

# TEHNIČKI MUZEJ

Savska cesta 18, 10000 Zagreb, tel. 4844-050, faks 4843-568  
<http://www.mdc.hr/tehnicki>, e-mail: [tehnicki-muzej@zg.tel.hr](mailto:tehnicki-muzej@zg.tel.hr)

Tip muzeja: specijalni muzej  
Vrsta muzeja: tehnički  
Djelokrug: republički  
Osnovano: 1954.  
Osnivač: grad Zagreb  
Broj stručnih djelatnika: 15  
Ravnatelj: Božica Škulj (*muzejski savjetnik*)

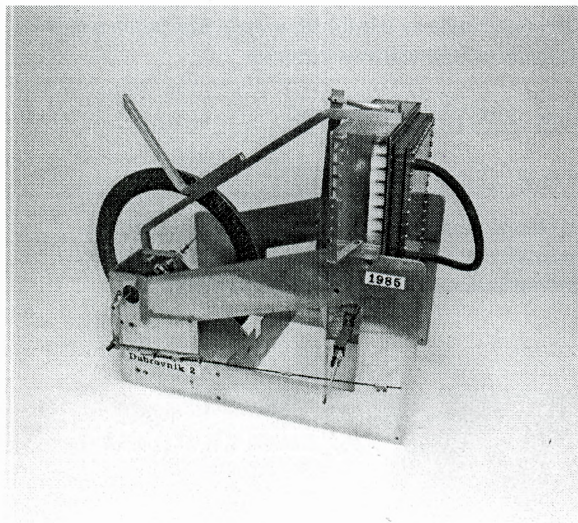
Zvonimir Ambruš (*vodič demonstrator*), Davorka Bakula (*viši kustos*), Krešimir Bašić (*kustos*), Ankica Bobinac (*preparator*), Vesna Dakić (*viši kustos*), Renato Filipin (*kustos*), Davor Fulanović (*viši kustos, pomoćnik ravnatelja*), Mario Mirković (*vodič demonstrator*), Miroslav Mirković (*viši kustos*), Ante Radonić (*voditelj planetarija*), Neda Staklarević (*viši kustos*), Željko Staklarević (*viši kustos*), Franjo Strugar (*viši preparator*), Marijo Zrna (*vodič demonstrator*)

## 1. SKUPljanJE GRAĐE

### 1.1. Kupnja

Otkupom je nabavljeno 88 novih predmeta.

- Posebno se ističu plosnati motor s pogonom na vruću vodu (*Kolin, 1985*) iz Zbirke Kolin i maketa mlina s pomičnim krovom iz zbirke Velikani tehnike (izrađena prema crtežu iz knjige *Machinae Novae* Fausta Vrančića).



Plosnati motor na vruću vodu *Kolin (Dubrovnik 2)*, 1985, k.u. 4238

Prototip niskotemperaturnog motora Stirlingova tipa, dimenzija 48 x 31 x 39 cm; mase 2 kg, prof.dr. Ivo Kolin demonstrirao je na Međunarodnoj konferenciji Interuniverzitetskog centra u Dubrovniku 1985. Riječ je o tzv. drugom usavršenom tipu motora na vruću vodu prema kojemu je izrađen i model u stalnom postavu *Pokretna moć vatre*. To novo načelo pretvorbe topline u mehanički rad pri temperaturi nižoj od vrelišta vode prvi put ostvaren u Hrvatskoj, ušao je u tehničku literaturu i razvojne programe brojnih svjetskih sveučilišta.

- Ostali otkupljeni predmeti pripadaju zbirkama Kinotehnika, Fotografiska tehnika, Šivaći strojevi, Nosioci zvuka, Elektroenergija, Telegrafija i telefoni i dr.

### 1.2. Terensko istraživanje

Radi obrade terena obavljeno je 47 izlazaka u Zagrebu i bližoj okolici, koji su dokumentirani fotozapisima i videozapisima.

### 1.3. Darovanje

Darovnicama Muzej je obogatio fundus dobivši na dar 439 predmeta, većinom za zbirke Geodezija (instrumenti, oprema, karte, različiti dokumenti), Električni mjerni instrumenti, padobrani, Obrti (postolarski alat), Medicinska tehnika, Kućanski aparati, Magnetofoni i gramofoni.

Karakterističan je dar perilica rublja Bosch, tipa WVA iz zbirke Kućanski aparati i aparat za povećavanje Müller u. Wetzig iz zbirke Fotografiska tehnika.



Perilica rublja *Bosch*, tip WVA, inv. br. 2439

- Perilica rublja *Bosch*, tipa WVA, 220 V/50 Hz, nazivne snage 3 300 W, sa 760 okretaja/min, dimenzija 68 x 61 x 85 cm; mase 65 kg, njemačke tvrtke *Robert Bosch GmbH* proizvedena je 60-ih godina 20. st. Taj model *perilice s karticom* jedan je od uspješnijih, premda kasnije napuštenih, tehničkih rješenja automatiziranih procesa



pranja različitih vrsta rublja. Umjesto programatora s dugmetom rabile su se dvije *plastične kartice* koje su umetanjem različitih bridova u perilicu omogućivale odabir 16 programa pranja.

## 2. ZAŠTITA

Radi ostvarenja planiranih poslova na zaštiti grade, u postojeće prostorije preparatorske radionice Muzeja uveden je, prema prethodno izrađenom projektu iz 1998., sustav prozračivanja uz dodatno zagrijavanje zraka.

### 2.1. Preventivna zaštita

U izložbenim prostorima preparatori Muzeja očistili su 730 predmeta. Najopsežniji posao obavljen je na izlošcima iz stalnog postava Muzeja: iz Odjela prometnih sredstava, Odjela poljodjelstva, Odjela transformacije energije, Odjela vatrogastva i Rudnika.

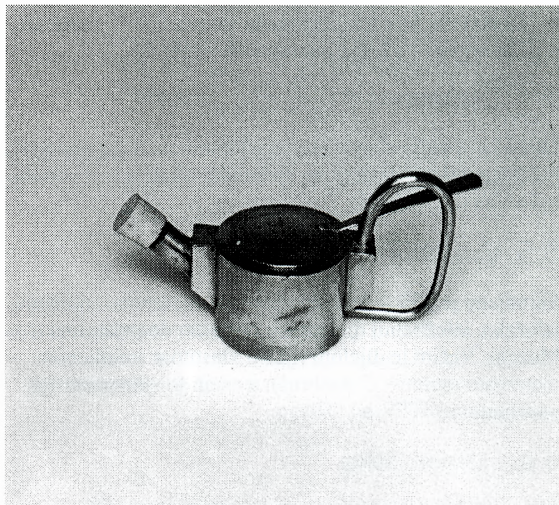
### 2.2. Konzervacija

Konzervirana su 72 izloška iz zbirke Kopnenoga prometa, Računske tehnike, Kućanskih aparata, Električnih mjernih uređaja, Elektromotornih uređaja, Radioaparata, Fototehnike, Rudarske tehnike i Kopačkih i oračkih sprava. Svi su predmeti konzervirani u vlastitoj radionici Muzeja (konzervirali A. Bobinac i F. Strugar).

### 2.3. Restauracija

U radionici Muzeja te u radionicama i tvornicama vanjskih suradnika u cijelosti je restaurirano 15 izložaka iz stalnoga postava i čuvaonica, a u tijeku je obnova niza drugih izložaka.

- Završeni su restauratorski radovi *in situ* obnove 6 velikih izložaka iz dvorišta Muzeja: vodna turbina *Girard* (inv. br. 13), jednofazni suhi prigušnik *Končar* (inv. br. 655), pomorska plutača sa sidrom (inv. br. 334), sidro (inv. br. 351), brodski vijak (inv. br. 352) i riječni grabuljar (inv. br. 353). Radove su izveli vanjski suradnici (nadzor D. Fulanović, N. Staklarević).
- Nastavljeni su radovi na restauraciji izložaka iz Transformacije energije: završena je restauracija modela vjetrenjače (inv. br. 8), a u tijeku je obnova stupe za lan i konoplju (inv. br. 5) (suradnik: N. Sokolić, nadzor D. Fulanović).
- U suradnji s HTV-om u njihovim je radionicama obnovljeno 5 maketa svemirskih letjelica iz stalnog postava Astronomije i astronautike: svemirska postaja *Skylab*, M 1:10 (inv. br. 577), svemirska postaja *Saljut*, M 1:10 (inv. br. 578), spojeni svemirski brodovi i *Sojuz-4 - Sojuz-5*, M 1:10 (inv. br. 128), spojeni svemirski brodovi *Apollo* i *Sojuz*, M 1:10 (inv. br. 579), *Mjesečev modul*, M 1:10 (inv. br. 795). Restauratorske radove izvodio je autor maketa Dmitrije Barb, a troškove je snosio HTV (nadzor A. Radonić).
- Bez sudjelovanja Muzeja u materijalnim troškovima, u servisnoj radionici Vatrogasne brigade Grada Zagreba popravljen je kočioni sustav vatrogasnog vozila *Chevrolet*, 1931 (inv. br. 1936) iz stalnog postava Odjela vatrogastva (nadzor M. Zrna).
- U radionici Muzeja (F. Strugar) obnovljena su 2 predmeta iz čuvaonice koja pripadaju zbirka Rudarske tehnike i Zemljomjerstva: rudarska svjetiljka (br. k.u. 3626) i nitni planometar (inv. br. 1063).



Obnovljena rudarska svjetiljka, k.u. 3626

- U tijeku je obnova Teslinih transformatora od 500 000 V (inv. br. 748) i 3 000 000 V (inv. br. 2328) iz stalnog postava Velikana tehnike (Odjel Nikole Tesle). Obnova se izvodi u suradnji s tvrtkama Končar - Distributivni i specijalni transformatori d.d. i Končar - Mjerni transformatori d.d., a obnovu dijelom sponzoriraju navedene tvrtke. Kako je riječ o specifičnom i složenom zahvatu, nakon završene izrade cilindara i ploča za sekundare transformatora u 2000. treba obaviti završni dio poslova obnove (nadzor R. Filipin).
- U završnoj je fazi obnove veliki izložak naftne sisaljke iz dvorišta Muzeja. U suradnji s INA Naftaplinom, Sektorom tehničkih servisa demontirana je i u njihovim radionicama pjeskarena, te zaštitnim premazima i bojama obnovljena naftna sisaljka. U radionici Muzeja servisiran je reductor te izmijenjen pogonski remen (Z. Haberle). Vanjski su suradnici u cijelosti obnovili i postament i električne instalacije uređaja (nadzor Ž. Staklarević).
- Zbog prodiranja podzemnih voda u rudniku Muzeja znatno je oštećena drvena poligonalna podgrada (pedesetak okvira). Zbog vlage i gljivica podgrada je izgubila svojstvo nosivosti te ju je radi sigurnosti posjetitelja nužno zamijeniti. Na temelju izrađenog elaborata o procjeni štete prikupljena je ponuda za sanaciju navedenog dijela rudnika koja bi se obavila u 2000.

## 3. DOKUMENTACIJA

### 3.1. Inventarna knjiga

- Inventirano je 119 muzejskih izložaka.
- Knjiga ulaska dopunjena je s 902 nova upisa.
- Nastavljeno je slikovno i tekstualno unošenje pojedinačnih dopuna upisa za svaki izložak u bazu podataka. Projekt vodi V. Dakić.

### 3.2. Katalog muzejskih predmeta

Iscrpnija je obrada muzejske grade, među ostalim, obuhvaćala i determiniranje 119 izložaka, dopunu 361 kataloške jedinice i unos 581 izložka na elektronske medije - program *ProMUS*.

### 3.3. Fototeka

- Nabavljena je fotooprema i video oprema koja zbog nedostatnih novčanih sredstva nije bila kupljena u 1998.

- Za potrebe fotodokumentacije snimljeno je i izrađeno 1026 negativna i 2 041 pozitivna (Z. Ambruš).

### 3.4. Dijateka

Dijateka Muzeja obogaćena je s 209 dijapozitiva ponajprije namijenjenih predavanjima djelatnika Muzeja i za potrebe tiskovina (Z. Ambruš).

### 3.5. Videoteka

Snimljeno je 139 videozapisa o obilasku terena, snimanju izložaka, izložbenoj djelatnosti i ostalim događanjima u Muzeju. Većim je dijelom riječ o vlastitom snimljenom materijalu (snimio Z. Ambruš), a ostali je videomaterijal podrijetlom s HTV-a i OTV-a.

### 3.6. Hemeroteka

Muzejska hemeroteka koju vodi voditelj promidžbe i nastave (M. Paunović), kao i posebne hemeroteke koje vode kustosi Muzeja, obogaćene su sa 181 novom jedinicom.

### 3.9. Ostalo

Prema planu i programu rada u proljeće i ljeto 1999., preseljen je i veći broj izložaka iz čuvaonice na prvom katu hale A u prostor na prvom katu hale B. Otvorenjem nove (privremene) čuvaonice dijelom je riješen problem nedostatka slobodnog prostora za prihvat i pohranu novih predmeta manje mase.

#### 3.9.1. Fonoteka

Fonoteka Muzeja povećana je za 21 tonski zapis.

## 4. KNJIŽNICA

### 4.1. Nabava

Knjižni fond Muzeja povećan je za 742 naslova: od toga za 257 knjiga i 485 časopisa. Dvije trećine su darovani primjerci (219 knjiga i 278 časopisa), a kupnjom je nabavljeno 219 naslova (38 knjiga i 207 časopisa).

### 4.2. Stručna obrada knjižničkog fonda

Novonabavljene knjige i časopisi inventirani su postojećim alatima: priručnim softverskim programom i bez profesionalnog knjižničara (D. Bakula, N. Staklarević).

## 5. STALNI POSTAV

### 5.1. Projekt rekonstrukcije dijela drvene građe rudnika Muzeja

Zbog prodiranja podzemnih voda u rudniku Muzeja znatno je oštećena drvena poligonalna podgrada (pedesetak okvira), koju je radi sigurnosti posjetitelja nužno zamijeniti. U ožujku 1999. izrađena je studija *Procjena štete na drvenoj podgradi u rudniku Tehničkog muzeja uzrokovana prodorom vode* (D. Bakula), na temelju koje su zatražena novčana sredstva i prikupljena ponuda za sanaciju drvene građe. U 2000. očekuje se završetak sanacija rudnika.

### 5.2. Projekt obnove stalnog postava Odjela prometnih sredstava

Nastavljeni su radovi na programu obnove privremenog rješenja stalnog postava Odjela prometnih sredstava. U zasebno odijeljenom prostoru pokraj lokomotive i vagona zagrebačke lokalne uskotračne željeznice, popularnog *Samoborčeka*, izrađena je scenografija s kolodvorskom klupom i tri lutke koje izgledom i odjećom upućuju na glavne likove iz filma *Tko pjeva zlo ne misli* (Perica, njegova mama i gospodin Fulir).

### 5.3. Novi postav Pokretna moć vatre

U listopadu 1999. u novouređenom prostoru polukata hale A Muzeja otvoren je stalni postav zbirke modela toplinskih strojeva *Kolin* (autor postava D. Fulanović, likovni postav Lj. Mišćević, recenzent prof. dr V. Naso, Università di Roma, La Sapienza, Italija).

Jednu od najvažnijih tehničkih cjelina čine toplinski strojevi koji su osnova energetskih postrojenja i prometala (npr. Wattov parni stroj, Ottov i Dieselov motor, turbine i raketni motori, rashladni uredaji). Postav sadrži 53 modela iz zbirke *Kolin* koji prikazuju povijesni razvoj toplinskih strojeva od *Brancine* turbine iz 1629. do rakete *Saturn V* iz 1969. i *Stirling/Kolinova* motora iz 1982.

Osnovni sadržaj postava upotpunjuje se muzeološkim pomagalicama naprave koja prikazuje pretvaranje topline u mehanički rad i funkcionalnim modelom kućanskog hladnjaka, te izvornim automobilskim motorom i malim topom.

U produkciji Muzeja agencija *Ingor* izradila je digitalnom tehnikom film *Pokretna moć vatre* koji se kontuirano prikazuje u prostoru postava.

Uz otvorenje postava tiskani su katalozi na hrvatskome i engleskom jeziku (168 str. i 110 ilustr. u boji i crno-bijelih; naklada: hrv. izd. 700, engl. izd. 300 kom.), plakat (70x50 cm, višebojni, naklada 30 kom.), i pozivnica (višebojna naklada 800 kom.).

## 6. STRUČNI RAD

### 6.1. Ekspertize

- Obavljeno je 75 ekspertiza proizašlih iz obrade ponuđenih predmeta odnosno prikupljanja muzejske građe.
- Manji broj ekspertiza izrađen je i za druge potrebe primjerice na upite pojedinaca, institucija i sl.

### 6.2. Posudbe

Za potrebe izložaba drugih muzeja i srodnih ustanova Muzej je posudio 34 izložka iz različitih zbirki. Ističemo posudbu za potrebe izložbe *Zbrda - zdola po čuvaonicama zagrebačkih muzeja* u Muzeju "Mimara".

### 6.3. Djelovanje u strukovnim društvima

Ostvarujući program rada Muzej trajno surađuje sa srodnim ustanovama, udrugama, tvrtkama i državnim institucijama u Hrvatskoj i u svijetu. To su: HNK ICOM, ICOM-CIMUSET, Udruga srednjoeuropskih tehničkih muzeja (MUT-a), Udruga muzejskih pedagoga, Hrvatska zajednica tehničke kulture, Hrvatsko nuklearno društvo, Tehniški muzej Slovenije itd.

- U 1999. Muzej je sudjelovao u radu radne grupe za izradu *Kataloga tehničkih spomenika Podunavlja*,



međunarodnog projekta (Europske zajednice) podunavskih zemalja NTERREG IIC, *Dunav - put kulture*, St. Pölten, Austrija, 10. ožujka 1999. (D. Fulanović, B. Škulj).

#### 6.4. Sudjelovanje na kongresima, seminarima

- Seminar Laboratorijska istraživanja u konzervatorsko-restauratorskim radovima, Hrvatski restauratorski zavod, Muzej "Mimara", 21. travnja 1999. (A. Bobinac)
- Godišnja skupština Hrvatske zajednice tehničke kulture, Zagreb, 10. svibnja 1999. (N. Staklarević)
- Konferencija o kulturnim parkovima u dijelu međunarodnog projekta (Europske zajednice) Podunavskih zemalja INTERREG IIC, *Dunav - put kulture*, St. Pölten, Austrija, 27.-28. svibnja 1999. (D. Fulanović, B. Škulj)
- Seminar *Rješavanje problema 2000. u informacijskim tehnologijama*, Gradski zavod za automatsku obradu podataka, Zagreb, 18. lipnja 1999. (V. Dakić)
- Prvi put Muzej je sudjelovao u radu godišnje konferencije svjetske strukovne udruge tehničkih muzeja CIMUSET, Njemačka i Austrija, 4.-14. rujna 1999. U Heinz-Nixdorf Forumu u Pardebonu, Njemačka, D. Fulanović održao je predavanje s dijapozitivima *Exhibition Kolin's Collection of Heat Engines*. Program rada konferencije sadržavao je i studijski posjet tehničkim muzejima, muzejima znanosti i tehnike te muzejima na otvorenome u Njemačkoj (D. Fulanović, B. Škulj).

#### 6.5. Publicistička djelatnost stručnih djelatnika

Stručni djelatnici Muzeja priredili su više desetaka stručnih radova koji su objavljeni u publikacijama Muzeja (katalozi stalnog postava *Pokretna moć vatre - tri stoljeća toplinskih strojeva*, *Motive Power of Fire - Three Centuries of Heat Engines*, katalog fundusa *Ferdinand Kovačević - pionir hrvatske telegrafije*) te i ostalim stručnim časopisima (*Mineral*, *ABC tehnike*), itd.

- Fulanović, D.; Kolin, I. *Pokretna moć vatre: Tri stoljeća toplinskih strojeva*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Fulanović, D.; Kolin, I. *Motive Power of Fire: Three Centuries of Heat Engines*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Dakić, V.; Mirković, M. *Ferdinand Kovačević - pionir hrvatske telegrafije*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Abramović, V.; Bakula, D. *Fotografija u rudarstvu*. // *Mineral* 2 (1999.), str. 15.
- Abramović, V.; Bakula, D. *Vrhunska dostignuća u rudarstvu*. *Mineral*, 3 (1999.), str. 13.
- Staklarević, N. *Prometna sredstva*. // *ABC tehnike* 428 (1999.), str. 34-35.
- Filipin, R. *Demonstracijski kabinet Nikola Tesla*. // *ABC tehnike* 429 (1999.), str. 67-69.

#### 6.6. Stručno usavršavanje

U ožujku 1999. tri djelatnika Muzeja stekli su zvanje višega kustosa (D. Bakula, D. Fulanović, Ž. Staklarević).

#### 6.7. Tečajevi studijska putovanja

Od većeg broja studijskih putovanja stručnih djelatnika, navodimo neke:

- Posjet nacionalnom tehničkom muzeju u Beču uoči otvorenja obnovljene zgrade i postava, Beč, 29. svibnja 1999. (D. Fulanović, B. Škulj)
- Posjet oldtimer sajmu *Classic Mobil*, München, 6.-7. ožujka 1999. (Z. Ambruš, M. Zrna)
- Posjet oldtimer sajmu *Technorama Ulm*, Ulm, 1. svibnja 1999. (Z. Ambruš, M. Zrna)
- Razgled izložbe *Bionika* (gostovanje tehničkog muzeja iz Meinheima) u *Tehničkom muzeju Slovenije*, Bistra, 6. prosinca 1999. (deset stručnih djelatnika Muzeja)

#### 6.8. Ostalo

##### 6.8.1. Revizija muzejske građe

U skladu s odredbom članka 56. *Zakona o muzejima* (NN 142/98) tijekom druge polovice 1999. obavljena je revizija cjelokupne muzejske građe iz stalnog postava i iz čuvaonica Muzeja. Posao na reviziji građe završen je u zakonski predviđenom roku do početka studenog 1999.

## 9. IZLOŽBENA DJELATNOST

U Muzeju su izvanplanski postavljene četiri izložbe: *Maske* (edukativna), *Kružno kretanje* (umjetnička), *75 godina Radiokluba Zagreb* (informativna, tehnička i retrospektivna) i *Najnoviji novi strojevi* (edukativna).

- *Maske*  
Muzej je bio suorganizator edukativne izložbe *Maske* koju je postavio Centar za kulturu i informacije Maksimir u velikoj izložbenoj dvorani od 16. veljače do 3. ožujka 1999. Autor stručne koncepcije i likovnog postava je T. Buntak. Bilo je izloženo 350 dječjih radova - pokladnih maski izrađenih različitim tehnikama, a oblikovali su ih učenici dvadesetak osnovnih škola, 11. gimnazije u Zagrebu, SOS-sela Lekenik te djeca Centra za kulturu i informacije Maksimir. Izložba *Maske* bila je namijenjena prije svega djeci.
- *Kružno kretanje*  
U izložbenom prostoru polukata hale A od 4. do 18. svibnja 1999. Muzej je organizirao umjetničku izložbu *Kružno kretanje*. Radilo se o postavu 16 ulja na platnu različitih dimenzija akademske slikarice Marije Barun, koja je ujedno bila i autorica stručne koncepcije i likovnog postava. Tematika izloženih slika usko je povezana s astronomijom, nebeskim tijelima, zvijezdama i sl. Izložba je bila namijenjena odraslim posjetiteljima. Za potrebe izložbe tiskan je višebojni katalog - deplijan i pozivnica.
- *75 godina Radiokluba Zagreb*  
Informativna, retrospektivna i tehnička izložba *75 godina Radiokluba Zagreb* u organizaciji Muzeja i Radiokluba Zagreb postavljena je od 9. do 23. lipnja 1999. u izložbenom prostoru na polukatu hale A. Autor stručne koncepcije je R. Filipin, suautor vanjski suradnik M. Horn, a likovni postav izveo je vanjski suradnik Lj. Mišević. Izložba je bila namijenjena širem korisničkom krugu, školskoj mladeži i odraslim posjetiteljima te, posebice, radioamaterima. Na Internetu se mogla pronaći na adresi <http://www.mdc.hr/>. Izložba je priredena u povodu obilježavanja 75 godina radioamaterizma u Zagrebu. Sa 80 izložaka (kataloški obrađenih) prikazane su tri povijesne cjeline Radiokluba Zagreb: od osnutka 1924. do 1945., od 1945. do 1990. i od 1990. do danas. Razdoblja su predočena amaterskim i profesionalnim konstrukcijama radiostanica i

pripadajućih sklopova, časopisima, knjigama, priručnicima, priznanjima i fotografijama o radioamaterima. Na klupskoj radiopostaji s pozivnom oznakom 9A75Z održavana je i radioveza uživo. Uz izložbu bio je tiskan katalog (40 str. i 33 ilustr. u boji, naklada 1000 kom.), plakat (40x30 cm, višebojni, naklada 25 kom.) i pozivnica (višebojna, naklada 600 kom.).

#### • Najnoviji novi strojevi

U suradnji s Dječjom likovnom radionicom Međunarodnog dječjeg festivala u Šibeniku u velikoj izložbenoj dvorani Muzeja od 22. studenoga do 5. prosinca 1999. postavljena je izložba dječjih crteža inspirirana knjigom *Machinae Novae* Fausta Vrančića. Crtežima je prethodilo nekoliko stotina skica i nacrti (olovkom, ugljenom, flomasterom i pastelom) izrađenih u likovnoj radionici.

Autor stručne koncepcije i likovnog postava je P. Roca iz Šibenika, a na izložbi je predstavljeno 17 slika u tehnici polikolora na platnu, dimenzija 140 x 140 cm, koje je izradilo više desetaka šibenske djece. Uz slike su bile izložene grafičke mape s dječjim radovima, te maketa mlina s pomičnim krovom (prema crtežu br. 11 iz knjige *Machinae Novae*) u vlasništvu Muzeja. Izložba je bila namijenjena posjetiteljima različite dobi (od odraslih do djece). Izložbu je pratio prethodno tiskani višebojni katalog - deplijan, pozivnica i plakat (40x30 cm, višebojni, naklada 25 kom.).

- Pokretna izložba modela toplinskih strojeva *Pokretna moć* s kojom je Muzej trebao gostovati (travanj 1999.) u Muzeju grada Rijeke su domaćini otkazali zbog nedostatka financijskih sredstava.

## 10. IZDAVAČKA DJELATNOST

Sva događanja u Muzeju praćena su prigodnim informativno-promidžbenim materijalom (plakatima, pozivnicama, obavijestima, katalozima, i sl.).

### 10.1. Tiskovine

Tiskana su tri kataloga: stalnoga postava (hrvatsko i englesko izdanje), povremenih izložbi i fundusa u ukupnoj nakladi od 3.000 primjeraka:

- Fulanović, D.: Kolin, I. *Pokretna moć vatre: Tri stoljeća toplinskih strojeva*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Fulanović, D.: Kolin, I. *Motive Power of Fire: Three Centuries of Heat Engines*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Filipin, R.; Horn, M.; Vrbanović, B. *Radioamatersko stvaralaštvo Radiokluba Zagreb: 1924 - 1999*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Dakić, V.; Mirković, M. *Ferdinand Kovačević - pionir hrvatske telegrafije*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.

Za pojedina događanja (izložbe, predavanja, akcije i sl.) u Muzeju su vlastitim tehnikom (priprema i tisak Z. Ambruš, V. Dakić) tiskani plakati, ulaznice, razne obavijesti, stručno-informativni tekstovi za oglasni ormarić i sl. Između ostaloga, to su:

- 27 plakata u ukupnoj nakladi od 900 primjeraka
- ulaznica *Cvjetna nedjelja u tramvaju Tehničkog muzeja*, u nakladi od 600 primjeraka.

U povodu svečanog predstavljanja obnovljenog *Samoborčeka* i otvorenja stalnoga postava Zbirke modela toplinskih strojeva izvan Muzeja tiskana su dva plakata:

- Mišćević, Lj.; Fabijanić, D. *Samoborčeku na dar: Svečano predstavljanje obnovljenog Samoborčeka*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.
- Mišćević, Lj.; Ambruš, Z. *Pokretna moć vatre: Tri stoljeća toplinskih strojeva*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.

### 10.2. Audiovizualna građa

U produkciji Muzeja agencija *Ingor* izradila je digitalnom tehnikom film *Pokretna moć vatre* koji se neprekidno prikazuje u prostoru istoimenoga novootvorenoga postava Zbirke modela toplinskih strojeva *Kolin*. Izrađeno je i 100 primjeraka tog videofilma u trajanju od 17 minuta:

- Černi, I.; Fulanović, D. *Pokretna moć vatre: Ingor*. Zagreb : Tehnički muzej, 1999.

## 11. EDUKATIVNA DJELATNOST

Tradicionalno važna djelatnost Muzeja jest stručna izobrazba i poduka posjetitelja. Glavninu posjetitelja čine organizirane skupine učenika osnovnih i srednjih škola te studenti viših škola i fakulteta, koji dio svoje nastave slušaju u prostorima Muzeja.

### 11.1. Specijalna vodstva

Kao poseban, u našoj uobičajenoj muzejskoj praksi rijedak primjer izrazite kvalitete ističe se rad s posjetiteljima; osim vodiča demonstratora obavljaju ga kustosi, čime Muzej na planu izobrazbe postiže dobre rezultate.

U stalnom postavu Muzeja, odnosno njegovim odjelima, organizirana su 2 902 vodstava:

• u planetariju	431
• u Odjelu vatrogastva	267
• u Odjelu transformacije energije	358
• u Odjelu velikana tehnike	399
• u Odjelu rudarstva, geologije i nafte s rudnikom	705
• u Odjelu poljodjelstva	133
• u Odjelu prometnih sredstava	609

- Osim informativnih vodstava kroz odjele i zbirke, Muzej organizira i održavanje metodičkih jedinica o zadanim temama iz školskoga programa osnovnih i srednjih škola. Studenti Zagrebačkoga sveučilišta također se često koriste Muzejom za svoju nastavu, osobito planetarijem, *Odjelom rudarstva-geologije-nafte*, *Odjelom transformacije energije*, a od 1999. i novootvorenim postavom *Pokretna moć vatre*.

- Održano je 45 metodičkih jedinica iz tematskih cjelina o Nikoli Tesli, elektromotorima, transformaciji energije, motorima s unutarnjim izgaranjem, toplinskim strojevima, primjeni nuklearne energije, rudarstvu i pčelarstvu.

### 11.2. Predavanja

Obrazovna djelatnost u Muzeju dopunjuje se popularno-znanstvenim predavanjima stručnjaka iz Muzeja i vanjskih suradnika o različitim temama iz znanosti i tehnike, kao i projekcijama znanstveno-tehničkih filmova.

Predavanja su uglavnom bila tematski vezana za područja astronomije, astronautike, energetike - nuklearne tehnike, elektrotehnike, prometa i agronomije - pčelarstva.

Održano je 70 stručnih predavanja:



- 38 predavanja o astronautici, astronomiji i prometu, kojima je prisustvovalo 1 278 posjetitelja (voditelj akcije: A. Radonić)
- 14 predavanja za 419 slušača - studenata Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta, Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Fakulteta kemijskog inženjerstva i Filozofskog fakulteta Zagrebačkoga sveučilišta
- 15 predavanja u sklopu *Programa primjene nuklearne fizike* s 566 posjetitelja (Ž. Staklarević)
- 4 predavanja tradicionalne *Znanstveno-popularne tribine Tehničkoga muzeja* koja se održavaju srijedom u 18 sati u kinodvorani Muzeja. Tribinama je prisustvovalo 110 posjetitelja (voditelj akcije: A. Radonić)

## 12. ODNOSI S JAVNOŠĆU (PR)

Posebnu pozornost Muzej je pridao medijskoj prezentaciji i promidžbi svoje djelatnosti.

### 12.1. Press

Muzej je kontinuirano surađivao s nizom novinskih redakcija i informativnih agencija: HINA-om, Vjesnikom, Večernjim listom, Slobodnom Dalmacijom, Jutarnjim listom, Novim listom, Komunalnim vjesnikom, Auto klubom itd. U tisku je o Muzeju objavljen niz članaka i reportaža, ukupno 63 priloga.

### 12.2. Sudjelovanje u televizijskim i radijskim emisijama

- U sredstvima javnoga priopćavanja objavljeno je 69 priloga o Muzeju. Posebno se ističe suradnja s Dječjom i Obrazovnom redakcijom I. i II. programa Hrvatskog radija, Radio Sljemenom, RVG-om i ostalim hrvatskim regionalnim radijskim postajama.
- Nastavljena je tradicionalno dobra suradnja s kulturnim, informativnim, mozaičnim i znanstvenim redakcijama Hrvatske televizije I., II. i III. programa te s OTV-om.

### 12.3. Promocije i prezentacije

- Nastojanja Muzeja da posebnim akcijama u javnosti promovira završetak restauracije kapitalnih izložaka nastavljena je u 1999. svečanošću predstavljanja obnovljene lokomotive i vagona *Gradske željeznice Zagreb-Samobor*, akcijom *Samoborčeku na dar*. Uz scenografiju iz filma *Tko pjeva zlo ne misli* (lutke s likovima glavnih glumaca) u prostoru stalnog postava *Prometnih sredstava*, gdje se i nalazi *Samoborček*, prikazivao se prigodni program: recitali, pjesme uličnih pjevača i dječjeg zbora uz pozdravne riječi gradonačelnice Zagreba i Samobora (voditelj akcije: M. Paunović).
- Svečanim otkrivanjem biste Ferdinada Kovačevića u *Parku velikana hrvatske znanosti i tehnike* (6. listopada 1999.) nastavljena je realizacija postavljanja 7 spomenoprsja zaslužnih velikana znanosti i tehnike u dvorištu Muzeja. Prigodom otkrivanja biste (autora akademskog kipara Stanka Jančića) predstavljena je publikacija autora V. Dakić i M. Mirković: *Ferdinand Kovačević - pionir hrvatske telegrafije* u izdanju Tehničkog muzeja (voditelj akcije: B. Škulj).



Svečano otkrivanje biste Ferdinandu Kovačeviću

- Muzej je omogućio zainteresiranim građanima u sklopu posebne akcije razgledavanje unutrašnjosti podmornice *CB 20 (P 901 Mališan)* koja se nalazi u stalnom postavu *Odjela prometnih sredstava*. Od 23. do 28. studenoga 1999. uz stručno vodstvo djelatnika Muzeja mogla se razgledati unutrašnjost podmornice i upoznati njezin rad. Prikazivan je videofilm *Podmornice - čelični morski psi*. U unutrašnjosti podmornice bilo je 235 posjetitelja (voditelj akcije M. Zrna).

### 12.4. Koncerti i priredbe

U planetariju Muzeja 21. siječnja 1999. Vladimir Nemet (*Muzika-sfera*) održao je koncert ambijentalne glazbe u kojoj su putanje planeta i ostali prirodni zakoni izraženi glazbom, pomoću algoritama i fraktalnih funkcija (A. Radonić).

## 13. MARKETINŠKA DJELATNOST

U organizaciji događanja izravno sudjeluje služba promidžbe Muzeja (M. Paunović), što je osobito važno za veće projekte. Odličnom suradnjom s medijima ostvarena je promidžba izložbi i ostalih akcija, npr. otvorenja stalnog postava *Pokretna moć vatre*, akcija *Samoborčeku na dar*, *Sveti Nikola u muzejskom tramvaju*, svečanog otkrivanja biste Ferdinada Kovačevića itd.

## 14. UKUPAN BROJ POSJETITELJA

- Muzej je razgledalo 62 465 posjetitelja.
- Stalni postav razgledalo je 30 312 posjetitelja, a planetarij 22 290 posjetitelja.
- Na povremenim izložbama bilo je 1 654 posjetitelja, a na ostalim događanjima kao što su vožnja muzejskim tramvajem, *Cvjetna nedjelja*, *Sveti Nikola u muzejskom tramvaju*, *Samoborčeku na dar*, posjet *Nuklearnoj elektrani Krško*, *Znanstveno-popularna tribina Tehničkog muzeja*, predavanja u planetariju, razgled podmornice, otkrivanje biste Ferdinada Kovačevića i sl. 6 195 posjetitelja.

## 15. FINANCIJE

### 15.1. Izvori financiranja

- Ministarstvo kulture Republike Hrvatske: 0,09 %
- Grad Zagreb: 79,27 %

- Vlastiti prihodi: 20,41 %
- Sponzorstvo: 0,23 %
- Sponzorstva tvrtki koje su radom i materijalom sudjelovale u obnovi velikih izložaka nisu uzeta u obzir.

## 15.2. Odnos troškova materijalne i programske djelatnosti u odnosu prema ukupnom prihodu Muzeja

Troškovi materijalne i programske djelatnosti iznosili su 23,49 % ukupnog prihoda Muzeja.

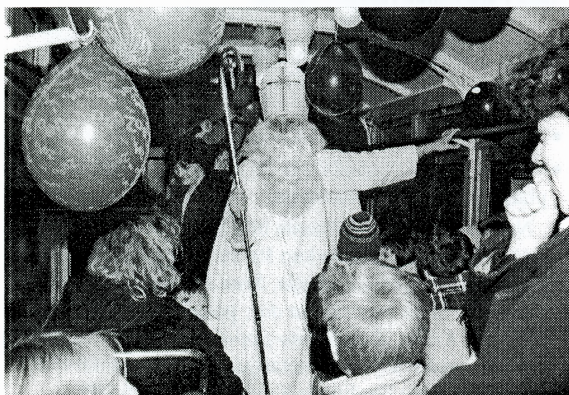
## 15.3. Investicije

U fotoopremu, učila, informatičku opremu, uvođenje provjetravanja i grijanja u radionicu, postavljanje dijela električne instalacije i uređenje izložbenog prostora na polukatu hale A, kao i u ostale potrebe Muzej je uložio 102 561,86 kuna.

## 16. OSTALE AKCIJE

Muzej tradicionalno organizira povremena događanja, kao što su vožnja muzejskim tramvajem, posjeti Nuklearnoj elektrani Krško, Znanstveno popularna tribina Tehničkoga muzeja, Cvjetna nedjelja, Sveti Nikola u muzejskom tramvaju itd.

- Svake nedjelje Muzej za svoje posjetitelje organizira vožnju gradom najstarijim zagrebačkim tramvajem (1928.) koji je u vlasništvu Muzeja. Tijekom 1999. tramvaj je vozio 33 puta.
- Posebno se ističe akcija *Sveti Nikola u muzejskom tramvaju* od 5. prosinca 1999. Više od tisuće malih posjetitelja, zajedno s roditeljima, nakon polusatnih vožnji tramvajem (ulicama Zagreba) u kojemu je bio *sveti Nikola*, obilazilo je stalni postav Muzeja. U glavnom izložbenom prostoru djecu je zabavljao mađioničar. Potom su djeci u za tu prigodu ukrašenom rudniku Muzeja *krampusi* i klaunovi dijelili slatke darove (voditelj akcije M. Paunović).



*Sveti Nikola u tramvaju Tehničkog muzeja*

- Na *Cvjetnu nedjelju* 28. ožujka 1999. Muzej je organizirao tradicionalnu (osmi put) akciju vožnje muzejskim tramvajem. Tom su prigodom tiskane i djeci besplatno dijeljene ulaznice, a mali posjetitelji u tramvaju darivani su prigodnim poklonima (posvećenim maslinovim grančicama i slatkišima). U akciji je sudjelovalo 660 djece i više od 300 roditelja (voditelj akcije M. Paunović).
- U dijelu *Programa primjene nuklearne fizike jučer, danas, sutra*, koji se od 1989. kontinuirano provodi u suradnji s HEP-om, srednjoškolicima je srijedom omogućen besplatan obilazak Nuklearne elektrane Krško (NEK). Izletu prethodi predavanje, filmska projekcija i razgledavanje stalnoga postava Muzeja, na temu uporabe nuklearne energije u energetici. Tijekom 1999. organizirano je 15 posjeta NEK-u s 566 posjetitelja (voditelj akcije Ž. Staklarević).
- U povodu obilježavanja Međunarodnog dana muzeja, Muzej se uključio u međumuzejski projekt sekcije muzejskih kustosa - pedagoga *Od... do...* U travnju i svibnju 1999. N. Staklarević je u kinodvorani Muzeja za učenike zagrebačkih srednjih škola održala pet predavanja *Od pješaka do rakete*, s popratnom provjerom znanja (voditelj akcije N. Staklarević).
- Muzej je sudjelovao na izložbi *oldtimera* 25. travnja 1999. u zagrebačkom Domu športova, gdje je izložio je osobni automobil *Hansa* 1100 iz 1939. godine (inv. br. 2052) i motocikl *Frera* (inv. br. 137). Djelatnici Muzeja djelili su promidžbene materijale Muzeja uz davanje informacija na upite posjetitelja (voditelj akcije M. Zrna).
- Odazivajući se pozivu Vatrogasne zajednice Grada Zagreba, Muzej je za potrebe njihove pokazne vježbe održane na Jarunu sudjelovao s vatrogasnim vozilom *Chevrolet* iz stalnog postava Odjela vatrogastva (voditelj akcije M. Zrna).