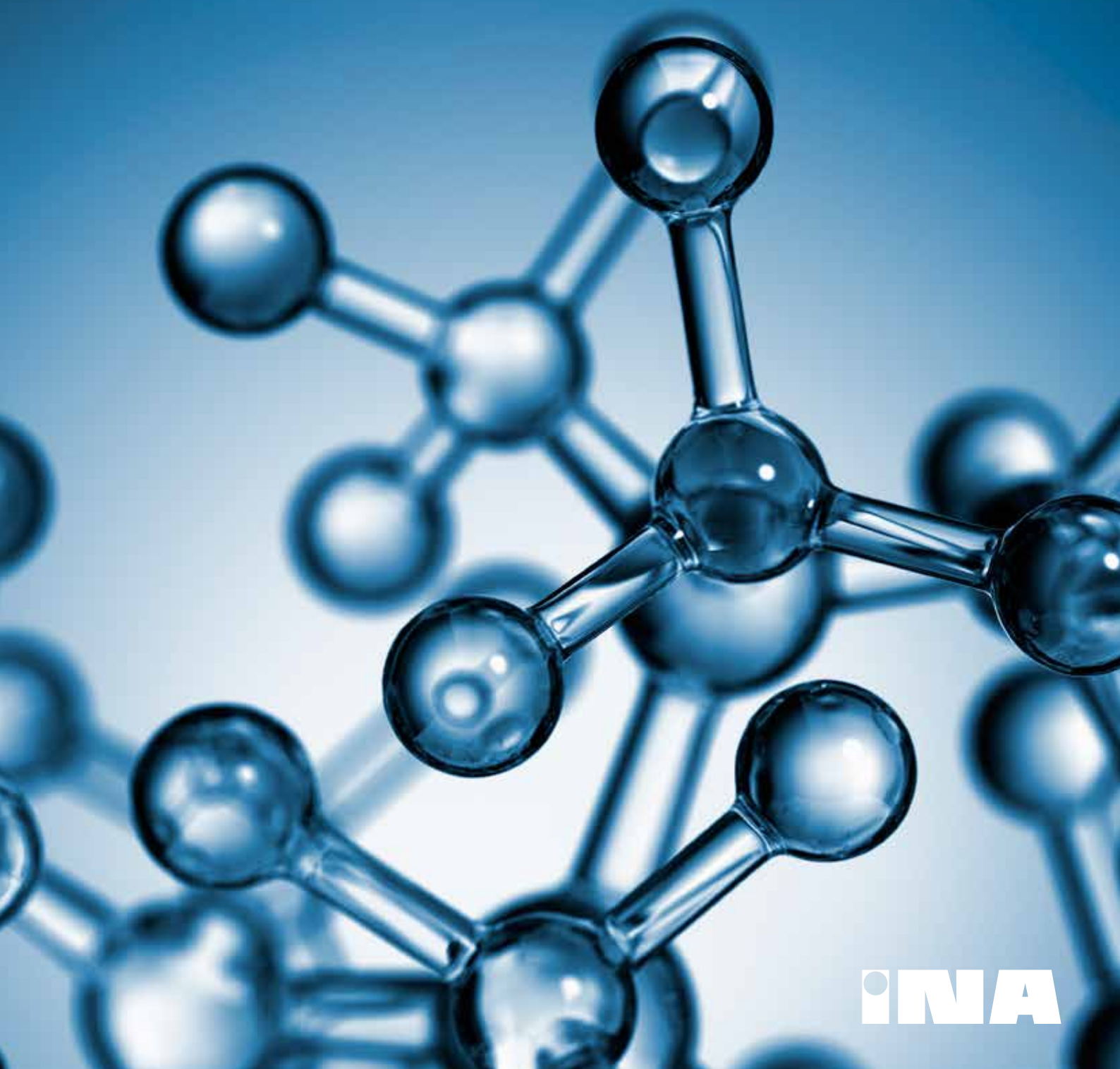




CIL

CENTRALNI ISPITNI LABORATORIJ



INA

CENTRALNI ISPITNI LABORATORIJ

Centralni ispitni laboratorij (CIL) pruža usluge laboratorijske analize sirove nafte, naftnih proizvoda, bio-goriva, voda, tla i otpada. Posjeduje vrhunsku analitičku opremu i stručne djelatnike koji svaku uslugu mogu napraviti u najkraćem vremenu, pouzdano i kvalitetno. Također, laboratorij nudi usluge uzorkovanja za sve vrste uzoraka prema zahtjevima naručitelja.

Laboratorij izrađuje stručne ekspertize, razvojno-istraživačke studije vezane uz rješavanje problema te nudi različite druge intelektualne usluge.

KONTAKTI:

Centrala

Telefon +385 1 2381 448

Fax +385 1 2381 398

[e-mail cil@ina.hr](mailto:cil@ina.hr)

Uprava

Direktor Centralnog ispitnog laboratorija

dr sc Marko Mužić

mobitel +385 (91) 497 2313

e-mail marko.muzic@ina.hr

Adresa

Lovinčićeva 4

HR 10002 Zagreb

POVIJEST CENTRALNOG ISPITNOG LABORATORIJA

Početak rada Centralnog ispitnog laboratorija veže se uz kasne šezdesete osnivanjem Instituta za istraživanje i razvoj INA d.d., odnosno njegovog dijela laboratorijskih istraživanja 1967.g. Primjena suvremenih instrumentalnih analitičkih i fizikalno-kemijskih tehnika bila je snažna podrška u to vrijeme pokrenutim naftno petrokemijskim istraživanjima. Od tada, laboratorij primjenjuje klasične i instrumentalne analitičke tehnike u istraživanjima, proizvodnji i preradi nafte, plina i kondenzata, organskoj i anorganskoj petrokemiji, geokemiji te zaštiti okoliša. Kroz cijelo vrijeme uz podršku spomenutim istraživanjima cilj CILa je bio i unapređenje uvedenih standardnih kao i primjena novih metoda instrumentalnih tehnika kroz stalna tehnološka poboljšanja i educiranost djelatnika.

POLITIKA POSLOVANJA

Politika i ciljevi Centralnog ispitnog laboratorija slijedni su dio politike INA d.d. Temeljeni na zahtjevima norme HRN EN ISO 9001 i HRN EN ISO/IEC 17025 osiguravaju visoke kriterije kvalitete koje se odnose na:

- ostvarivanje zahtjeva korisnika naših usluga uz pouzdanost rezultata ispitivanja
- udovoljavanje zakonskim aktima, nacionalnim propisima i kompanijskim pravilima
- brigu za očuvanje kvalitete životne i radne sredine
- kontinuirano osposobljavanje i usavršavanje zaposlenika
- kontinuirano održavanje sustava kvalitete



KVALITETA – TEMELJ RADA U CILU



AKREDITACIJA

CIL je 2002.g akreditiran prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025 (Potvrda o akreditaciji br.1020) za Ispitivanje tekućih naftnih proizvoda i biogoriva te uzorkovanje na benzinskim postajama, kao i za ispitivanje voda, otpada, muljeva i tla te uzorkovanje otpadnih voda. Dodijeljeno mu je i fleksibilno područje akreditacije definirano kao: „Dopuštena je primjena novih izdanja norma za metode ispitivanja za koje nije označena godina izdanja“.

CERTIFIKACIJA

Kao integrirani dio INA d.d., CIL provodi i održava kvalitetu poslovanja sukladno zahtjevima norme HRN EN ISO 9001. Norma se primjenjuje, kroz jedinstven kompanijski sustav, na temeljne procese i procese u funkciji upravljanja i podržavanja djelatnosti INA, d.d. Na taj način kontinuirano se unapređuje kvaliteta poslovanja, udovoljavanja zahtjevima i očekivanjima kupaca, vlasnika, dobavljača, poslovnih partnera, društvene zajednice i ostalih zainteresiranih strana.

OVLAŠTENJA

CIL je ovlašten za slijedeće djelatnosti

Ovlaštenje od Ministarstva poljoprivrede za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanje voda (podzemnih, površinskih i otpadnih). Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta (11.svibnja 2015., Klasa: UP/I-325-01/14-01/04), važeće do 11. svibnja 2025. godine.

Ovlaštenje od Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

- Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada praćenje stanja okoliša

Rješenje o izdavanju suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (12. svibnja 2014., Klasa: UP/I-351-02/14-08/33, Ur.br: 517-06-2-1-1-14-2)



POPIS METODA ISPITIVANJA






Metode ispitivanja podijeljene su prema vrstama uzoraka na:

1. Nafta, naftni proizvodi, biogoriva
2. Vode, tlo i otpad
3. Ostali poslovi i usluge

1. NAFTA, NAFTNI PROIZVODI, BIOGORIVA

Centralni ispitni laboratorij osposobljen je za fizikalno-kemijske i mikrobiološke analize uzoraka sirove nafte, komercijalnih naftnih proizvoda, bio-goriva i ostalih ugljikovodičnih uzoraka. Za potrebe naručitelja, laboratorij provodi uzorkovanje na terenu za što ima educirano osoblje, odgovarajuća vozila i opremu. Također, laboratorij kao ekspertno tijelo sudjeluje pri sudskim sporovima, a prema zahtjevu naručitelja analiza.

Osim navedenog Centralni ispitni laboratorij izrađuje naftne košarice (Crude Oil Assaye, COA) prema zahtjevima naručitelja iz vlastitih i dostavljenih sirovina. Laboratorij posjeduje i komercijalnu dostupnu bazu COA sa šezdesetak ispitanih sirovina.

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
1.	Aditivi - kompatibilnost	naftni proizvodi	Vlastita metoda
2.	Aerobni mikroorganizmi u dizelskom gorivu i ekstra lakom loživom ulju	naftni proizvodi	NF M07-070
3.	Antioksidans aditiv u biodizelu B-100 - količina	biogorivo	Vlastita metoda
4.	ARAL test	naftni proizvodi	Vlastita metoda
5.	Aromati u petrolejima za loženje	naftni proizvodi	UOP 495
6.	Aromatski ugljik i aromatski vodik (1H/13C NMR)	naftni proizvodi	IP 392
7.	Aromatski ugljikovodici (NP-HPLC)	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12916  • ASTM D 6591 • ASTM D 6379
8.	Asfalteni - sadržaj	nafta / naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM D 6560 • IP 143
9.	Benzen u bezolovnom motornom benzinu	naftni proizvodi	HRN EN 12177
10.	Benzen u motornom benzinu (FTIR)	naftni proizvodi	HRN EN 238/A1 
11.	Benzen, aromati, olefini u motornom benzinu (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda 
12.	Boja i izgled (vizualno)	naftni proizvodi	Vizualno
13.	cATP - određivanje u gorivu, smjesi goriva i vode i vodi vezanoj uz gorivo (Luminometar)	naftni proizvodi	ASTM D 7687
14.	Cetanski indeks – računski (dizelsko gorivo)	naftni proizvodi	HRN EN ISO 4264 
15.	Čistoća uzorka poznatog sastava (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
16.	Destilacija kod atmosferskog tlaka	nafta / naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 3405 • ASTM D 86 
17.	Destilacija kod sniženog tlaka (vakuum destilacija)	naftni proizvodi	ASTM D 1160
18.	Destilacija nafte i naftnih frakcija pri sniženom tlaku (vrelšte medija više od 150 °C)	nafta / naftni proizvodi	ASTM D 5236
19.	Destilacija pravog vrelišta nafte i naftnih frakcija (atmosferska destilacija, 15 teoretskih tavana)	nafta / naftni proizvodi	ASTM D 2892



Tekućinski kromatograf (HPLC) – aromatski ugljikovodici u srednjim naftnim frakcijama; Euromarker SY 124










Jedinica za destilaciju - ispitivanje destilacijskih karakteristika naftnih proizvoda









Destilacijska jedinica – destilacija uzoraka voda, nafta i naftnih frakcija nakon razgradnje s ciljem određivanja sadržaja Kjeldah dušika



FTIR/Raman spektrofotometar – FAME u dizelskom gorivu, benzen u benzinu; identifikacija nepoznatih uzoraka

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
20.	Dimivost (točka dimljenja)	naftni proizvodi	ASTM D 1322
21.	Doktor test	naftni proizvodi	• HRN ISO 5275 • ASTM D 4952
22.	Donja ogrjevna vrijednost (kalorimetrijska bomba)	naftni proizvodi	ASTM D 240
23.	Dušik po Kjeldahl-u (nakon mineralizacije selenom)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
24.	Elementarna analiza - CHN	naftni proizvodi	Modificirana ASTM D 5291 (postupak A) 
25.	Etanol kao komponenta koja se namješava u benzin - određivanje čistoće etanola	biogorivo	HRN EN 15721
26.	Euomarker SY 124 (HPLC)	naftni proizvodi	Referentna metoda Europske unije za određivanje Euomarkera (Solvent Yellow 124) u plinskom ulju
27.	FIA	naftni proizvodi	• ASTM D 1319 • HRN EN 15553
28.	Filtrabilnost (CFPP) - dizelsko gorivo	naftni proizvodi	HRN EN 116 
29.	Fizikalno kemijske karakteristike goriva - Petrospec metoda	naftni proizvodi	Vlastita metoda
30.	Fosfor u etanolu – Spektrometrijska metoda sa amonijevim molibdatom	biogorivo	HRN EN 15487
31.	Glicerol; slobodni i ukupni, mono-, di- i trigliceridi	biogorivo	HRN EN 14105
32.	Grupni sastav u srednjim frakcijama; dizel goriva i laka ciklička ulja (GCXGC)	nafta / naftni proizvodi	Vlastita metoda
33.	Gustoća na 15° C nafta i naftnih produkata areometrom	nafta / naftni proizvodi	• HRN EN ISO 3675 • ASTM D 1298
34.	Gustoća – oscilirajuća U cijev	nafta / naftni proizvodi	• HRN EN ISO 12185 • ASTM D 4052 
35.	Indeks isparljivosti, VLI	naftni proizvodi	HRN EN 228 
36.	Indeks vozivosti (%mas, %vol)	naftni proizvodi	ASTM D 4814
37.	Jodni broj u metilnim esterima masnih kiselina (FAME)	naftni proizvodi	HRN EN 16300
38.	Kiselost ukupna	naftni proizvodi / biogorivo	• ASTM D 974 • ASTM D 1613 • ASTM D 3242  • HRN EN 14104  • HRN EN 15491 
39.	Kiselost ukupna potenciometrijskom titracijom	naftni proizvodi / biogorivo	ASTM D 664
40.	Klor (WDXRF)	nafta / naftni proizvodi	ISO 15597
41.	Kloridi u etanolu za namješavanje (IC)	biogorivo	• ASTM D 7319 • ASTM D 7328 • EN 15492
42.	Koking benzin - strukturni sastav (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
43.	Koksin ostatak MIKROKOKS	naftni proizvodi	• ASTM D 4530 • HRN EN ISO 10370
44.	Korozivnost na bakru (Cu, 100°C, 2h)	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 2160 • ASTM D 130
45.	Mazivost (wsd 1,4) na 60°C	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 12156-1 • ASTM D 6079

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
46.	Merkaptanski sumpor	naftni proizvodi	ASTM D 3227 
47.	Metali (WDXRF)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
48.	Metali, pregled (WDXRF)	naftni proizvodi	Vlastita metoda Semikvantitativni pregled
49.	Metilni esteri masnih kiselina (FAME)	biogorivo	HRN EN 14103
50.	Metilni esteri masnih kiselina (FAME) – Određivanje sadržaja metanola	biogorivo	DIN EN 14110
51.	Metilni esteri masnih kiselina (FAME) u srednjim destilatima (FTIR)	naftni proizvodi	HRN EN 14078 
52.	Metilni esteri masnih kiselina (FAME) u gorivu za mlazne motore	naftni proizvodi	IP 585 metoda
53.	Metoda brojanja živih bakterija i gljivica u tekućim gorivima – Metoda filtracije i uzgoja	naftni proizvodi	ASTM D 6974
54.	Mikroočišćenja, Milipor laboratorijski	naftni proizvodi	ASTM D 5452
55.	Mikroočišćenja, Milipor u protoku	naftni proizvodi	ASTM D 2276
56.	Mikroseparacija vode (MSEP)	naftni proizvodi	ASTM D 3948
57.	Mjerenje koncentracije staničnog adeno- zina trifosfata u gorivu, smjesi goriva i vode te gorivo-vezanoj vodi koncentriranjem uzorka filtracijom	naftni proizvodi	ASTM D 7687
58.	Motorni benzini - strukturni sastav (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
59.	MTBE - čistoća	naftni proizvodi	Vlastita metoda
60.	Namješavanje aditiva	naftni proizvodi	-
61.	Odvodnjavanje nafte uz dodatak deemulgatora	nafta	Vlastita metoda
62.	Oksidacijska stabilnost (Rancimat test)	naftni proizvodi / biogorivo	HRN EN 15751 
63.	Oktanski broj (istraživački) benzina iz katalitičkog reforminga (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
64.	Oktanski broj (istraživački) FCC benzina (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
65.	Oktanski broj (istraživački) koking benzina (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
66.	Oktanski broj istraživački FCC benzina (GC)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
67.	Oktanski broj istraživački benzina iz katal- itičkog reforminga (GC)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
68.	Olefini u naftnim proizvodima (HPLC)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
69.	Olovo - valnodisperzivni X-Ray	naftni proizvodi	HRN EN 13723
70.	Organski kisikovi spojevi i ukupni organski vezani kisik u motornim benzinima (GC)	naftni proizvodi	HRN EN 13132 
71.	Pepeo (oksidni)	nafta / naftni proizvodi	• HRN EN ISO 6245
72.	Pepeo (sulfatni)	naftni proizvodi	HRN ISO 3987
73.	pHe	biogorivo	• ASTM D 6423 • HRN EN 15490
74.	Plamište zatvoreno, PM-Točka paljenja	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 2719 (Postupak A) • ASTM D 93 
75.	Plamište zatvoreno, TAG-Točka paljenja	naftni proizvodi	ASTM D 56 



NMR spektrometar –
strukturni sastav nafte,
naftnih poluproizvoda i
proizvoda; određivanje
istraživačkog oktanskog
broja; analiza aditiva;
određivanje asfaltena;
čistoća otapala; monitor-
ing procesa esterifikacije.
Instrument je jedinstven
u MOL grupi i jedan od
osam NMR spektrometra
u Hrvatskoj.








Aparatura za
određivanje plamišta,
Pensky-Martens







Valno-disperzivni rendgenski fluorescentni spektrometar – sumpor u nafti i naftnim proizvodima, klor, olovo, vanadij, nikal; skeniranje krutih i tekućih uzoraka na prisustvo metala



Jedince za ispitivanje niskotemperaturnih svojstava naftnih proizvoda – filtrabilnost, točka zamućenja, točka tečenja

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
76.	Plamište, otvoreno (COC)-Točka paljenja	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 2592 • ASTM D 92
77.	Plava boja u EUDG PLAVI – kvalitativno (UV/VIS)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
78.	Pojedinačni i grupni sastav - benzini i frakcije (GC)	naftni proizvodi	• Vlastita metoda • ASTM D 6729
79.	Policiklički aromatski ugljikovodici u dizelskom gorivu (UV)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
80.	Poliklorirani bifenili (PCB) u loživim, otpadnim i transformatorskim uljima (GC)	naftni proizvodi	• HRN EN 12766-1 • HRN EN 15308
81.	Primarni benzin – sastav: parafini, nafteni, aromati (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
82.	Produkti degradacije rabljenih ulja metodom (FTIR)	naftni proizvodi	ASTM E2412
83.	Sedimenti u srednjim destilatnim gorivima	naftni proizvodi / biogoriva	HRN EN 12662
84.	Separacija i izolacija grupa aromatskih spojeva polu preparativnom NP-HPLC	naftni proizvodi	Vlastita metoda
85.	Separacija i izolacija zasićenih, aromatskih i polarnih ugljikovodika polu preparativnom NP-HPLC	naftni proizvodi	Vlastita metoda
86.	Simulirana destilacija	nafta / naftni proizvodi	• ASTM D 6352 • ASTM D 2887 (proširena)
87.	Simulirana destilacija (MAT TEST)	nafta / naftni proizvodi	ASTM D 2887
88.	Smole, postojeće	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 6246 • ASTM D 381 
89.	Snimanje kromatograma (GCXGC)	nafta / naftni proizvodi	Vlastita metoda
90.	Snimanje kromatograma sa interpretacijom (GCXGC)	nafta / naftni proizvodi	Vlastita metoda
91.	Strukturni sastav- benzin (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
92.	Strukturni sastav -srednji destilati nafte (1H NMR)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
93.	Suhi ostatak u etanolu gravimetrijski	biogorivo	HRN EN 15691
94.	Sulfati u etanolu za namješavanje (IC)	biogorivo	• ASTM D 7319 • ASTM D 7328 • EN 15492
95.	Sumpor - UVF	naftni proizvodi	HRN EN ISO 20846 
96.	Sumpor (WDXRF)	naftni proizvodi	• HRN EN ISO 20884  • D 2622
97.	Sumpor mikrokulometrijski	naftni proizvodi	• HRN DIN 51400-2 • HRN DIN 51400-7
98.	Sumporni spojevi pojedinačno u lakom cikličkom ulju (GC/PFPD)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
99.	Sumporni spojevi u naftnim frakcijama (GC/PFPD)	naftni proizvodi	Vlastita metoda
100.	Tečenje (stinište)-točka tečenja	nafta / naftni proizvodi	ASTM D 5950 
101.	Test kompatibilnosti nafta i teških naftnih produkata	nafta / naftni proizvodi	Vlastita metoda
102.	Tlak para - metoda prema Reid-u	naftni proizvodi	• HRN ISO 3007 • ASTM D 323
103.	Tlak para (Mini metoda)	naftni proizvodi	• HRN EN 13016-1 • ASTM D 5191 

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
104.	Uzorkovanje	naftni proizvodi	HRN EN 14275 
105.	Uzorkovanje	naftni proizvodi	HRN EN ISO 3170
106.	Uzorkovanje tekućih goriva za mikrobiološko ispitivanja	naftni proizvodi	ASTM D 7464
107.	Viskoznost dinamička i izračunavanje kinematičke viskoznosti	naftni proizvodi	ASTM D7042 
108.	Viskoznost kinematička	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 3104 • ASTM D 445
109.	Višestruko nezasićene (≥ 4) dvostruke veze (PUFA) (GC)	biogorivo	HRN EN 15779
110.	Voda i sedimenti u loživim uljima (centrifuga)	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN ISO 3734 • ASTM D 1796
111.	Voda i sedimenti, vizualno	naftni proizvodi	vizualna
112.	Voda u loživim uljima destilacijom	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN ISO 3733 • ASTM D 95
113.	Voda u naftnim gorivima - Karl-Fischer kulometrijski	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 12937 • HRN EN 15489
114.	Vodljivost - električna	biogorivo	HRN EN 15938
115.	Vodljivost - električna avionskih i destilatnih goriva	naftni proizvodi	<ul style="list-style-type: none"> • HRN ISO 6297 • ASTM D 2624
116.	Zamrzavanje -Točka zamrzavanja avionskih goriva	naftni proizvodi	ASTM D 2386 
117.	Zamućenje -Točka zamućenja	naftni proizvodi	ASTM D 5771 
118.	Živa (ukupna) (PSA)	nafta / naftni proizvodi / voda	Vlastita metoda

2. VODE, TLO I OTPAD

Centralni ispitni laboratorij nudi usluge fizikalno-kemijskih i mikrobioloških ispitivanja podzemnih, otpadnih, površinskih, tehnoloških, slojnih, bušotinskih, geotermalnih i drugih voda. Ispitivanja otpadnih voda provode se prema Vodopravnim dozvolama naručitelja. Osim toga, provode se ispitivanja učinkovitosti inhibitora kamenca i biocida te ispitivanja vode s ciljem određivanja porijekla vode u spremnicima goriva nakon reklamacije kupaca. Laboratorij analizira otpade za potrebe trajnog odlaganja, termičku obradu i fizikalno-kemijsku obradu. Usluga ispitivanja otpada rade se za potrebe posjednika otpada (industrija, komunalna poduzeća, privatne tvrtke) koji su dužni otpad zbrinuti preko ovlaštenih zbrinjivača otpada. Na zahtjev naručitelja moguće je provesti i dodatna ispitivanja otpada. Na uzorcima tla laboratorij provodi analize osnovnog seta parametara i određuje zagađenja ugljikovodicima.

Educirani djelatnici laboratorija provode uzorkovanja svih tipova voda, otpada, muljeva i tla na zahtjev naručitelja, a prema važećim EU standardima.







ICP-OES spektrofotometar – metali i kationi u vodama, eluatima otpada i razgrađenim uzorcima
















Ionski kromatograf – anioni i kationi u vodama, eluatima tla i otpada



Plinski kromatograf (GC) – uljni indeks ugljikovodika

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
1.	Akutna toksičnost s luminiscentnim bakterijama (<i>Vibrio fischeri</i> NRRL-B-11177)	voda	ISO 11348-1
2.	Alkalitet vode (p ₋ , m ₋)	voda	Vlastita metoda
3.	Aluminij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
4.	Amonij (NH ₄ ⁺)	voda	• Vlastita metoda
5.	Amonij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
6.	Anionski detergentski (MBAS)	voda	HRN EN 903 
7.	Antimon (ICP) – hidridna tehnika	voda / eluat	Vlastita metoda
8.	Aromatski ugljikovodici (BTEX) u vodi	voda	ISO 11423-2
9.	Arsen (ICP) – hidridna tehnika	voda / eluat	Vlastita metoda
10.	Bakar (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
11.	Barij (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
12.	Biokemijska potrošnja kisika (BPK ₅)	voda	• HRN EN 1899-1  • HRN EN 1899-2 
13.	Bor (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
14.	Broj aerobnih bakterija (22°C, 37°C)	voda	ISO 6222
15.	Broj <i>Escherichia coli</i>	voda	HRN EN ISO 9308-1
16.	Broj fekalnih koliforma	voda	HRN EN ISO 9308-1
17.	Broj ukupnih koliforma	voda	HRN EN ISO 9308-1
18.	Bromidi otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1
19.	Cink (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
20.	<i>Clostridium perfringens</i>	voda	ISO 6461/1
21.	Donja ogrjevna vrijednost (kalorimetrijska bomba)	otpad	ASTM D 240
22.	Dušik - ukupni	voda	HRN ISO 5663+(NO ₂ -N+NO ₃ -N)
23.	Dušik po Kjeldahl-u (nakon mineralizacije selenom)	voda	HRN ISO 25663 
24.	Elementarna analiza - CHN	otpad	Modificirana ASTM D 5291 (postupak A)
25.	Fenolni indeks, 4-aminoantipirinska metoda nakon destilacije	voda	HRN ISO 6439 A 
26.	Filtracijska svojstva vode (membran filter test)	voda	Vlastita metoda
27.	Fluoridi otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
28.	Fosfati otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1
29.	Fosfor - ukupni u vodi (UV-VIS)	voda	HRN EN ISO 6878
30.	Fosfor (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
31.	Gubitak žarenjem (550°C)	otpad / muljevi / sedimenti	• HRN EN 12879 • HRN EN 15169
32.	Gustoća bušotinske vode	voda	ASTM D 1429-13
33.	Hidrogenkarbonat	voda	Vlastita metoda
34.	Indeks korozivnosti	voda	Izračun
35.	Indeks stabilnosti (Ryznar 20°C)	voda	Vlastita metoda
36.	Indeks zasićenja (Langelier, Stiff)	voda	Vlastita metoda
37.	Intestinalni enterokok	voda	ISO 7899-2
38.	Ispitivanje učinkovitosti biocida (nacjepljivanje u selektivni medij)	voda	Vlastita metoda
39.	Ispitivanje učinkovitosti inhibitora kamenca	voda	• Vlastita metoda • NACE Standard TM0374
40.	Izgled	otpad	Opisno
41.	Izgled, boja, miris	voda	Opisno
42.	Kadmij (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
43.	Kalcij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
44.	Kalcij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
45.	Kalcijeva tvrdoća	voda	HRN EN ISO 11885
46.	Kalij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
47.	Kalij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
48.	Karbonat	voda	Vlastita metoda
49.	Karbonati u tlu gravimetrijski	tlo	Vlastita metoda
50.	Karbonati u tlu volumetrijski	tlo	HRN EN ISO 10693
51.	Kationski detergentsi	voda	Vlastita metoda
52.	Kemijska potrošnja kisika (KPK)	voda	HRN ISO 15705 
53.	Kisik otopljeni - Jodometrijska metoda	voda	HRN EN 25813 
54.	Klasifikacija bušotinskih voda (Palmer, Stiff, Tickel, hipotetski sastav)	voda	Izračun
55.	Klor - valnodisperzivne X-Ray	otpad	ISO 15597
56.	Kloridi – Mohrova metoda	voda	HRN ISO 9297 
57.	Kloridi otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1 
58.	Kobalt (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
59.	Kositar (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
60.	Krom (ukupni) (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
61.	Kvasci i plijesni	voda	Vlastita metoda
62.	Litij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
63.	Litij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
64.	Magnezij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
65.	Magnezij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
66.	Magnezijeva tvrdoća	voda	HRN EN ISO 11885
67.	Mangan (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
68.	Metali, pregled (WDXRF)	otpad	Vlastita metoda
69.	Molibden (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
70.	Natrij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 




















Mikrobiološke analize



UV/VIS spektrofotometar – anionski i kationski detergentsi; divalentno željezo; određivanje biljci pristupačnog fosfora iz tla



BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
71.	Natrij otopljen u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 14911
72.	Neionski detergentski	voda	Vlastita metoda
73.	Nekarbonatna tvrdoća	voda	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 9963-1 • ASTM D 1067
74.	Nikal (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
75.	Nitrati otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1 
76.	Nitriti otopljeni u vodi (IC)	voda	HRN EN ISO 10304-1
77.	Određivanje biljci pristupačnog fosfora iz tla	tlo	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita metoda • HRN EN ISO 11885 • AL-metoda (Egner i sur., 1960.)
78.	Određivanje biljci pristupačnog kalija iz tla	tlo	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 11885 • AL-metoda (Egner i sur., 1960.)
79.	Olovo (WDXRF)	otpad / tlo	HRN EN 13723
80.	Olovo (ICP)	voda / eluat	HRN EN ISO 11885 
81.	Organski ugljik (udio humusa) u tlu	tlo	Bikromatna metoda po Tjurinu (Škorić, 1982.)
82.	Organski ugljik; ukupni (TOC) i otopljeni (DOC)	voda / eluat	HRN EN 1484 
83.	Otopljena tvar - ukupna (180°C)	voda / eluat	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd ed, 2540C 
84.	Otopljene soli (ukupni sadržaj)- ukupna mineralizacija	voda	Vlastita metoda
85.	Pepeo (oksidni)	otpad	HRN EN ISO 6245
86.	Permanganatni indeks vode	voda	Vlastita metoda
87.	pH vrijednost	voda / eluat	HRN ISO 10523 
88.	pH vrijednost	muljevi	HRN EN 12176
89.	pH vrijednost	tlo	HRN ISO 10390
90.	Plamište zatvoreno, TAG-Točka paljenja	otpad	ASTM D 56 
91.	Plamište, otvoreno (COC)-Točka paljenja	otpad	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN ISO 2592 • ASTM D 92
92.	Poliklorirani bifenili (PCB) u uljima i otpadu (GC)	otpad	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12766-1 • HRN EN 15308
93.	Porijeklo onečišćenja (voda) (GC)	voda	Vlastita metoda
94.	Priprema eluata otpada	otpad / kontaminirano tlo	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12457-4:2005 • HRN EN 12457-2:2005
95.	Priprema uzorka za određivanje teških metala mikrovalnom digestijom	otpad / naftni proizvodi / katalizatori / talog / tlo / biogorivo / biomasa	Vlastita metoda
96.	Pseudomonas aeruginosa	voda	ISO 16266
97.	Reakcija s vodom	otpad	-
98.	Salinitet	voda	<ul style="list-style-type: none"> • HRN ISO 9297 • HRN EN ISO 11885
99.	Salmonella species metoda filtracije	voda	Vlastita metoda
100.	Selen (ICP) – hidridna tehnika	voda / eluat	Vlastita metoda
101.	Silicij (ICP) / Nedisocirana silicijeva kiselina H ₂ SiO ₃ / Silicij dioksid SiO ₂	voda	HRN EN ISO 11885
102.	Srebro (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 


BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
103.	Stroncij (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
104.	Suhi ostatak (105°C)	voda	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd ed, 2540B 
105.	Suhi ostatak i/ili sadržaj vode (105°C)	mulj/otpad/tlo	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12880  • HRN EN 14346  • HRN EN 11465 
106.	Sulfati	voda	HRN ISO 9280
107.	Sulfati otopljeni u vodi (IC)	Voda	HRN EN ISO 10304-1 
108.	Sulfatoreducirajuće bakterije	voda	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd ed, Parts 500, 501
109.	Sulfid	voda	Vlastita metoda
110.	Sulfatoreducirajuće klostridije	voda	ISO 6461/1
111.	Sumpor (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
112.	Suspendirane tvari	voda	HRN EN 872 
113.	Taloživa tvar	voda	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd ed, 2540F
114.	Temperatura	voda	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 21st ed, 2005, 2550B
115.	Temperatura	otpad	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 21st ed, 2005, 2550B
116.	Titan (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
117.	Tvrdoća ukupna (Ca + Mg) (IC)	voda	Vlastita metoda
118.	Tvrdoća ukupna (Ca + Mg) (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885
119.	Tvrdoća vode - ukupna	voda	Izračun tvrdoće
120.	Ugljik dioksid (otopljeni)	voda	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd Ed, 4500-CO2 C
121.	Ulja i masnoće - ukupna	voda / eluat	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, HEM, 22nd Ed, 5520B 
122.	Ulja i masnoće - ukupna	tlo / otpad	SOXTEC ekstrakcija Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, HEM, 22nd ed, 5520D
123.	Uljni indeks ugljikovodika (oil index) (ekstrakcija + GC)	voda / eluat	ISO 9377-2
124.	Uzorkovanje otpadne vode	voda	HRN ISO 5667-10 
125.	Uzorkovanje otpadnih materijala i muljeva	otpad	HRI CEN/TR 15310-2:2008
126.	Uzorkovanje tla	tlo	HRN ISO 10381
127.	Uzorkovanje vode	vode	<ul style="list-style-type: none"> • HRN ISO 5667-11 • HRN ISO 5667-6
128.	Vanadij (ICP)	otpad	• HRN EN ISO 11885 
129.	Voda i sedimenti, vizualno	otpad	vizualna
130.	Vodik sulfid (otopljen)	voda	vlastita metoda



TOC-L+TNM-L – ukupni i otopljeni organski ugljik (TOC/DOC), ukupni dušik (TN) u vodenim uzorcima



AMA Mercury Analyser – živa u vodenom mediju, krutim i organskim uzorcima

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
131.	Vodljivost električna/električni otpor	voda / eluat	HRN EN 27888
132.	Željezne bakterije	voda	Std. Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd ed, Parts 500, 501
133.	Željezo (divalentno)	voda	HRN ISO 6332
134.	Željezo (trovalentno)	voda	HRN EN ISO 11885 + HRN ISO 6332 / računski
135.	Željezo (ukupno) (ICP)	voda	HRN EN ISO 11885 
136.	Živa (ukupna) (LECO)	voda / eluat	Vlastita metoda
137.	Živa (ukupna) (LECO)	otpad	Vlastita metoda

3. OSTALI POSLOVI I USLUGE

Centralni ispitni laboratorij provodi i specifične analize različitih proizvoda, forenzička ispitivanja i identifikaciju nepoznatih analita i uzoraka.

Laboratorij nudi usluge izrade ekspertiza, razvojno-istraživačkih studija vezanih uz rješavanje problema naručitelja (eng. "problem solving"), analitičkih izvješća prema važećim Ovlaštenjima državne uprave i ostalo.

BR.	VRSTA ISPITIVANJA	MATERIJAL / PROIZVOD	METODA ISPITIVANJA
1.	Analiza mono-, di- i tri-etilenglikola (GC)	kemikalija	Vlastita metoda
2.	Analiza smjesa ugljikovodika po funkcionalnim grupama (1H NMR)	organski uzorci	Vlastita metoda
3.	Čistoća uzorka poznatog sastava (1H NMR)	organski uzorci	Vlastita metoda
4.	Glikoli - priprema za ICP analizu	kemikalija	Vlastita metoda
5.	Identifikacija i analiza nepoznatih uzoraka (FTIR)	organski i anorganski uzorci	Vlastita metoda
7.	Identifikacija spojeva i smjesa nepoznatog sastava, do 1 sat interpretacije (1H/13C NMR)	naftni proizvodi / nafta / otpad / tlo / kemikalija / polimeri / biogorivo	Vlastita metoda
8.	Ksilen - Određivanje sastava GC	kemikalija	Vlastita metoda
9.	Otapala - čistoća	kemikalija	Vlastita metoda
10.	Pregled nepoznatog uzorka na prisustvo metala i oksida (WDXRF)	organski uzorci / otpad	Vlastita metoda
11.	Raspodjela molekularnih masa polimera, (HPSEC)	polimeri	ASTM D 5296
12.	Raspodjela n-parafina (GC)	organski uzorci	Vlastita metoda
13.	Raspodjela veličina pora	katalizatori	<ul style="list-style-type: none"> • mod ASTM D 3663, • mod. ISO 9277
14.	Snimanje kromatograma (ukupne ionske struje), (GC/MS)	organski uzorci	Vlastita metoda
15.	Snimanje kromatograma, (GC)	organski uzorci	Vlastita metoda
16.	Snimanje NMR spektra krutog uzorka sa interpretacijom	organski uzorci	Vlastita metoda
17.	Snimanje 2D NMR spektra	naftni proizvodi / nafta / otpad / tlo / kemikalija / polimeri / biogorivo	Vlastita metoda
18.	Snimanje i identifikacija 2D NMR spektra	naftni proizvodi / nafta / otpad / tlo / kemikalija / polimeri / biogorivo	Vlastita metoda
19.	Specifična površina	katalizatori	<ul style="list-style-type: none"> • mod ASTM D 3663 • mod. ISO 9277
20.	Specifična površina i volumen pora ili raspodjela veličina pora	katalizatori	<ul style="list-style-type: none"> • mod ASTM D 3663 • mod. ISO 9277
21.	Specifična površina, volumen pora i raspodjela veličina pora	katalizatori	<ul style="list-style-type: none"> • mod ASTM D 3663 • mod. ISO 9277
22.	Test mikroaktivnosti FCC katalizatora sa analizom plinskog produkta	katalizator	mod. ASTM D 3907
23.	Volumen pora	katalizatori	<ul style="list-style-type: none"> • mod ASTM D 3663 • mod. ISO 9277

NAPOMENA

Metode akreditirane prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 označene su akreditacijskim simbolom Hrvatske akreditacijske agencije.



Vezani sustav plinski kromatograf/spektrometar masa (GC/MS) – snimanje kromatograma (ukupne ionske struje)



MAT – test mikro aktivnosti FCC katalizatora

KONTAKTI CILA:

Centrala
Telefon +385 1 2381 448
Fax +385 1 2381 398
e-mail cil@ina.hr

Uprava
Direktor Centralnog ispitnog laboratorija
dr. sc. Marko Mužić
mobitel +385 (91) 497 2313
e-mail marko.muzic@ina.hr

Adresa
Lovinčićeva 4
HR 10002 Zagreb

Mjesto znanja i kvalitete!

