentation of thermal protection and major renovation of buildings, representative assessments and suggestions for removing system faults in apartment houses, solutions of model details of thermal protection.



Akreditované činnosti

Accredited activities

Studená 967/3
821 04 Bratislava - Ružinov

Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. vykonáva činnosti v regulovanej a v neregulovanej (dobrovoľnej) oblasti najmä na základe udelených akreditácií. Akreditáciu všetkých činností zabezpečuje pre ústav Slovenská národná akreditačná služba (SNAS).

Building Testing and Research Institute (TSÚS) performs activities in regulated and unregulated (voluntary) field. The most of these activities are performed as accredited by the Slovak National Accreditation Service (SNAS).



Certifikáciu výrobkov v regulovanej a v neregulovanej oblasti zabezpečujú pracovníci úseku posudzovania zhody (ÚPZ) a všetkých pobočiek ústavu.

Certification of products in the regulated and unregulated field is performed by the staff of the Conformity Assessment division and by all the branch offices of the Institute.



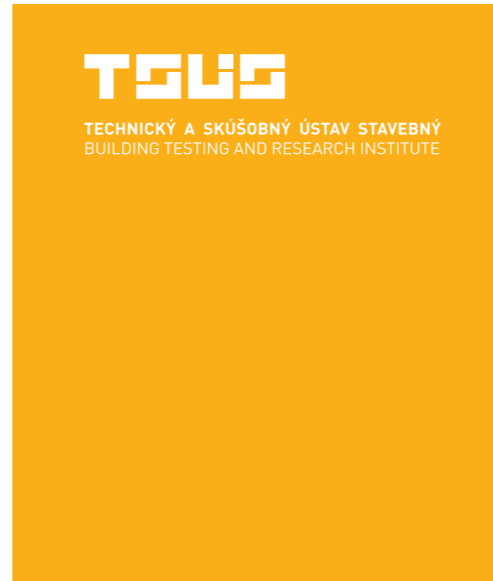
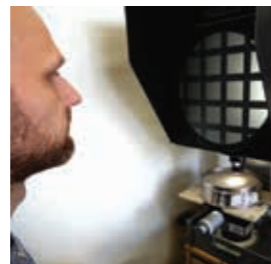
Inšpekčný orgán typu A vykonáva inšpekcie systému riadenia výroby stavebných výrobkov a inšpekcie na overovanie kvality vykonávaných špeciálnych stavebných prác vrátane vydávania licencií na tieto práce (ako neakreditovaná činnosť). Činnosti zabezpečujú pracovníci ÚPZ, VVÚPS-NOVA a všetkých pobočiek ústavu.

Inspection Body Type A carries out inspections of the production control system of construction products manufacturers. As the non-accredited activity inspections are performed on construction site to verify the quality of the special works, including the issuing licenses to successful contractors carrying out such works. This activity is carried out by the staff of the Conformity Assessment division, VVÚPS-NOVA and all the branches of the Institute.



Skúšobné laboratórium, ktorého činnosť zabezpečujú pracovníci všetkých pobočiek ústavu a úseku metrologie, skúšania a informačných systémov (ÚMSIS), vykonáva skúšky stavebných materiálov a konštrukcií, odber vzoriek čerstvého, zatvrdnutého a striekaného betónu na stavbách, meranie hluku a vibrácií v životnom a pracovnom prostredí.

Testing laboratory performs tests of construction materials and structures, sampling and testing fresh, hardened and sprayed concrete on construction sites, measurement of noise and vibration in the environment and occupational



■ Osvedčenia o akreditácii činnosti / Certificates on accredited activities

Metrologické laboratórium (pôsobiacie v rámci ÚMSIS) kalibruje meradlá dĺžky, sily, prístroje na meranie obsahu vzduchu v čerstvom betóne a vykonáva overovanie skúšobných sít, silomerných strojov, napínacích zariadení na predpätý betón, tvrdomerov na betón a ocelových meračských pásiem.

environment. These activities are provided by the staff of the all branches and the Division of Metrology, Testing and Information Systems (ÚMSIS).

Metrology laboratory calibrates different length, including test sieves, and force measuring instruments, force test machines, hydraulic prestressing jacks, concrete test hammers, air content in fresh concrete instruments and others.

Certifikačný orgán CERTICOM pôsobí na trhu od roku 1992. Pracovníci CERTICOM zabezpečujú certifikáciu

Akreditované pracoviská

Certifikačný orgán na certifikáciu výrobkov č. P-016 podľa ISO/IEC 17065, Inšpekčný orgán typu A č. I-019 podľa ISO/IEC 17020, Skúšobné laboratórium č. S-045 podľa ISO/IEC 17025, Metrologické laboratórium č. K-018 podľa ISO/IEC 17025, Certifikačný orgán CERTICOM č. Q-003, R-005, R-015 podľa ISO/IEC 17021-1, ISO/IEC TS 17021-2 a ISO/IEC TS 17021-3.

Accredited workplaces

Product Certification Body Certification P-016 to ISO/IEC 17065, Inspection Body Type A no. I-019 acc. to ISO/IEC 17020, Testing Laboratory no. S-045 acc. to ISO/IEC 17025, Metrological Laboratory no. K-018 acc. to ISO/IEC 17025, Certification Body CERTICOM no. Q-003, R-005, R-015 acc. to ISO/IEC 17021-1, ISO/IEC TS 17021-2 and ISO/IEC TS 17021-3.



■ Výtlačná skúška rozperných kotiev / Pull-out test of plastic screw anchors

systémov manažérstva kvality podľa ISO 9001, environmentálneho manažérstva podľa ISO 14001, manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa OHSAS 18001 pre oblasť stavebníctva, súvisiace odvetvia a ďalšie odvetvia ako obchod, služby, veda a výskum, vzdelávanie, inžinierske služby a tiež zdravotníctvo. CERTICOM bol ako prvý certifikačný orgán akreditovaný na Slovensku od roku 1999 pre oblasť zdravotníctva a ako prvý vydal v roku 2003 certifikát zdravotníckemu zariadeniu v SR.

Certification body CERTICOM has been on market since 1992. It provides quality management according to ISO 9001, environmental management according to ISO 14001, and safety management and occupational health according to OHSAS 18001 for the construction industry and related other sectors such as trade, services, science and research, education, engineering services, and also human health. CERTICOM was the first certification body accredited in Slovakia since 1999 for the field of health and it was first publishing the certificate for a medical facility in SR in 2003.

Bratislava

Studená 967/3
821 04 Bratislava

Pobočka Bratislava je najväčším pracoviskom ústavu pôsobiacim v skúšobníctve od založenia ústavu. Skúšky v regulovanej aj neregulovanej oblasti sa vykonávajú v mechanickom a chemickom laboratóriu v rozsahu podľa účelu použitia stavebných výrobkov, materiálov a konštrukcií.

The branch Bratislava is the largest workplace of the Institute since its establishment. Tests are performed in mechanical and chemical laboratories within the scope of the intended use of construction products, materials and structures.



■ Statická zaťažovacia skúška mosta Apollo / Static load test of Apollo bridge

Predmetom činnosti pobočky je veľký rozsah stavebných výrobkov, najmä: kamenivo, sypané tepelnoizolačné materiály, cement a zámesová voda do betónu, betón, betónové a železobetónové konštrukcie, popolček a granulovaná troska, malty, omietky, lepidlá, spojivá, podlahové potery, výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií, vlákna do betónu, betónové prefabrikáty – dlažbové tvarovky, dlaždice a obrubníky, stropné vložky, odvodňovacie žľaby, murovacie a debniace prvky a tvarovky, doplnkové prvky do muriva ako preklady, spony, ťahadlá, závesy, konzoly a výstuž ložných škár z ocelevej sieťoviny, tyče, prúty, zvarané siete a priestorová (priehradová) výstuž do betónu, predpinacie výrobky - drôty, laná a tyče, tepelnoizolačné systémy ETICS, odvetrané (tepelnoizolačné) systémy obvodových plášťov.

Referencie: Skúšky sa vykonávajú pre domácich zákazníkov, ale aj pre zákazníkov z ostatných krajín EÚ, Turecka, Číny, Indie, Ruska, Ukrajiny, Bieloruska, USA.

The activities include a wide range of construction products, in particular: aggregates, loose-fill thermal insulation products, cement and water for concrete, concrete, concrete and reinforced concrete structures, fly ash and granulated slag, mortars, plasters, glues, binders, floor screeds, products and systems for the protection and repair of concrete structures, tiles and cers, beam and blocks floor systems, drainage channels, masonry elements and shuttering blocks, ancillary components for masonry - wall ties, tension straps, hangers, brackets, lintels and bed joint reinforcement; reinforcement steel bars, rods, welded fabric and lattice girders; prestressing products - wires, strands and rods; ETICS thermal insulation systems and ventilated (thermal insulation) systems for buildings.

References: Testing has been carried out for domestic customers but also for customers from other EU countries and Turkey, China, India, Russia, Ukraine, Belarus and USA.

Pracovníci pobočky vykonávajú skúšky stavebných konštrukcií za účelom overenia ich únosnosti alebo v rámci komplexnej diagnostiky porúch stavebných konštrukcií. Dlhoročné skúsenosti sú s uskutočnením statických a dynamických zaťažovacích skúšok mostov a ostatných stavebných konštrukcií, na ktoré je pracovisko vybavené skúšobnými zariadeniami.

Referencie: Diagnostika mostných objektov mimoúrovňovej križovatky Prievoz na diaľnici D1 v Bratislave, diagnostika a monitoring trhlin sekundárneho ostenia v tuneloch Horelica a Sitina a návrh sanácie, statické a dynamické zaťažovacie skúšky mostov Apollo, Cyklo-most slobody a ďalšie.



■ Zaťažovacia skúška stropnej konštrukcie z betónových nosníkov a vložiek / Load test of ceiling structure consisting of concrete beams and block ceiling system



■ TG-DTA analýza tepelného správania sa tuhých látok / TG-DTA analysis of thermal behaviour of the solids

The branch staffs perform tests on building structures in order to verify their load-bearing capacity or in the context of a comprehensive diagnosis of faults in building structures. Years of experience have been attained from performing many static and dynamic load tests of bridges and other building structures for which activity the workplace is equipped with progressive test facilities.

References: Diagnostics of bridges on the D1 motorway intersection Prievoz in Bratislava, diagnostics and monitoring of cracks in Horelica and Sitina tunnels and design of a remediation, static and dynamic load tests e.g. of Apollo Bridge and Freedom Cycling Bridge.

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky a skúšky in situ, inšpekčná činnosť, výskum

Betónové a železobetónové konštrukcie, betón, komponenty do betónu ako kamenivo spojivá, prísady a prímеси (popolček, mletá granulovaná a vysokopecná troska), malty na murovanie a omietky, vlákna do betónu, betónové prefabrikáty, doplnkové prvky do muriva (preklady, spony, ťahadlá, závesy, konzoly a výstuž ložných škár), tyče, prúty, zvarané siete a priestorová (priehradová) výstuž do betónu, predpinacie výrobky - drôty, laná a tyče, tepelnoizolačné systémy ETICS, odvetrané (tepelnoizolačné) systémy obvodových plášťov, balkónové (lodžiové) systémy a zábradlia.

The main focus

Laboratory tests and in situ tests, inspections and research

Concrete and reinforced concrete structures, concrete, ingredients to concrete such as binders, additives and admixtures (ash, ground granular and blast-furnace slag), mortars for masonry and rendering, fibres for concrete, concrete prefabricated elements, ancillary components for masonry - wall ties, tension straps, hangers, brackets and lintels, rods and wires, welded nets, prestressing products - wires, ropes and rods, ETICS thermal insulation systems and ventilated (thermal insulation) systems for buildings, balcony systems and railings.

Nové Mesto nad Váhom

Trenčianska 1875/12
915 05 Nové Mesto nad Váhom



■ Drvené kamenivo rôznych frakcií / Crushed aggregates of different fractions

Pobočka v Novom Meste nad Váhom bola súčasťou ústavu v čase jeho založenia. Od svojho vzniku pôsobila najmä v oblasti skúšania zemín, hornín a kameniva. Postupne sa jej činnosť rozšírila o skúšky keramických materiálov, betónov, výrobkov z betónu, skladanej krytiny, murovacích, debniacich a plotových prvkov.

The branch in Nové Mesto nad Váhom has been the part of the Institute from the very date of its foundation. Since its inception it has been active in the field of earth, rock and aggregate testing. Gradually, its activity has been extended to the testing of ceramic materials, concrete, concrete products, folded roofing and masonry, formwork and fence elements.

Referencie: pracovníci pobočky vykonali skúšky zemín pri výstavbe viacerých vodných diel, medzi inými Liptovská Mara, Starina, VN Nová Bystrica, Vodné dielo Gabčíkovo a ďalšie. Skúšky striekaných betónov sa vykonali na tuneli Turecký vrch.

References: The staff of the branch carried out tests of soils in the construction of several water dams - among others: Liptovská Mara, Starina, Nová Bystrica, Gabčíkovo and others. Tests of sprayed concrete were carried out on the Turecký Vrch tunnel.



■ Kontrola kvality na stavbách / Quality control on construction works

Pobočka sa zameriava na vykonávanie technickej pomoci výrobcom kameniva vykonávaním plánovaných skúšok v súlade s európskymi špecifikáciami. Vykonávajú sa skúšky in situ a to najmä skúšky čerstvého betónu, striekaného betónu, skúšky prídržnosti povrchových úprav, zisťovanie odolnosti povrchu proti šmyku, zisťovanie výťažnej sily kotviacich prvkov.

The branch focuses on a technical assistance to aggregate producers by carrying out scheduled tests in accordance with European specifications. In situ tests, in particular tests of fresh concrete, sprayed concrete, surface adhesion testing and resistance of surface against slip and testing of extraction force of anchoring elements, are also carried out by the branch.

Pobočka sa špecializuje na vykonávanie stavebného dozoru na stavbách, predovšetkým pri obnove budov.

The branch specializes in construction supervision, especially as the renovation of apartment buildings is concerned.

Referencie: stavebný dozor pri obnove bytových domov v Dubnici nad Váhom, Trenčine, Drahovciach, Vrbovom, Hlohovci, Novom Meste nad Váhom a v Bratislave.

References: The construction supervision in the renovation of apartment buildings in Dubnica nad Váhom, Trenčín, Drahovce, Vrbové, Hlohovec, Nové Mesto nad Váhom and Bratislava.



■ Obrusnosť podľa Böhma / Abrasion according to Böhm

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky, skúšky in situ, inšpekčná činnosť na stavbách

Skúšky kameniva (prírodného, umelého a recyklovaného) a výrobkov z prírodného a konglomerovaného kameňa, kameňa na vodné stavby, betónu a výrobkov z betónu, skladanej krytiny, murovacích, debniacich a plotových prvkov, výkon stavebného dozoru

The main focus

Laboratory tests, in situ tests, inspections and construction supervision on site

Tests of aggregates (natural, artificial and recycled) and products of natural stone, conglomerated stone and stone for water dams, concrete and concrete products, folded roofing and masonry, formworks and fence elements.

Nitra

Braneckého 2
949 01 Nitra



■ Laboratórium tepelnej techniky - nový prístroj na meranie súčiniteľa tepelnej vodivosti A-Meter EP500e
/ Laboratory of thermal technique - a new equipment for measuring the thermal conductivity, A-Meter EP500e

V súčasnosti je zameranie hlavne na skúšanie a posudzovanie parametrov tepelnoizolačných výrobkov, otvorových výplní a ľahkých obvodových plášťov, kameniva a betónu, ale aj výrobky z odpadov a recyklátov. Už niekoľko rokov sa vykonáva monitoring kvality výrobkov z expandovaného polystyrénu určených do tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS).

Referencie: V nedávnej minulosti sa vykonávali skúšky pre dodávateľov kameniva na výstavbu rýchlostnej cesty R1 Pribina, kontrolné skúšky betónov pre stavbu výrobného závodu Jaguar Land Rover v Nitre.

Pobočka Nitra je počtom zamestnancov druhá najväčšia. Od založenia ústavu, keď sa na všetkých pracoviskách vykonávali takmer identické činnosti, sa postupne menilo zameranie a zabezpečila sa špecializácia na vybrané oblasti.

The branch Nitra is the second largest branch of the Institute. Since the establishment of the Institute, when almost identical activities were carried out at all workplaces, the focus of the branch has been gradually changed to specialization in selected areas.

At present, the focus is mainly on testing and assessing the parameters of thermal insulation products, openings and lightweight envelopes of buildings, aggregates and concrete, as well as products from waste and recycled materials. For several years until now, the quality of expanded polystyrene products designed for thermal insulation contact systems (ETICS) is being monitored.

References: In the recent past, tests were carried out for the aggregate suppliers for the construction of the R1 Pribina motorway and the tests of concrete for the construction of the Jaguar Land Rover plant in Nitra.

Rozmerovo najväčšia skúšobná komora na území SR a ČR je určená na skúšanie prievzdušnosti, vodotesnosti a odolnosti proti zaťaženiu vetrom okien, dverí a fasádnych systémov.

Referencie: Skúšali sa výrobky určené na mnohé developerské projekty realizované v Bratislave, napr. Westend, Zuckerman del, Panorama City a i. Zaujímavosťou je skúšanie veľkorozmerných dvojítych (kastlových) okien určených pre historickú budovu v Prahe, a to v stave pôvodnom, postupne upravovanom a nakoniec v stave po obnove (využila sa aj spolupráca s rakúskymi skúšobňami).



■ Simulovanie poveternostných vplyvov na veľkorozmernom okne Národného múzea v Prahe / Simulation of weather influences on the large-scale window of the National museum in Prague

The largest test chamber installed in Slovakia and the Czech Republic is designed to test the air tightness, water tightness and resistance to wind of windows, doors and facade systems.

References: Products designed for many development projects in Bratislava, e.g. Westend, Zuckerman del, Panorama City and others, were tested by the branch. As an interesting testing object was a large-scale wooden historical double windows designed for a historic building in Prague. At first there was the testing in the original condition of the windows, then when gradually modified and finally in the state after the completed renovation. The testing was carried out in cooperation with the Austrian test laboratory.

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky, inšpekčná činnosť na stavbách

Skúšky tepelnoizolačných výrobkov, otvorových výplní a ľahkých obvodových plášťov, inšpekčná činnosť na stavbách pri zabudovaní ETICS a otvorových konštrukcií.

The main focus

Laboratory tests, inspections on construction sites

Tests of thermal insulating products, openings and lightweight envelopes, inspection activity on constructions sites when installing the ETICS and windows.

Zvolen

Jesenského 15
960 01 Zvolen

Prioritnou špecializáciou pobočky Zvolen sú výrobky na báze dreva a drevené konštrukcie, konkrétne konštrukčné rezivo, vrstvené dyhové a lepené lamelové drevo na nosné účely, drevené prefabrikované konštrukčné prvky – konštrukčné nosníky, väzníky, stĺpy a dosky z prírodného dreva alebo lepeného lamelového dreva, ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva, prefabrikované konštrukčné panely na báze dreva, systémy budov (drevodomy) s drevenou rámovou alebo zrubovou konštrukciou a ďalšie výrobky a konštrukcie na báze dreva.

Priority specialization of the branch Zvolen is wood-based products and wooden structures, namely structural timber, laminated veneer and glued laminated wood for load-bearing purposes, wooden prefabricated structural elements - structural beams, trusses, columns and boards made of natural wood or glued laminated wood, lightweight composite wood-based beams and columns, prefabricated wood-based panels, timber systems with wooden frame or log structure, and other wood-based products and structures.



■ Sklo - Kyvadlová skúška EN 12600 / Glass – Pendulum test according to EN 12600

Referencie: Od roku 2012 pobočka aktívne spolupracuje so Zväzom spracovateľov dreva Slovenskej republiky - sekcia Drevostavieb a v ostatných rokoch aj so zahraničnými výrobcami v rámci EÚ aj mimo EÚ, najmä v oblasti drevostavieb (Česká republika, Ukrajina, Bielorusko), výrobkov zo skla (Česká republika, Litva, Slovinsko), priestorové spojovacie prostriedky – betón-drevo/drevo-drevo (niekoľko výrobcov z Číny).

References: Since 2012, the branch has been actively cooperating with the Union of Wood Processors of the Slovak Republic - section of Drevostavby, and in recent years also with foreign producers within the EU and outside the EU, especially in the field of woodworks (Czech Republic, Ukraine, Belarus, Lithuania, Slovenia), space connecting means - concrete-wood / wood-wood (several Chinese producers).



■ Skúška únosnosti ocelových spojok podľa ETAG 015 / Test of load bearing capacity of steel couplings according to ETAG 015



■ Výstužná tuhosť a pevnosť EN 594 / Reinforcing stiffness and strength according to EN 594

The branch deals also with other construction products: aggregates and loose-fill thermal insulation products, concrete, natural stone products for floors and paving, concrete products for pavements, concrete pipes and fittings, entrance shafts and concrete inspection chambers, masonry elements and shuttering blocks, concrete slatted roofing, concrete prefabricates, sanitary ceramics (washbasins, WCs, bidets, urinals), shower enclosures, ceramic tiling elements, flat glass sheets and safety glazing, insulating glasses.



■ Skúška pevnosti v ohybe panelu na báze dreva EN 380 / Bending strength test of wood-based panel according to EN 380

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky, inšpekčná činnosť u výrobcov a na stavbách

Skúšky výrobkov na báze dreva a drevených konštrukcií, kameniva, skla, sanitárnej keramiky a keramických výrobkov, inšpekčná činnosť na stavbách pri zabudovaní ETICS a otvorových konštrukcií

The main focus

Laboratory tests, inspections at manufacturers and on construction sites

Testing of products based on wood and wood structures, aggregates, glass, sanitary ceramics and ceramic products, inspection activities at installing ETICS and opening structures

A.Rudnaya 90
010 01 Žilina

Pobočka v Žiline sa od svojho založenia, okrem činnosti v oblasti skúšobníctva stavebných materiálov a konštrukcií vyplývajúcej z vtedajšej legislatívy, zameriavala hlavne na vykonávanie zaťažovacích skúšok cestných a železničných mostov. TSÚS ako organizácia mala výhradné postavenie na výkon týchto skúšok v rámci Slovenska a pracovníci pobočky vykonávali zaťažovacie skúšky všetkých významných mostných diel, medzi inými tiež Mosta SNP v Bratislave.

The branch in Žilina, in addition to its activity in the testing of construction products and structures resulting from the current legislation, focused mainly on carrying out load tests of road and railway bridges. TSÚS as an organization was solely responsible for carrying out these load tests in Slovakia and the staff of the branch carried out loading tests of all major bridges, including the SNP Bridge over the river Danube in Bratislava.



■ Ťahová skúška horninových kotiev – tunel Považský Chlmec / Pull-out test of rock anchors - tunnel Považský Chlmec

Od roku 1995 sa pobočka v regulovanej oblasti zameriava na nasledujúce výrobkové zameranie:

betón, betónové prefabrikáty, drobný betonársky tovar, cestné zvodidlá, výrobky na čistenie a spracovanie odpadovej vody, nádrže, poklopy vstupných šacht, rúry, šachty a revízne komory, výrobky na zosilňovanie betónových konštrukcií.

Since 1995 the main focus of the branch in regulated field concerns on products as follows:

Concrete, precast concrete elements, small concrete products, road safety rails, sewage treatment products, tanks, entrance shaft covers, pipes, shafts and inspection chambers, products for reinforcing concrete structures.

Skúšobníctvo materiálov a konštrukcií na stavbách, z toho hlavne skúšky čerstvého, zatvrdnutého a striekaného betónu, skúšky náterov na betón a sanačné výrobky na betón, zaťažovacie skúšky zemných telies, zaťažovacie skúšky zemných kotiev.

Referencie: diaľničné tunely Bôrik, Poľana, Svrčinovec, Považský Chlmec, Ovčiarsko, Višňové; železničné tunely Turecký vrch, Milochovo a Diel. Tunel Považský Chlmec je súčasťou úseku Diaľnice D3 ocenenej ako Stavba roka 2017 na Slovensku.



■ Skúška pevnosti v tlaku injektovanej horniny / Pressure strength test of injected rock

Diagnostika železobetónových, murovaných a ocelových nosných konštrukcií stavieb.

Referencie: diagnostika murív historických hradov Trenčín, Spišský hrad, Považský hrad, Lednica; diagnostika priemyselných budov a elektrární pre Continental Matador Púchov, SCP Ružomberok, SHP Harmanec, Cementárne Ladce, Slovenské elektrárne.



■ Posúdenie príčin zrútenia západného opevnenia hradu Trenčín / Assessing causes of the Trenčín Castle west wall collapse

Testing of products and structures on works sites, in particular testing of fresh, hardened and sprayed concrete, protective coatings for concrete and concrete remediation products, earthworks load tests and earth anchor load tests.

Referencie: Road tunnels Bôrik, Poľana, Svrčinovec, Považský Chlmec, Ovčiarsko and Višňové; railway tunnels Turkish Hill, Milochovo and Diel, Považský Chlmec Tunnel, a part of the D3 motorway section, was awarded as the Construction of the Year 2017 in Slovakia.

Diagnostics of reinforced concrete, masonry and steel structures.

Referencie: diagnostics of the masonry walls of the historical castles and strongholds Trenčín, Spišský hrad, Považský hrad, Lednice; diagnostics of industrial buildings and power stations for Continental Matador Púchov, SCP Ružomberok, SHP Harmanec, Ladce cement plant and Slovenské elektrárne.

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky a skúšky in situ

Skúšky betónov, čerstvého zatvrdnutého a striekaného betónu, betónových prefabrikátov na rôzne účely použitia, zaťažovacie skúšky zemných telies a zemných kotiev, diagnostika železobetónových, murovaných a ocelových nosných konštrukcií.

The main focus

Laboratory and in situ tests

Testing of concrete, fresh hardened and sprayed concrete, concrete prefabricates for various purposes, load tests of earthworks and earth anchors, diagnostics of reinforced concrete, masonry and steel load bearing structures.

Košice

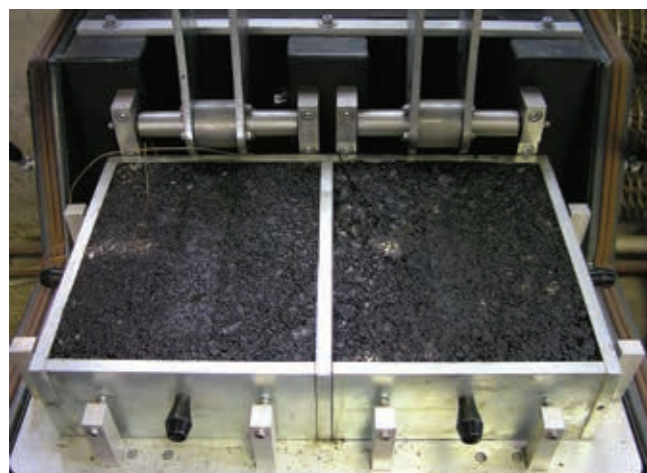
Krmanova 5
040 01 Košice

Pobočka v Košiciach zabezpečuje služby v základných oblastiach činnosti ústavu od jeho založenia.

Skúšobné laboratórium pobočky vykonáva skúšky základných stavebných materiálov v regulovanej oblasti: oceľové konštrukcie, kovové závesné systémy a strešné prvky, asfalty a asfaltové zmesi, kamenivo, betón a betonárske výrobky, hydroizolačné materiály, materiály na protikoróziu ochranu.

The branch in Košice provides services in the core areas of the Institute's activities since its inception.

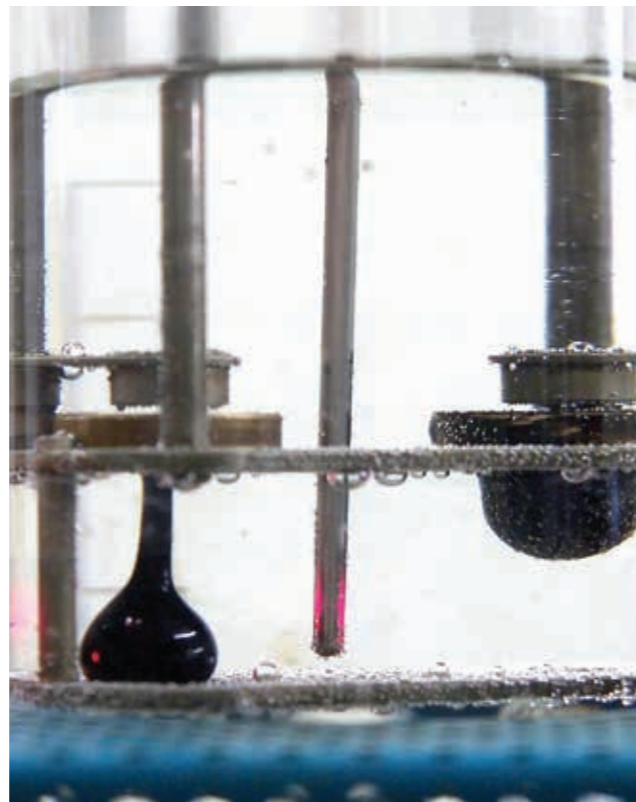
The branch testing laboratory performs testing of basic construction products in the regulated field, namely: steel structures, steel suspension systems, roof elements, asphalt and asphalt mixtures, aggregates, concrete and concrete products, waterproofing materials and corrosion protection materials.



■ Skúška vyjazdovania kolesom / Laboratory wheel-tracking device

Okrem štandardných skúšok základných stavebných materiálov laboratórium pobočky vykonáva aj skúšky: asfaltov (bod mäknutia, penetrácia ihlou, bod lámavosti podľa Fraassa, súdržnosť asfaltového spojiva),

In addition to standard tests of basic construction products, the branch also performs tests of: asphalt (softening point, needle penetration, Fraass point of brittleness, asphalt binder cohesion), asphalt mixtures (soluble



■ Stanovenie bodu mäknutia asfaltu / Determining softening point value of bitumen

asfaltových zmesí (obsah rozpustného spojiva, zrnitosť, maximálna objemová hmotnosť, priľnavosť medzi kamenivom a spojivom, pomerná hĺbka a sklon vyjazdenej koľaje, citlivosť asfaltových zmesí na vodu), hydroizolačných materiálov (vodotesnosť, ťahová pevnosť, pevnosť spojov v šmyku, odolnosť proti odlupovaniu spojov, ohybnosť pri nízkych teplotách, odolnosť proti nárazu, odolnosť proti statickému zaťaženiu, prestup vodnej pary), závesných podhládov (únosnosť podpornej konštrukcie, únosnosť závesných prvkov) a ďalšie.

binder content, grain size, maximum bulk density, adhesion between aggregate and binder, relative depth and inclination of running out rail, sensitivity of asphalt mixtures to water), waterproofing products (watertightness, tensile strength, shear bond strength, joint peel resistance, low temperature bending, impact resistance, static resistance, water vapour transmission), suspended ceilings (mechanical resistance and stability of lead bearing components, such as substructure and suspension components and fasteners) and others.



■ Nárazová skúška bariér proti padajúcim skalám / Impact test of rockfall protection barriers

Veľký podiel na činnosti pobočky predstavuje spracovávanie podkladov pre vydávanie nadnárodných dokumentov európskych technických posúdení.

Referencie: Medzi dôležitých zákazníkov patria okrem významných domácich spoločností ako napr. Eurovia SK, a.s., Carmeuse Slovakia s.r.o., Bitunova spol. s r.o., Premac spol. s r.o. HS HSV s.r.o., aj zahraniční výrobcovia ako sú Geobrugg AG alebo Pfeifer Isofer AG zo Švajčiarska, Officine Maccaferri SpA z Talianska.

A large share of the branch activities is the processing of documents for transnational European documents - The European Technical Assessments.

References: Besides major domestic companies, e.g. Eurovia SK, a.s., Carmeuse Slovakia s.r.o., Bitunova s.r.o., Premac s.r.o. and HS HSV s.r.o., the branch provides its services to important foreign customers such as Geobrugg AG or Pfeifer Isofer AG from Switzerland and Officine Maccaferri SpA from Italy.

Hlavné zameranie

Certifikácia a technické posudzovanie stavebných výrobkov a systémov, vykonávanie laboratórných skúšok stavebných výrobkov, skúšanie stavebných konštrukcií alebo ich častí v teréne, inšpekčná činnosť na stavbách, diagnostika stavebných konštrukcií.

Skúšky oceľových konštrukcií, systémov kovových sietí (napr. proti padajúcim skalám), asfalty a asfaltové zmesi, hydroizolačné materiály, materiály na protikoróziu ochranu.

The main focus

Certification and technical assessment of construction products and systems, performance of laboratory tests of construction products, testing of building structures or their parts in situ, inspections on construction sites and diagnostics of building structures.

Testing of steel structures, steel mesh retaining systems (e.g. against falling rocks), asphalts and asphalt mixtures, waterproofing products and corrosion protection products.



Začiatky pobočky Prešov sa datujú do sedemdesiatych rokov, kedy s rozvojom stavebnej výroby na východe Slovenska bolo potrebné zabezpečiť kontrolu kvality hlavne výroby železobetónových prefabrikátov a murovacích materiálov.

The beginnings of the branch Prešov date back to the seventies, when it was necessary to ensure the quality of the production of reinforced concrete precast elements and masonry materials manufactured in the east of Slovakia.

■ Skúška mosta SO 244 VALY na D3 - Svrčinovec, dl. cca 575 m, najvyššie prevýšenie z mosta na zem je 86 m
/ Load test of bridge SO 244 VALY on motorway D3 - Svrčinovec, length about 575 m and at one section as high as 86 m

Činnosť pobočky sa zameriava v regulovanej oblasti na: kamenivo, kameň na vodné stavby, betón, malty, výrobky z prírodného kameňa a betónu na podlahy a dlažby, poterové materiály a podlahové potery, výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií, rúry a tvarovky z betónu, poklopy vstupných šácht, vstupné šachty a revízne komory z betónu, odvodňovacie žľaby, murovacie prvky, doplnkové prvky do muriva, zavesené podhlady, tyče, prúty, zvárané siete a priestorová výstuž, stožiare, prvky komínov a komínové systémy, káble a káblové nosné systémy, oceľové konštrukcie a betónové prefabrikáty.

Referencie: vykonávanie skúšok a inšpekčnej činnosti pre zákazníkov z Poľska, Srbska, Chorvátska, Talianska, Nemecka, Česka, Rakúska, Maďarska a Ruska.

The branch activity focuses in the regulated field on: aggregates, stone for water constructions, concrete, mortar, natural stone and concrete products for floors and paving, screed materials, products and systems for the protection and repair of concrete structures, pipes and shuttering blocks, manhole tops, entrance shafts and concrete inspection chambers, drainage channels, masonry elements, ancillary components for masonry, suspended ceilings, rods, welded fabrics and lattice girders, masts, chimney elements and chimney systems, steel cables and cables supporting systems, steel structures and concrete prefabricates.

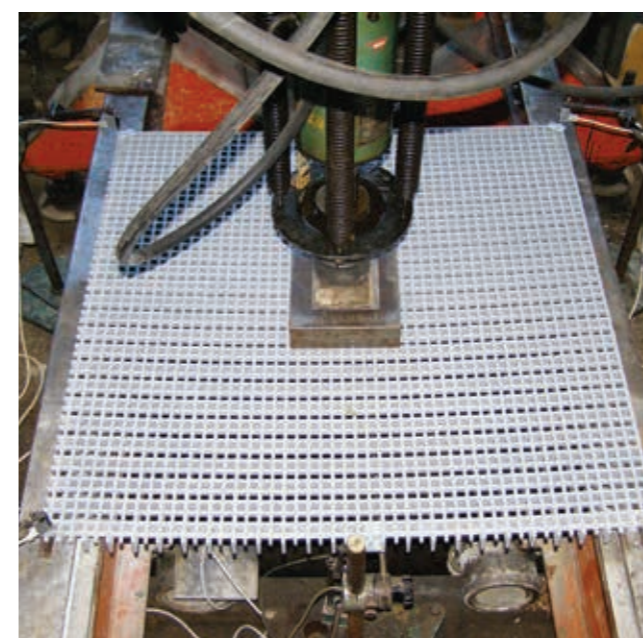
References: Testing and Inspection for customers from Poland, Serbia, Croatia, Italy, Germany, Czech Republic, Austria, Hungary and Russia.

Pobočka vykonáva zaťažovacie skúšky cestných, diaľničných a železničných (železobetónových a oceľových) mostov, základových pilót a iných stavebných konštrukcií. Využitím počítačového systému na meranie a zber údajov, s možnosťou vyhodnocovať aj niekoľko desiatok meracích miest naraz, je možné zefektívniť časový priebeh skúšok a skrútiť sa aj výluka na stavbe počas skúšok. V oblasti diagnostiky sa okrem zistenia fyzického stavu a porúch stavebných konštrukcií a mostov navrhujú riešenia sanácie.

The branch carries out loading tests for road, motorway and railway (reinforced concrete and steel) bridges, foundation piles and other building structures. By using a computer system for measuring and collecting data, with the ability to evaluate even a several tens measurement points at once, it is possible to streamline the test run time and shorten blocking traffic because of running the tests. In the field of diagnostics, in addition to the physical condition and the faults of the building structures and bridges, the remediation solutions are proposed.



■ Zatažovacie vozidlá pri zatažovacej skúške mosta
/ Loading vehicles during the bridge load test



■ Skúška únosnosti podlahového roštu z kompozitných materiálov
/ Test of load-bearing capacity of the floor grid of composite materials

Referencie: zaťažovacie skúšky na desiatkach mostov v úsekoch D1 od Jánoviec až po Sverepec a na úsekoch rýchlostných ciest R1 Žarnovica, R3 Oravský Podzámok – Horná Lehota, R4 Košice – Milhošť, Obchvat Svidníka a ďalšie; zaťažovacie skúšky mostov na D3 Svrčinovec – Skalité (skúšky mostov s výškou až 86 m); podiel na skúškach materiálov pre tunel Branisko, vykonanie skúšok základových pilót a mostov na stavbe nábrežnej komunikácie v Prešove; v súčasnosti sa vykonávajú skúšky materiálov ako aj základových pilót na stavbe D1 obchvat Prešova.

References: Load tests of dozens of bridges in sections of the motorway D1 from Jánoviec to Sverepec and on the speedways R1 Žarnovica, R3 Oravský Podzámok - Horná Lehota, R4 Košice - Milhošť, bypass of Svidník and others; load tests of bridges on the motorway D3 Svrčinovec - Skalité (bridge up to 86 m high); participation in material tests for the Branisko Tunnel, testing of foundation piles and bridges in the Prešov district; at present, testing of both materials and foundation piles on the D1 bypass of Prešov are being carried out.

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky, skúšky in-situ, inšpekčná činnosť

Zaťažovacie skúšky mostov a základových pilót, skúšky výrobkov: kamenivo, betón, rúry a tvarovky z betónu, poklopy vstupných šácht, vstupné šachty a revízne komory z betónu, murovacie prvky, výstuž do betónu (tyče, prúty, zvárané siete a priestorová výstuž), stožiare, komínové systémy, káble a káblové nosné systémy, oceľové a železobetónové konštrukcie, betónové prefabrikáty.

The main focus

Laboratory tests, in situ tests, inspection activities

Load tests of bridges, foundation piles, testing aggregate, stone for water structures, products and systems for the protection and repair of concrete structures, concrete pipes and shuttering blocks, suspended ceilings, rods, welded fabrics and lattice grids, masts, chimney and chimney elements systems, steel cables and cable carrier systems.

Tatranská Štrba

Štefánikova 24
059 41 Tatranská Štrba

Pobočka v Tatranskej Štrbe začala činnosť v roku 1973 s cieľom využiť polohu klimatekovej stanice v nadmorskej výške 967 m.n.m, čo umožňuje sledovať trvanlivosť stavebných materiálov v prírodných poveternostných podmienkach podhorského prostredia.

Skúšobné pracovisko sa od svojich začiatkov špecializuje na skúšky trvanlivosti stavebných materiálov. Je vybavené prístrojmi a skúšobnými zariadeniami na vykonávanie skúšok trvanlivosti v umelých klimatických podmienkach: korózne komory, komory s UV žiarením, hygrottermálna komora, mraziaci box, teplotná komora, klimatická komora. Okrem urýchlených skúšok trvanlivosti v laboratórnych podmienkach sa vykonávajú tiež skúšky prirodzeného starnutia.

Pracovisko sa zameriava na vykonávanie skúšok náterových látok a systémov na ochranu proti korózii, protipožiarnych náterových látok, hydroizolačných a strešných fólií a systémov,

The branch Tatranská Štrba commenced operations in 1973 in order to exploit the location of a climatic station at an altitude of 967 m above the sea level, which enables to monitor the durability of construction products in the natural weather conditions of the mountainous environment.

From the outset, the testing site has specialized in the durability testing of construction products. It is equipped with instruments and test facilities for carrying out durability tests under artificial climatic conditions, namely: corrosive chambers, UV chambers, hygrotthermal chamber, freezing box, temperature chamber and climatic chamber. In addition to expedited durability tests in the laboratory conditions, natural aging tests are also performed.

The branch also focuses on testing paint coats and corrosion protection systems, fire protection paints, waterproofing and roofing foils and systems, sealants, glass reinforcing grids, products and systems for the protection and repair of concrete



■ Silomerný stroj s teplotnou komorou / Force test machine with thermal chamber



■ Expozičné stojany na klimatekovej stanici / Exposure stands at climate station

tesniacich tmelov, sklenených výstužných mriežok, výrobkov a systémov na ochranu a opravu betónových konštrukcií, mált a lepidiel na obkladové prvky, poterových materiálov, podlahových krytín, geosyntetických textílií, tepelnoizolačných výrobkov a ETICS.

Pobočka patrí medzi prvé pracoviská, ktoré sa zaoberali termovíznym meraním. V súčasnosti sa vykonáva aj hodnotenie tesnosti obalových konštrukcií pomocou tzv. Blow-door testu.

structures, mortars and adhesives for tiling elements, coating materials, floor coverings, geosynthetic textiles, thermal insulation products and the ETICS and performing related inspection activities.

The branch is one of the first workplaces dealing with thermal camera measurements. At present, the air-tightness of the room integrity measurement has been introduced using the Blow-door test.

Hlavné zameranie

Laboratórne skúšky a inšpekčná činnosť

Skúšky trvanlivosti stavebných materiálov v umelých a prírodných klimatických podmienkach, skúšky náterov, hydroizolačných a strešných fólií a systémov, maltovín, lepidiel a tepelnoizolačných systémov, termovízne merania na stavbách, Blow-door test.

The main focus

Laboratory tests and inspection

Testing of the construction products durability in the artificial and natural climatic conditions, coating tests, waterproofing and roofing foils and systems, mortars, adhesives and thermal insulation systems, thermal measurements on buildings, Blow-door test.

Studená 967/3
821 04 Bratislava - Ružinov

Ústav vykonáva výskum a vývoj na základe spôsobilosti úradne potvrdenej osvedčením vydaným v roku 2010 a opakovane v roku 2016 MŠVVŠ SR. Ústav je tiež členom Európskej siete výskumných ústavov v stavebníctve (ENBRI).



■ Päťročná síranová odolnosť hybridného cementu (vľavo) oproti portlandskému / 5-year sulphate resistance of hybrid cement (left) compared to portland one

Vo výskume v oblasti materiálového inžinierstva sa pobočka Bratislava zameriava najmä na cementy a betóny. Riešila sa problematika hybridných a puzolánových cementov z pohľadu ich úžitkových vlastností a chemickej odolnosti, prírodných a priemyselných puzolánov. Päťročná síranová odolnosť dvoch inovatívnych cementov, podľa vlastnej metodiky parciálne urýchlenej skúšky, sa zdokumentovala pre Považskú cementáreň, a. s., Ladce. Pre nové druhy puzolánových prímiesí, nahrádzajúcich tradičné, napr. popolček, sa vyvinula a aplikovala vlastná metodika skúšok pre stanovenie k-hodnoty prímiesi a Aspektov trvanlivosti pre použitie v betóne. Vyšpecifikovalo sa hodnotiace kritérium na overenie správnosti stanovenej k-hodnoty prímiesi typu II. Odberateľmi tohto výskumu boli Považská cementáreň, a. s., Ladce, LBK PERLIT, s. r. o., Lehôtka pod Brehmi, ZEOCEM, a. s., Bystré a CEMMAC, a.s., Horné Srnie. TSÚS bol hlavným

The Institute carries out research and development on the basis of the competence certified by a certificate issued in 2010 and repeatedly in 2016 by the MŠVVŠ SR. The Institute is also a member of the European Network of Research Institutes of Building (ENBRI).

The research in the field of material engineering the branch Bratislava focuses mainly on cements and concrete. The issue of hybrid and pozzolanic cements has been dealt within terms of their utility and chemical resistance, natural and industrial pozzolans. The five year sulphate resistance of two innovative cements, according to our own partial accelerated test methodology, has been documented for the Považská cement plant Ladce. For new types of pozzolanic additions, replacing traditional ones, e.g. fly ash, has developed and applied our own test methodology to determine the k-value of the addition and the aspects of durability for use in concrete. An assessment criterion for verifying the accuracy of the specified k-value of the addition of the type II was specified. Consumers of this research results were Považská cement plant Ladce, LBK PERLIT Lehôtka pod Brehmi, ZEOCEM Bystré and CEMMAC Horné Srnie. TSÚS was the main partner of the Slovakia-Austria cross-border co-operation program, Utilization of CEM V/(A, B) type according to EN 197-1 in structural concrete and



■ Jadrové vývrtky odobraté z mosta určené pre laboratorné skúšky / Drilled-out specimens taken from bridge for laboratory testing

participated in the APVV project. Historical experience and current requirements for the design of concrete bridges and the

Hlavné zameranie

Materiálový výskum a budovy

Cementy a betóny, diagnostika mostových konštrukcií, karbonatizácia betónu a pórobetónu; tepelná ochrana, diagnostika stavebných konštrukcií a budov (statických a hygienických nedostatkov), obnova budov (významná, hĺbková), odstraňovanie systémových porúch, energetická hospodárnosť budov, energetická certifikácia, nákladová optimálnosť minimálnych požiadaviek na EHB, pilotné a demonštračné projekty.

The main focus

Material research and buildings

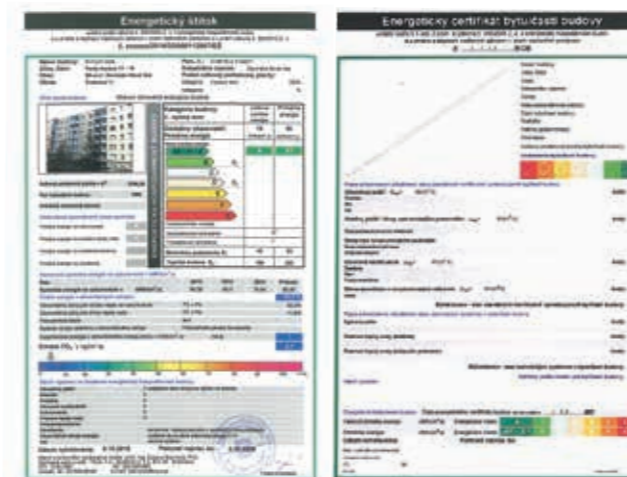
Cements and concrete, diagnostics of bridge structures, carbonation of concrete and aerated concrete, thermal protection, diagnostics of construction structures and buildings (static and hygienic deficiencies), building renovation (major, deep), removal of system failures, energy performance of buildings, energy certification, cost-optimal achieve minimum EPB requirements, pilot and demonstration projects.

TSÚS

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE

partnerom v programe cezhraničnej spolupráce Slovensko – Rakúsko „Využitie ekocementov CEM V/(A, B) druhu podľa EN 197-1 v konštrukčnom betóne“ a podieľal sa na riešení projektu APVV „Historické skúsenosti a súčasné požiadavky na návrh betónových mostov s vedomostným transferom získaných poznatkov do odbornej praxe.“ Sedem 100- a viacročných mostov, sa podrobilo komplexnej diagnostike podľa vlastnej metodiky skúškami in-situ spojenými s odberom valcovitých vývrtov pre mechanické a chemické skúšky v laboratóriu TSÚS.

Pracovníci z riaditeľského úseku a VVÚPS-NOVA sa problematikou obnovy budov, najmä na základe požiadavky ministerstva zaoberali od roku 1991 (VTP 01 Znižovanie spotreby energie pri prevádzke budov a v ďalšie aj v rámci projektov Phare). Autorstvo a všetky výsledky výskumu sa stali v roku 2009 vlastníctvom TSÚS. V rámci výskumnej činnosti sa na Slovensku celoplošne diagnostikovali a identifikovali bytové budovy a špecifikovalo sa 12 systémových porúch. Nadväzne sa spracovali databázy bytových domov (805 tisíc bytov) a nebytových budov (15 751 budov) s opisom rôznych znakov a spotreby energie za roky 1994–2003 umožňujúcich vykonávanie analýz a stanovenie možností postupného zlepšovania energetickej hospodárnosti budov (EHB), návrh energetickeho certifikátu budov a metodiky ener-



■ Energetický certifikát budovy a energetický certifikát bytu / Energy Performance Certificate and Energy Certificate of a Building Unit

getickej certifikácie častí budov. Výstupom analýz bol aj návrh postupného sprísňovania požiadaviek na tepelnú ochranu budov. Požiadavky na ultranízkoenergetickú úroveň výstavby a úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie sa potvrdili pomocou nákladovo-optimálneho odvodnenia požiadaviek. Výsledky teoretického výskumu a projektovej dokumentácie uplatňujúcej návrh opatrení sa overili na viac ako 25 pilotných a demonštračných projektoch, napr. 332 b. j. Bratislava-Kramáre (prvé uplatnenie ETICS, nadstavieb a aj inšpekčnej činnosti TSÚS), Pod lesom (ocenený na Stavbe roka 1996, aj v zahraničí), P. Horova (ocenený v súťaži Stavba roka 2017). Poznanie výskumu o EHB sa využilo aj pri riešení úloh podporovaných EBRD pre Kirgizsko a Moldavsko a od roku 2005 sa využíva pri riešeníach v rámci účasti v projekte Concerted Action EPBD I až V.



■ Obnovené budovy pilotného projektu Bratislava-Kramáre / Renovated buildings of Bratislava-Kramáre pilot project

knowledge transfer of acquired information in technical practice. Seven bridges of 100 and more years old have undergone comprehensive diagnostics according to the own methodology through in-situ testing and sampling of cylindrical test specimen for mechanical and chemical testing in the TSÚS laboratory.

Director division and the VVÚPS-NOVA department has been dealing with the renovation of buildings since 1991 (VTP 01 Reduction of energy consumption in the operation of buildings and others within the Phare Projects). All rights concerning the research results have become a property of TSÚS in 2009. Within the research activity, residential buildings were diagnosed and identified nationwide and 12 system failures were specified. Subsequently, the databases of residential buildings (805 thousand flats) and non-residential buildings (15 751 buildings) with description of different features and energy consumption in years 1994–2003, were created. Acquired databases data enabled analyses and determination of the possibilities of gradually improving the energy performance of buildings (EPB), design of the energy certificate and the energy certification methodology of parts of buildings. The output of the analyses was also the proposal for a gradual tightening of thermal protection requirements. Requirements for the ultra-low energy level of construction and the level of nearly zero-energy buildings have been confirmed by cost-optimal requirements. The results of the theoretical research and design documentation implementing the draft measures have been verified on more than 25 pilot and demonstration projects, e.g. 332 dwellings in Bratislava-Kramáre (first application of ETICS, extensions of buildings to one or more floors and inspection activities of TSÚS), in location Pod lesom (awarded as Construction of the year 1996, also abroad), at street P. Horova (awarded as Construction of the year 2017). Knowledge acquired from the EPB research has also been used to solve the tasks supported by the EBRD for Kyrgyzstan and Moldova, and since 2005 it has been used for solutions within the framework of the Concerted Action EPBD I to V.



■ Pilotný projekt hĺbkovej obnovy bytového domu P. Horova, DNV / Pilot project of the apartment building P. Horova, DNV deep renovation

Šírenie poznatkov

Dissemination of knowledge

Studená 967/3
821 04 Bratislava - Ružinov

Výsledky z jednotlivých činností TSÚS poskytuje rôznymi formami odbornej a laickej verejnosti.

Pracovníci TSÚS spolupracujú pri príprave právnych predpisov. V ostatnom období spolupracovali na predpisoch týkajúcich sa stavebných výrobkov (zákon č. 133/2013 Z. z.). Pri príprave zákona o energetickej hospodárnosti (č. 555/2005 Z. z.), ale najmä súvisiacej vyhlášky v jednotlivých zneniach, sa uplatnilo poznanie vyplývajúce z výsledkov výskumu. Identifikácia systémových porúch bytových domov a spôsob ich odstránenia sa v plnom rozsahu uplatnili v zákone č. 443/2010 Z. z., ale aj vo všeobecne záväzných právnych predpisoch súvisiacich so Štátnym fondom rozvoja bývania.

Autorsky sa pracovníci ústavu podieľajú na spracovaní národných noriem a národných príloh k európskym normám. Sú to napr. norma na navrhovanie zábradlí STN 74 3305, na zhotovovanie ETICS (STN 73 2901, STN 73 2902 a STN 73 0802/Z2), ale aj súbor tepelnotechnickej normy STN 73 0540, národné prílohy STN EN 13790/NA, STN EN 15603/NA, STN EN 206/NA.

Podrobnejšie sú poznatky prezentované v knižných publikáciách zhrňajúcich určitú problematiku (napr. Kontrola kvality na stavbách, Obnova bytových domov, Energetická hospodárnosť budov) alebo nadväzujú na výskumnú úlohu uvádzajú dosiahnuté výsledky (napr. ENVIZEO, Atlas tepelných mostov, Vstupné údaje na nákladovo-efektívne hodnotenie EHB). O dosiahnutých výsledkoch a poznaniach pracovníci ústavu informujú prednáškami na konferenciách tematicky zameraných (napr. kamenivo, betóny) doma a v zahraničí, najmä v rámci štátov EÚ, ale aj v Kanade, Číne, Keni, na seminároch a školeniach (napr. tvrdomerné skúšky be-

Results from individual activities of TSÚS are provided by various forms to professional and lay public.

TSÚS' staff cooperates in the drawing up of legislation. In the recent period, they cooperated on regulations concerning construction products (Act No. 133/2013 Coll.), in the preparation of the Act on Energy Performance of Buildings (No. 555/2005 Coll.), however in particular in compiling the related decree in individual wordings where the knowledge resulting from the results of research has been applied. The identification of system failures of the dwelling houses and the way of their removal were fully applied in the Act no. 443/2010 Coll., but also in the generally binding legislation related to the State Housing Development Fund.

The employees of the Institute, as the authors, are involved in the elaboration of national standards and national annexes to European standards, e. g. STN 73 2901, STN 73 2902 and STN 73 0802/Z2, as well as the series of thermal protection of buildings and components technical standard STN 73 0540 and national annexes STN EN 13790/NA, STN EN 15603/NA and STN EN 206/NA.

More detailed knowledge is presented in book publications covering specific issues (e.g. Quality Control on Buildings, Renovation of Residential Houses, Energy Performance of Buildings - EPB), or subsequent achieved research results are presented, e.g. ENVIZEO, Atlas of Thermal Bridges and Inputs data on cost-optimal evaluation of EPB. The Institute's staff informs above the results and knowledge achieved at seminars and conferences focused on thematic subjects (e.g. aggregates, concrete), both at home and abroad, particularly within the EU, but also in Canada, China and Kenya. Trainings are being organized, e.g. on assessment



tónu a pre držiteľov licencií ETICS), v odborných časopisoch a zborníkoch prednášok z odborných podujatí. Každoročne poskytujeme informácie v našom stánku na medzinárodnom stavebnom veľtrhu CONECO. TSÚS je garantom dvoch periodicky sa konajúcich konferencií: Teória a konštrukcie pozemných stavieb a Tepelná ochrana budov.

of concrete hardness and proper application of ETICS. Every year TSÚS provides information at its stand at the CONECO International Construction Fair. TSÚS has been also a traditional guarantor of two periodical conferences: Theory and construction of building structures and Thermal protection of buildings.

Hlavné zameranie

Podklady pre všeobecne záväzné predpisy (zákony a vyhlášky), technické normy, odborné knižné publikácie, odborné časopisy, zborníky prednášok, brožúry, konferencie, semináre, školenia, prednášky.

The main focus

Supporting materials - documents for generally binding regulations (laws and decrees), technical standards, professional book publications, professional journals, proceedings of lectures, brochures, conferences, seminars, trainings and lectures.

TSUS

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE

Kontakty

Contacts



Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 967/3, 821 04 Bratislava - Ružinov
Tel.: +421 (2) 49228 111
E-mail: info@tsus.sk
web: www.tsus.sk

Úsek riaditeľa

Tel.: +421 (2) 49228 101

E-mail: usek.riaditeľa@tsus.sk

Úsek financií a marketingu

Tel.: +421 (2) 49228 130

E-mail: usek.fm@tsus.sk

Úsek posudzovania zhody

Tel.: +421 (2) 49228 110

E-mail: usek.pz@tsus.sk

CERTICOM

Tel.: +421 (2) 49228 150

E-mail: certicom@tsus.sk

VVÚPS-NOVA

Tel.: +421 (2) 49228 518

E-mail: vvups@tsus.sk

Úsek metrologie, skúšania a IS

Tel.: +421 (2) 49228 128

E-mail: umsis@tsus.sk



Pobočka Bratislava

Studená 967/3

821 04 Bratislava - Ružinov

Tel.: +421 (2) 49228 200

E-mail: pob.ba@tsus.sk



Pobočka Nové Mesto nad Váhom

Trenčianska 1875/12

915 05 Nové Mesto nad Váhom

Tel.: +421 (32) 7712416

E-mail: pob.nm@tsus.sk



Pobočka Zvolen

Jesenského 15

960 01 Zvolen

Tel.: +421 (45) 5335872

E-mail: pob.zv@tsus.sk



Pobočka Žilina

A. Rudnaya 90

010 01 Žilina

Tel.: +421 (41) 5683405

E-mail: pob.za@tsus.sk



Pobočka Prešov

Budovateľská 53

080 01 Prešov

Tel.: +421 (51) 7732631

E-mail: pob.po@tsus.sk



Pobočka Tatranská Štrba

Štefánikova 24

059 41 Tatranská Štrba

Tel.: +421 (52) 4484471

E-mail: pob.ts@tsus.sk



Pobočka Košice

Krmanova 5

040 01 Košice

Tel.: +421 (55) 6226171

E-mail: pob.ke@tsus.sk



Pobočka Nitra

Braneckého 2

949 01 Nitra

Tel.: +421 (37) 6924911

E-mail: pob.nr@tsus.sk

Názov / Title: Spoznávajte našu činnosť / Get to know our activities

Vydavateľ / Publisher: Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o. / Building Testing and Research Institute, NPO

Vydanie / Issue: prvé / first

Rozsah / Range: 28 strán / 28 pages