

Inštitut za
rudarstvo,
geotehnologijo in
okolje

60 let

1	Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje
4	Uvodnik
6	Predstavitev
9	Začetki rudarjenja na Slovenskem
10	Rudarstvo na naših tleh
12	Tuji profesorji, nova znanja
16	Rudnik živega srebra Idrija
19	Zametki rudarskega inštituta
20	Oblikovanje rudarskega inštituta
22	Zavetnica sv. Barbara
27	Ustanovitev rudarskega inštituta
28	Nastanek rudarskega inštituta
32	Karel Slokan, prvi direktor
36	Skok čez kožo
41	Inštitut in osamosvojitve Slovenije
42	Inštitut pred osamosvojitvijo Slovenije
48	Rudnik urana Žirovski Vrh
54	Fotografije
55	Viri

Uvodnik

Spoštovani kolegi, dragi poslovni prijatelji, cenjene sodelavke in sodelavci!

S ponosom predstavljam jubilejni zbornik, s katerim proslavljamo 60-letnico delovanja Inštituta za rudarstvo, geotehnologijo in okolje. V njem so izpostavljena prizadevanja vse od prvih do zdajšnjih generacij zaposlenih in opisane številne preobrazbe, ki so utrle pot do uspeha ter inštitut uveljavile kot eno izmed najbolj prepoznavnih podjetij na področju gradbeništva.

IRGO je nastal v šestdesetih letih prejšnjega stoletja v nekdanji skupni državi na pobudo strokovnjakov s področja rudarstva in geotehnologije, da svoje strokovno znanje ponudijo na trgu dela in storitev, ki so takrat obstajale. Ideja, ki je nastala iz nuje, ambicije in vizije, je obstala vse do danes, pri čemer je dobila nov zagon v samostojni državi s prehodom v nove družbeno-socialne okoliščine, ekonomske sisteme in gospodarske izzive. V času, ko ima vse svojo ceno, nič pa nima svoje vrednosti, je trdoživost IRGO dokaz, da brez ideje, vizije in trdega dela ni obstoja na neusmiljeni gospodarski tehnici, na kateri se strokovna znanja in večina inženirjev prelomijo skozi prizmo potreb in uporabnosti, ki jih želijo in pričakujejo naročniki.

To je priložnost, da se zahvalim vsem, ki so bili kadarkoli zaposleni na IRGO, saj se zavedam, da so s svojim trudom in delom pomembno prispevali k zdajšnjemu položaju enega od vodilnih geotehničnih zavodov v državi.

V zborniku boste našli sodobno vizijo in strategijo ter sistem vrednot, na katerih sloni zdajšnja dejavnost inštituta. Ponosen in hvaležen sem, da sem v tem poslovnem okolju prehodil večino svoje kariere poti ter svoje strokovno znanje in večino vodenja vpeljal med sodelavce, s katerim si delimo iste cilje, vrednote in odnos do dela.

Direktor IRGO
dr. Vojkan Jovičič

Predstavitev

IRGO, Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje, sta leta 1963 ustanovila Univerza v Ljubljani in Strojna tovarna Trbovlje. Z zmanjševanjem trga na področju rudarstva se je tedanji RIL leta 1994 preimenoval v zdajšnji IRGO.

Rudarstvo je bilo že od nekdaj pomembna gospodarska panoga v Sloveniji. Z odpiranjem rudnikov se je pridobilo veliko znanja in izkušenj, ki so jih lahko uporabili tudi pri zapiranju rudnikov. Kritično obdobje rudarstva v šestdesetih letih prejšnjega stoletja je Inštitut IRGO premagal tudi zaradi svojega znanja, ki ga je unovčil pri zapiranju rudnikov.

Geotehnologija je inženirska disciplina, ki se ukvarja z različnimi posegi v zemeljski skorji, med katere spadajo raziskave in pridobivanje mineralnih surovin, gradnja podzemnih prostorov za različne namene, geotehnične gradnje, geotermija in gospodarjenje z odpadki, vključno z načini odlaganja.

Okoljska problematika je bila že tedaj eno od področij, s katero se je posredno ukvarjal takratni RIL oziroma zdajšnji IRGO. V projektih, v katerih so izvajali separacijo in čiščenje premoga, so veliko pozornost namenjali čiščenju odpadnih voda. Raziskovali so vplive na zapašenost okolja pri procesih separacij in bogatenja rud ter pripravljali ustrezne strokovne presoje za deformacije na površju, ki so nastale z odkopavanjem rud in z izdelavo jamskih prostorov.

Začetki rudarjenja na Slovenskem

1400 – 1900

Rudarstvo na naših tleh

Ne glede na odklonilen odnos javnosti do rudarstva je bilo to vso svojo zgodovino povezano z razvojem civilizacij, pravzaprav je od mineralnih surovin odvisno tudi zdajšnje človeštvo, ki je še vedno v razvojnem vzponu.

Rudarske aktivnosti na ozemlju današnje Slovenije so pomembno prispevale k razvoju tehnologije in posredno izboljšale življenjski standard prebivalcev.

Glavne rudarske knjige za posamezna območja so pomembni viri za razumevanje tehničnih in tehnoloških posebnosti pridobivanja mineralnih surovin, njihove primarne predelave, bogatenja ter žganja oziroma taljenja v za tiste čase tehnološko dodelanih pečeh. Rudarstvo in metalurgija oziroma fužinarstvo, kakor so tej dejavnosti rekli nekoč, sta imela na slovenskem ozemlju bogato zaledje, zato sta spodbudila tudi razvoj in uveljavljanje novih tehnologij na različnih področjih. Inženirstvo v slovenskih rudarskih območjih je po

vsej Evropi in širše slovelo po svoji inventivnosti in razvojni naravnosti.

Začetki rudarstva na Slovenskem segajo v 14. stoletje. Najprej se je razvilo na Gorenjskem, kjer je potreba po kovinah, zlasti za izdelavo orožja in tudi vsakdanjih pripomočkov, spodbudila razvoj geološke znanosti, ki se ukvarja z iskanjem nahajališč rudnin. Ob njej se je sočasno razvilo rudarstvo, ki najdene rudnine izkoplje in spravi na površje zemlje za nadaljnjo obdelavo. Večino surovin v preteklosti so našli po naključju, tudi živo srebro v Idriji, kjer je rudnik deloval že davnega leta 1490.

Cesarica Marija Terezija je z odlokom zahtevala uporabo premoga v kovačnicah namesto lesnega oglja, zato se je po letu 1755 začelo intenzivno izkopavanje premoga. Pri nas najprej v Zagorju, pozneje pa še v preostalih rudnikih. Ko je bila v Angliji leta 1815 položena prva industrijska železnica in izumljen parni stroj, se je začel razvoj strojev, ki

jih je poganjala para. Za pridobivanje pare pa je bil potreben premog., tako so se zlati dobi premogovništva in rudarstva odprla vrata.

Leta 1804 so odprli rudnik Trbovlje, leta 1822 rudnik Hrastnik, leta 1824 rudnik svinca v Mežici in leta 1849 cinkarno v Celju. Najpozneje, leta 1875, je bil odkrit in odprt rudnik lignita v Velenju, ki je zaradi izjemno bogatega nahajališča sčasoma postal največji in najbolj znan tudi po evropskih merilih.

Cesarica Marija Terezija je z odlokom zahtevala uporabo premoga v kovačnicah namesto lesnega oglja.



1



2

Tuji profesorji, nova znanja

Leta 1917 za časa oblikovanja ljubljanske univerze je v Rusiji divjala revolucija, ki je mnoge uveljavljene profesorje in znanstvenike prisilila k begu. Precej se jih je zateklo na ozemlje zdajšnje Slovenije in Balkanskega polotoka, največ v Beograd. Z ustanovitvijo Univerze v Ljubljani leta 1919 je 19 ruskih profesorjev našlo delo tudi na novi univerzi. Za prvo slovensko univerzo je to pomenilo izjemen strokoven uspeh, saj so na začetku svoja vrata odprle le štiri univerze, na katerih je predavalo 18 predavateljev. Sodelovanje ruskih in slovenskih strokovnjakov je pomenilo bogato opljanje znanja in strokovnosti.

Na tehnični fakulteti je predavalo 11 ruskih predavateljev, od katerih sta za začetek in razvoj rudarskega inštituta najpomembnejša Ignacij Nikolajevič von Majdel in Aleksej Kopylov. Nikolajevič von Majdel je bil plemenitega rodu (baron), po izobrazbi vojaški inženir in kemik. Gibal se je v vojaških krogih, kjer se je ukvarjal z eksplozivi in artilerijo ter bil med drugim inšpektor artilerije zahodne fronte ruskih armad.

Inštitut za rudarstvo se prvič omenja leta 1927 kot eden izmed 11 inštitutov ljubljanske Tehniške fakultete. Ta je bila v svojih začetkih študijsko zelo raznovrstna in je študente izobraževala na različnih oddelkih oziroma inštitutih: za matematiko, fiziko, mineralogijo, geologijo z naukom o slojiščih, kemijo, jamomerstvo in geodezijo, tehnično mehaniko, elektrotehniko, strojništvo, gradbeno inženirstvo, arhitekturo in rudarstvo. Iz navedenih inštitutov so se pozneje razvile nove tehniške in naravoslovne fakultete. Nekateri profesorji in osebje so lahko sočasno delovali na več inštitutih, odvisno od programa študija.

Profesor Nikolajevič je bil primarno član Inštituta za kemijo, na Inštitutu za rudarstvo pa je osnoval laboratorij za raziskovanje rud in premogov. To je bila tudi nosilna dejavnost poznejšega Rudarskega inštituta Ljubljana vse do konca 21. stoletja; imenovala se je bogatenje mineralnih surovin.

Profesor Aleksej Kopylov je študiral na visoki tehnični šoli v Harkovu in strojni fakulteti tehniške visoke šole v Aachnu, delal v večjih rudarskih in sorodnih podjetjih, predaval na politehničnih inštitutih v Sankt Peterburgu, Kijevu in Novočerkasku, pred nastopom profesorskega mesta za rudarsko strojništvo na ljubljanski univerzi pa tudi v smodnišnici v Kamniku. Po smrti profesorja Majdla leta 1930 je postal predstojnik inštituta za rudarstvo.

Profesor Kopylov je za zahteve rudarske stroke pridobil t. i. rudarski paviljon, na inštitutu pa na noge postavil še dve novi dejavnosti: preizkušanje žičnih vrvi in raziskovanje onesnaževanja voda z industrijskimi odplakami. Čeprav v manjši meri, ti dve dejavnosti v inštitutu potekata še dandanes.

Za potrebe rudarske stroke je bil pridobljen tako imenovani "rudarski paviljon", za inštitut pa oblikovani še dve nosilni dejavnosti: preizkušanje žičnih vrvi in probleme onesnaževanja voda z industrijskimi odplakami.



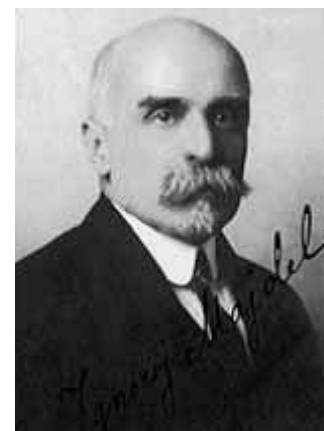
3

Prof. dr. inž. Viktor Kersnič



4

Prof. Inž. Aleksej Kopylov



5

Prof. inž. Ignacij Nikolajevič Majdel



Rudnik živega srebra Idrija

Živo srebro je redka in edina tekoča kovina pri sobni temperaturi. Živo srebro je bilo vrsto let nepogrešljivo v različnih tehničnih, kemičnih in industrijskih postopkih. Le nekaj rudnikov na svetu ga je pridobivalo v večjih količinah in daljše časovno obdobje, dva največja med njimi sta bila rudnika v španskem Almadénu in slovenski Idriji.

»Rudarski inštitut Ljubljana je izdeloval projekt ponovnega odprtja rudnika živega srebra v Idriji na podlagi raziskav med letoma 1976 in 1981. Leta 1976 je idrijski rudnik zaustavil proizvodnjo, a ga niso takoj zaprli, temveč so se odločili, da ga dodatno raziščejo. Do leta 1976 je imel rudnik klasično odkopavanje »od spodaj navzgor«. Odkoplješ eno etažo in zasuješ z navadnim zasipom. To je bila predhodna metoda, ki je bila uspešna pri odkopavanju v trdi kamnini, na primer apnencu, konglomeratu, dolomitu. Kasneje naj bi se z rudarskim projektom ponovnega odprtja izdelal načrt odkopavanja ugotovljenih zalog. V petletnem obdobju raziskovanja rudnika smo odkrili, da je večina ostalih zalog v karbonskih skrilavcih. Ker so to slabo nosilne kamnine, so se jih več stoletij dosledno izogibali. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so izvajali poskusne odkope v karbonskih skrilavcih. Ker so imeli na nivoju prve etaže toliko zruškov in

deformacij, so sprevideli, da po stari metodi ne bodo mogli odkopavati, predvsem zaradi prevelikih hribskih pritiskov in zastrupljanja zraka. Pristopili so z drugačnim projektiranjem. Najprej naj bi odkopali zgornjo etažo in jo zasuli z betonom, nato pa nadaljevali z odkopavanjem pod betonsko ploščo, ki bi ščitila strop. Ta načrt oziroma metodo je nadgradil profesor Bajželj z dodatkom filtrskega pepela iz elektrarn v mešanico betona, tako večino pepela, ki zaseda prostor na površju, spraviš nazaj v jamo in jo hkrati tudi utrdiš. Zgornje dele, ki preprečujejo posedanje, povežeš z betonom, da postane zares utrjena podlaga. Na vrhu nastane betonska plošča, po kateri lahko voziš in delaš. Tretja dejavnost, ki naj bi jo izvajal IRGO, je bila osredotočenost na okolje, z rabo odpadnega pepela v jamah se je namreč reševala tudi okoljska problematika. Vzporedno so razvili tudi nove zaščitne čelade z aktivnim filtriranjem zraka.

Smiselnost ponovnega odprtja rudnika se ugotavljala z ekonomsko raziskavo stanja na tržišču. Pozneje se je izkazalo, da so se razmere na trgu spremenile, zato je rudnik poskusno po tej tehnologiji deloval še dve oziroma tri leta. Studija leta 1981 pa je pokazala, da odpiranje rudnika ni donosno.«



Zametki
rudarskega
inštituta

1900-1950

Oblikovanje rudarskega inštituta

Začetek 20. stoletja – Rudarski kraji na Slovenskem so bili precej dobro razviti, obenem pa tudi nosilci razvoja drugih gospodarskih panog ter kulturnega in družabnega življenja.

1910

31. decembra 1918 – Narodna vlada kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev je ustanovila **Rudarsko glavarstvo** v Ljubljani, ki je pokrivalo ozemlje Slovenije in delovalo po vzoru nekdanjega avstrijskega glavarstva v Celovcu.

1920

1927 - Profesor Majdel je osnoval laboratorij za raziskovanje rud in premogov. Sčasoma se je razvil v bogatenje mineralnih surovin, eno od glavnih dejavnosti poznejšega Rudarskega inštituta Ljubljana (**RIL**).

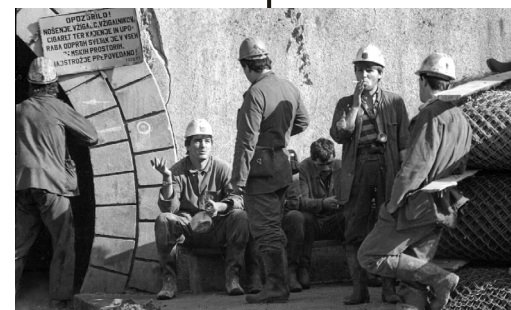


1930

1931 - Profesor Kopylov je pridobil pooblastilo za preizkušanje **rudarskih vrvi**, ki ga je imel le Inštitut za rudarstvo Ljubljana in je veljalo za celo Jugoslavijo. Rudarsko glavarstvo je obvestilo vsa podjetja, ki so take vrvi uporabljala, da morajo pri ljubljanskem inštitutu pridobiti ustrezno uporabno dovoljenje.

V Arhivu RS hranijo poročilo in predlog reševanja problema z industrijskimi vodami, ki se iz premogovnikov v Savinjski dolini in Zasavju iztekajo v Savinjo in Savo. Izdelal ga je **Inštitut za rudarstvo** Tehniške fakultete Ljubljana (današnja Naravoslovnotehniška fakulteta – NTF). Najverjetneje gre za prvo raziskavo, ki obravnava onesnaževanje voda, s tem pa tudi varstva okolja na Slovenskem.

3. 7. 1934 - **Stavka** zasavskih rudarjev; praznik slovenskih rudarjev.



9

1940

Med vojno je inštitut delil usodo Tehniške fakultete in celotne univerze ter deloval s prekinitvami.



10

Ves čas je opravljal svojo osnovno dejavnost (preizkušanje žičnih vrvi) in sodeloval pri rudarskih projektih, zlasti pri izvažalnih napravah (**Velenje**) in vodnih vratih (Raša). Slednjo dejavnost je nekaj časa opravljal kot Inštitut za rudarsko strojništvo.

Zavetnica sv. Barbara

Po izročilu naj bi sveta Barbara živila v Nikomediji (zdajšnje turško mesto Izmit) v Mali Aziji. H krščanstvu naj bi jo pritegnil znameniti krščanski filozof in teolog Origen. Bila je hči poganskega kralja Dioskurja iz druge polovice 3. stoletja. Zaradi njene lepote jo je oče dal zapreti v stolp. Zaukazal je, da se mora poročiti s kraljevičem Fabricijem, verovati v poganske bogove in jim darovati. Ker je odklonila, so jo zaprli in



11

mučili. Obsodili so jo na smrt. Z mečem jo je usmrtil lastni oče, ki ga je po tem dejanju ubila strela.

Sveta Barbara je zavetnica rudarjev. Po ukazu svojega očeta je bila zaprta v temen stolp, tako teman, kot so temni rudniški rovi pod zemljo. Zato je na upodobitvah upodobljena s stolpom.

Pogosta rudarska navada pri nas je, da rudar za srečen povratek iz jame na god svete Barbare v rovu prižge lučko.



12

*Naj živi ta knapovski stan,
od vsega sveta spoštovan,
od vseh lenuhov zaničvan.*

*Naj živi, naj živi
in dobro srečo,
knapi, mi bodimo veseli in korajžni,
saj Barbara za nas skrbi.*

*Naj živi knapovski stan
narodna*



13



14

*“Vrni se, dragi mož, živ in zdrav,
vrni se, da ne bo mi nekega dne žal,
če sin bo rudar postal!”*

*Žena rudarja
Milojka Mohor*

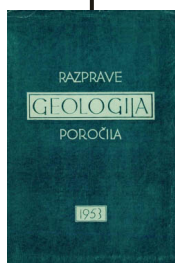
Ustanovitev
rudarskega
inštituta

1950-1970

Nastanek rudarskega inštituta

1950

1953 - Prične izhajati slovenska znanstvena geološka revija GEOLOGIJA. Ima mednarodni uredniški odbor, v njej pa domači in tuji raziskovalci objavljajo prispevke s področja regionalne geologije, mineralogije, mineralnih surovin, geofizike, hidrogeologije, varstva okolja ter geoinformacijskih in drugih geoznanosti.



15

1954 - Strojna tovarna Trbovlje je ustanovila Inštitut za separacije s sedežem na Fakulteti za rudarstvo in metalurgijo v Ljubljani na Aškerčevi 20.



16

1958 - Oddelek za rudarstvo in metalurgijo Tehniške fakultete v Ljubljani je ustanovil Inštitut za rudarstvo.



17

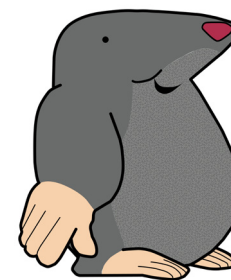
1960

3. 7. 1961 - Praznik slovenskih rudarjev: na tedanji Industrijski rudarski šoli v Velenju je šolanje zaključila prva generacija dijakov, ki so za sprejem v rudarski stan morali skočiti čez kožo živali. Od tedaj je slavnostni obred del rudarskega stanovskega praznika.



18

Leta 1963 se je Svet Fakultete za naravoslovje in tehniko (današnje Naravoslovnotehniške fakultete – NTF) po zgledu drugih fakultet odločil, da ustanovi nov samostojen **Rudarski inštitut Ljubljana**. Pridružil se mu je še Inštitut za separacije, ki je nastal leta 1954 v Strojni tovarni Trbovlje na pobudo profesorja Karla Slokana. Ta je postal prvi direktor novega samostojnega znanstvenega inštituta.



19



20

15. 2. 1963 - Potrditev in združitev obeh inštitutov (ustanovitev Rudarskega Inštituta Ljubljana)

1963-1970 direktor inštituta:
Karel Slokan



21

20. 2. 1963 - Vpis RIL-a v register zavodov

Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo je rudarskim inženirjem podarila prostor za pisarno na svojem podstrešju. Strojna tovarna Trbovlje pa jim je darovala nekaj kosov pohištva.

V šestdesetih letih je premogovništvo zajela kriza, zato je dejavnost inštituta upadla, a nikoli docela usahnila. K temu sta pripomogla vztrajanje sodelavcev pri znanstvenem delu in dejstvo, da število zaposlenih ni bilo tako veliko, da bi pokopalo inštitut.



22

Novi inštitut se je ukvarjal z že uveljavljenimi področji, raziskovalno dejavnost pa razširil še na področja bogatenja premoga, mehansko-procesne tehnike, težkotekočinske separacije in celo podzemnega uplinjevanja premoga, za kar pa tedaj še ni bilo dovolj razpoložljivih sredstev za praktične raziskave.



23

RIL je že v letu 1963 organiziral 1. jugoslovansko posvetovanje o bogatenju premogov.

Karel Slokan, prvi direktor

Prvi direktor Rudarskega inštituta Ljubljana je bil rudarski strokovnjak Karel Slokan, rojen v Trbovljah. Služboval je v premogovniku Rtanj v Srbiji, od leta 1930 kot obratni asistent, od 1935 pa kot obratovodja jam.

V tem času je ustanovil triletno rudarsko industrijsko šolo, ki je veljala za prvi tovrstni zavod v Srbiji. Leta 1940 je postal tehnični direktor rudnika Seona v Banoviškem bazenu (Bosna), od koder je delal kot pooblaščen inženir za rudnik Stamnico in steklaro v Paraćinu.

Leta 1944 je montanistično in geološko raziskoval Fruško goro, kasneje je bil tudi referent za premog v ministrstvu za rudarstvo FLRJ, leta 1945 pa je za naslednjih 6 let postal glavni tehnični direktor Trbovelj.

Septembra 1948 je postal honorarni predavatelj na Oddelku za rudarstvo in metalurgijo Tehniške fakultete v Ljubljani. Osem let pozneje je pridobil doktorat iz tehnološke znanosti.

Delo v rudnikih doma in v tujini, zlasti na Češkem in v Nemčiji, je zahtevalo izurjenost oziroma dobro poznavanje metanskih rudnikov. Pozornost je posvečal tudi problematiki jamskih požarov, v Rtanju je uvedel izvirno plinsko odkopno metodo z uporabo ogljikovega dioksida; tako je preprečeval dotlej pogoste izbruhe jamskih požarov in eksplozij metana. V Seonu je z geološkim raziskovanjem ugotovil večjo zalogo premoga, v Paraćinu pa izvajal poskuse z različnimi domačimi premogi v plinskem generatorju.

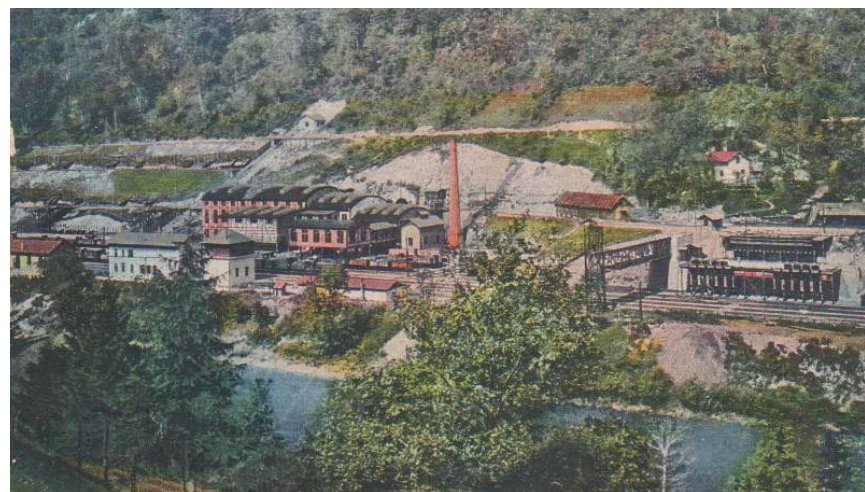
Ob velikih eksplozijah plinov in premogovega prahu je vodil tudi reševalne akcije.

Leta 1963 pa je postal vodja Rudarskega inštituta Ljubljana, ter predstojnik na ljubljanski univerzi za katedro za oplemenitenje mineralnih surovin in za globinsko vrtanje ter dobivanje nafte.



Karel Slokan, rudarski inženir

24



25

*V mraku pod zemljo svetilka brli,
sredi poldneva in sredi noči,
v soju svetilke poln upov in nad
nam koplje svetlejšo pomlad.
Oče nam koplje srečnejše dni
v soju svetilke v mraku noči.*

*V soju svetilke
Janez Mohor*



*Uganite, kaj je to:
Črn je, pod zemljo hodi,
včasih v soncu se sprehodi,
rije v zemljo, pa ni krt,
ve za Vesno, ve za smrt.*

*Solze toči, pa ne joka,
včasih vse okrog njega poka,
pa ni vojska – pravi mir!
Kdo naj bil bi ta hudir?*

*Kolne res, da se kar bliska,
enkrat v mescu si zavriska.
A sicer je blag ta človek,
miren kakor božji volek.*

*Rebus ni, ne anagram,
koj rešitev vam izdam:
To trbovski je rudar,
pod zemljo je gospodar.*

*Uganka
Jože Skrinar*

Skok čez kožo

Skok čez kožo je en najbolj znanih preizkusov v rudarstvu. Rudarji so zaradi velike medsebojne odvisnosti preizkušali novince pred sprejemom. Preizkusi so bili zelo zahtevni in novinec se je moral izkazati tako pri delu kot v družbi, polnopraven član skupnosti pa je postal, ko so starešine sodile, da je primeren v vseh ozirih.



27



28

V čeških in slovaških rudnikih so v 16. stoletju uvedli svečano sprejemanje novincev. Na praznik svete Barbare so se ob jašku zbrali vsi rudarji in preostali člani skupnosti. Novinec, ki si je že pridobil zaupanje starešin, je preskočil jašek in se tako zaobljubil skupnosti. Ko so odprtine jaškov postale prevelike za preskok, jih je zamenjal skok čez kožo.

V rudarskem žargonu koža pomeni kos telečjega usnja z jermenom in trakovi, ki jo je imel rudar pripasano okrog pasu tako, da mu je pokrivala zadnjo plat. Na njej se je po drčah spustil v jamske prostore, v jami pa ga je koža ščitila pred vlago.



29



30

*Tam, kjer smo včasih
krampe vihteli,
danes so stroji
se zavrteli.*

*Rudarska
Jože Skrinar*

Inštitut in
osamosvojitvev
Slovenije

1970-1998

Inštitut pred osamosvojitvijo Slovenije

1970

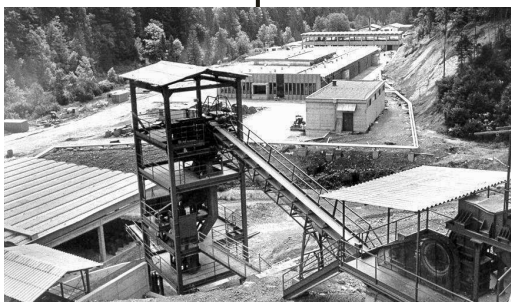
1970-1975 direktor inštituta:

Vladimir Isek

Z vztrajnim prizadevanjem je inštitut prebrodil krizo šestdesetih let in proti koncu sedemdesetih let razširil svojo dejavnost. Novi poslovni izzivi so se pojavili s prevzemom velikega deleža projektiranja Rudnika urana v Žirovskem Vrhu, z delom na začasni ustavitvi Rudnika živega srebra Idrija in z razširitvijo dejavnosti na geomehaniko, iz katere se je pozneje razvila geotehnika.

1975-1977 direktor inštituta:

Emil Eberl



31

1976 - Priprava projektov za odpiranje Rudnika urana Žirovski Vrh je spodbudila razvoj številnih stranskih dejavnosti, kot so bile tehnološke raziskave odkopne tehnologije za rudnik urana, razvoj rudarskih strojev ter merskih metod »in situ« za ugotavljanje pritiskov, hribinskih deformacij ipd.

1979 - Inštitut je preselil sedež v nove prostore na Pražakovi ulici, kjer pa je zaposlenim primanjkovalo prostora za laboratorije. Novi direktor je k sodelovanju pritegnil uveljavljene strokovnjake in mlajše sodelavce. V kadre je vlagal tudi s štipendijami.

1977-1988 direktor inštituta:

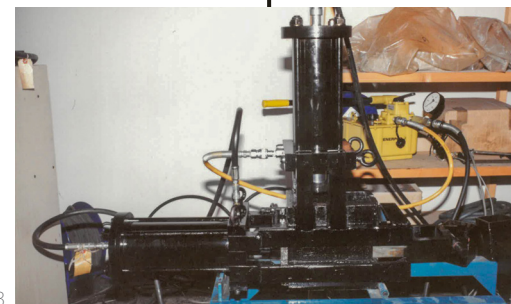
Uroš Bajželj

Dejavnost inštituta se je razširila na projektiranje površinskih kopov ter na miniranje in razvoj minerske opreme. Od Metalurškega inštituta so prevzeli Laboratorij za raziskave nekovin, kar je obogatilo področje oplemenitenja mineralnih surovin.



32

Inštitut je pospešeno vpeljeval računalništvo, zaposleni so razvijali lastno programsko opremo za specifične naloge. Ustanovljen je bil, za tedanje pogoje, dobro opremljen laboratorij za geomehaniko, čeprav je bila primarna usmeritev v meritve in situ, saj je računalniško modeliranje zahtevalo mnogo natančnejše podatke.



33

Število zaposlenih se je močno povečalo. Inštitut se je financiral približno 60 % iz sredstev takratne Raziskovalne skupnosti in enote za surovine, približno 40 % pa je posloval neposredno na trgu.

Inštitut je začel razmišljati o selitvi na primernejše mesto ter začel z načrtovanjem nove zgradbe na lokaciji Laboratorija za raziskavo nekovin v Polju pri Ljubljani.

1980

14. 12. 1984 - 30 let Rudarskega inštituta Ljubljana
Ob 30-letnici delovanja je bil inštitut organiziran v tri oddelke, ki so opravljali številne naloge:

- Oddelek za tehnično rudarstvo,
- Oddelek za procesno tehniko in bogatenje mineralnih surovin,
- Oddelek za rudarsko strojništvo.

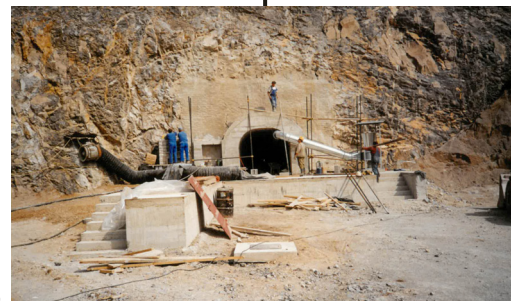


1988-1993 direktor inštituta:
Andrej Šubelj

1987 - Ob koncu osemdesetih let so zaprli številne rudnike, med njimi tudi Rudnik urana Žirovski Vrh ter rudnika v Mežici in Idriji. Zaprtje rudnikov je bila posledica dejstva, da so na svetovnem trgu nastali pomembni premiki sprememb cen mineralnih surovin navzdol.

Direktor inž. Šubelj je vzpostavil nov program s tremi usmeritvami, v izhodišču se je opiral na izkušnje iz pretekle dejavnosti:

- nadaljnja izvedba rudarskega programa v potrebnem obsegu,
- razvoj disciplin, potrebnih za izgradnjo velikih podzemskih prostorov (predorov, podzemskih dvoran, garaž ipd.),
- razvoj dejavnosti ravnanja z odpadki, pri čemer se je črpalo iz izkušenj bogatenja mineralnih surovin. Gre za podobno tehnologijo, čeprav se izvaja na drugih materialih.



1990



37



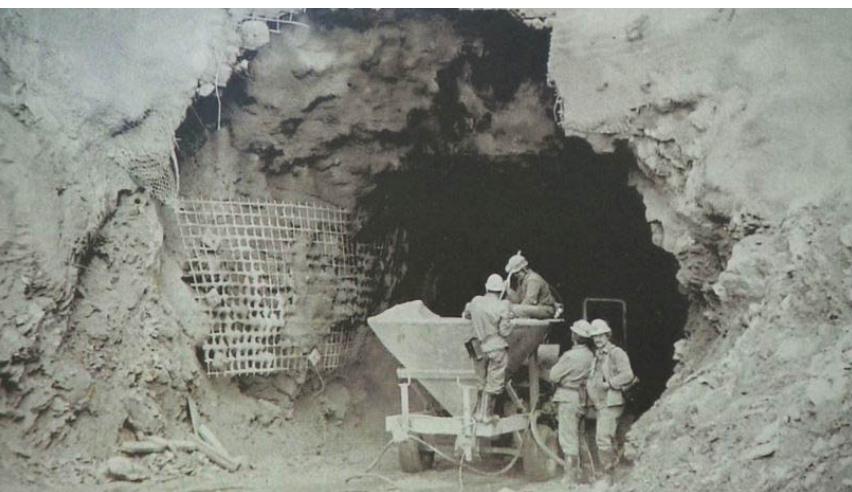
38

*Globoko pod zemljo
z rudarskim "SREČNO"
naj bi res bilo!
Uporno in še mlad,
rudar tam koplje črni ta zaklad.
Zavrta, odstrela,
obraz od sreče ves mu žari,
grmi in poka, tuli vsepovprek,
premoga zdaj bo na pretek.*

*Koračnica rudarjev
Ivan Marin*

Rudnik urana Žirovski Vrh

Raziskave nahajališča uranove rude v Žirovskem Vrhu so potekale med letoma 1960 in 1989. Našli so dovolj velike zaloge, da so začeli razmišljati o odprtju rudnika urana. Odločitev o gradnji rudnika je bila sprejeta leta 1976, s tem pa je bilo ustanovljeno tudi podjetje Rudnik urana Žirovski Vrh.



39



40

»Za odprtje rudnika Žirovski vrh so najprej izdelali projekt po stebri metodi. To pomeni, da so odkopali zaloge in na odkopih puščali varnostne stebre. Metoda se je izkazala za neuspešno, saj so se pojavljali zruški in stebri so se podirali. Te vitke konstrukcije so preživele pogosta miniranja v okolici in v nižjih etažah, ker pa so jih obmetavali kamenčki, so se stebri tanjšali. Po statičnih izračunih bi morali biti široki 4–5 m, zaradi miniranja pa so se stanjšali na 2–3 m. Stebri so začeli popuščati, razponi so se večali in odločili so se za prekinitev odkopavanja. K sodelovanju so pritegnili Rudarski inštitut Ljubljana, ki naj bi poiskal novo metodo. Profesor Bajželj je predlagal metodo, po kateri se odkoplje in zasipa z utrjenim betonom. Preizkusil jo je

že v Idriji za odkopavanje karbonatnih skrjavcev, kjer so pred tem uporabljali pihan zasip, pri katerem 10–20 % prostora ostane ne povsem zasutega. Posledično se je posedalo površje ter pojavile poškodbe na objektih in infrastrukturi.«

1990

V devetdesetih letih se je program inštituta obogatil z geostatistiko, s prihodom profesorja Veseliča pa še s hidrogeologijo.



41

1991 - Po osamosvojitvi Slovenije se je potreba po rudarski dejavnosti v novi državi omejila na zapiranje rudnikov. Inštitut je sodeloval pri pripravi nove rudarske zakonodaje.

Z ukinitvijo Raziskovalne skupnosti in enote za surovine Slovenije je inštitut čez noč ostal brez zagotovljenega dela finančnih sredstev. Zaradi denacionalizacije je precejšnja sredstva moral nameniti za najemnino laboratorija v Polju vse do njegove dokončne vrnitve prejšnjim lastnikom; sredstva, ki bi jih sicer lahko vložil v razvoj.



42

1993 - Inštitut je zaradi novih okoliščin opustil načrte za preselitev in novogradnjo v Polju. V začetku 1993 je ugodno pridobil nove prostore na sedanji lokaciji, na Slovenčevi ulici.



43

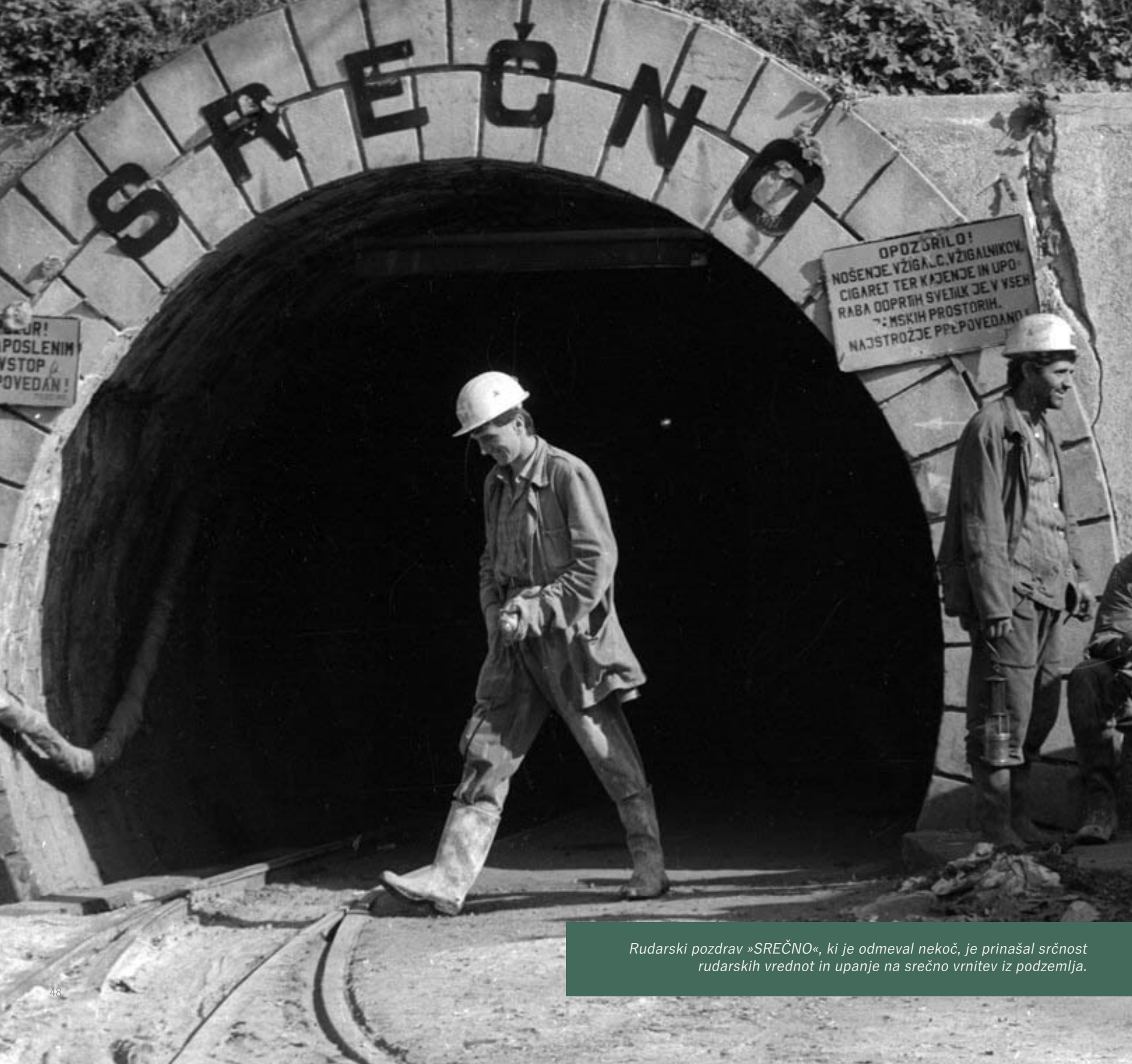
1993-1994 direktor inštituta:
Slavko Janežič

1993 - Zaradi novega programa se je leta 1993 Rudarski inštitut Ljubljana preimenoval v Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje. V tem času je imel IRGO zaposlenih okrog šestdeset ljudi.



44

1994-2002 direktor inštituta:
Miran Veselič



Rudarski pozdrav »SREČNO«, ki je odmeval nekoč, je prinašal srčnost rudarskih vrednot in upanje na srečno vrnitev iz podzemlja.

- 1 Rudnik Mežica, foto Arhiv IRGO
 - 2 Rudnik Mežica, foto Arhiv IRGO
 - 3 Prof. dr. inž. Kersnič, foto Univerza v Ljubljani, Zgodovinski arhiv in muzej univerze
 - 4 Prof. inž. Kopylov, foto zasebni arhiv Jelene Košak, Zgodovinski arhiv in muzej univerze
 - 5 Prof. inž. Majdel, foto Univerza v Ljubljani, Zgodovinski arhiv in muzej univerze
 - 6 Vhod v rudnik, foto Arhiv IRGO
 - 7 Idrija, foto Arhiv IRGO
 - 8 Tehniška fakulteta v Ljubljani, foto <https://docplayer.org/86524365-Tehniska-fakulteta-univerze-v-ljubljani.html>
 - 9 Rudarji na odmoru, foto <https://rb.gy/2qjkjo>
 - 10 Člani društva Skok čez kožo, 33. skok čez kožo, 1993, Ljubljana, arhiv IRGO
 - 11 Sveta Barbara, zavetnica rudarjev, foto <https://rb.gy/nxc9db>
 - 12 Kraljestvo svete Barbare, foto Arhiv IRGO
 - 13 Rudnik Mežica, foto Arhiv IRGO
 - 14 Rudnik Mežica, foto Arhiv IRGO
 - 15 Naslovnica revije Geologija, foto <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/about>
 - 16 Strojna tovarna Trbovlje, foto https://savus.si/wp-content/uploads/2022/01/ZMT_15-633x420.png.webp
 - 17 Rudarski paviljon, foto Arhiv IRGO
 - 18 40. skok čez kožo, foto arhiv IRGO
 - 19 Logotip krta, foto Arhiv IRGO
 - 20 Separacija, foto Arhiv IRGO
 - 21 Logotip RIL 1963, foto Arhiv IRGO
 - 22 Plovni bager, foto Arhiv IRGO
 - 23 Bager vedričar, foto Arhiv IRGO
 - 24 Karel Slokan, prvi direktor inštituta, foto Ljubljanska univerza in njeni profesorji: 1919–1960: fotografski zbornik, IV. del
 - 25 Trbovlje, foto <https://mojalbum.com/bischoflack/trbovlje-na-starih-razglednicah/predvajaj-veliko>
 - 26 Vzorčevalna postaja, Žirovski Vrh, foto Arhiv IRGO
 - 27 40. skok čez kožo, foto arhiv IRGO
 - 28 40. skok čez kožo, foto Arhiv IRGO
 - 29 Gramoznica, foto Arhiv IRGO
 - 30 Gramoznica, plovni bager, foto Arhiv IRGO
 - 31 Stolp, Žirovski Vrh, foto Arhiv IRGO
 - 32 Vrtalni stroj za minske vrtnice, foto Arhiv IRGO
 - 33 Laboratorij IRGO, foto Arhiv IRGO
 - 34 30-letnica inštituta, foto Arhiv IRGO
 - 35 Stroj za vrtnanje predorov TBM, foto Arhiv IRGO
 - 36 Kamnolom Laže – skladišče razstreliva, foto Arhiv IRGO
 - 37 Kamnolom, foto Arhiv IRGO
 - 38 Kamnolom, foto Arhiv IRGO
 - 39 Žirovski Vrh, foto https://images.24ur.com/media/images/960xX/Sep2018/4e61675f18_62130932.jpg?v=d41d
 - 40 Žirovski Vrh, vhod v rudnik, foto <https://rb.gy/m7x1cb>
 - 41 Morača, foto Arhiv IRGO
 - 42 Gradbena jama A tower, foto Arhiv IRGO
 - 43 Kolektiv IRGO na Slovenčevi 93, foto Arhiv IRGO
 - 44 Logotip IRGO s krti, foto Arhiv IRGO
 - 45 Srečno, Trbovlje, foto <https://dewesoft.com/upload/news/Mining-story/srečno-good-luck-trbovlje.jpg>
- Arhiv IRGO
- Center za upravljanje z dediščino živega srebra IDRIJA Mercury Heritage Mamegment Centre. Pridobljeno: 6. 9. 2022. <https://www.cudhg-idrija.si/unesco-dediscina-hg>.
- Čadež, F., uni. dipl. inž. geol. 24. 8. 2022.
- Dervarič, E. in drugi. Rudniki in premogovniki v Sloveniji. Argos, 2005.
- Fran: SSKJ. Pridobljeno: 13. 7. 2022. <https://fran.si/nje?FilteredDictionaryIds=130&View=1&Query=sre%C4%8Dno>.
- Geologija. Pridobljeno: 6. 9. 2022. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/about>.
- Geotehnologija; Wikipedija, Prosta enciklopedija. Pridobljeno: 15. 8. 2022. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Geotehnologija>.
- Hace, M., Hudej, M., Salobir, B., Simikič, L. RUDARSTVO I. Tehniška založba Slovenije, 1995.
- Jovičič, V., univ. dipl. inž. grad. 13. 9. 2022.
- Koren, V., dipl. ing. rud. 33. skok čez kožo: Skok čez kožo – preteklosti in sedanjost. Univerza v Ljubljani FNT montanistika. Ljubljana: Tiskarna FRST-z d.o.o. 1993.
- Lenarčič, T., urednik. Slovenske rudarske pesmi. Trbovlje: Zveza kulturnih organizacij; 1983.
- Muzej premogovništva Slovenije. Pridobljeno: 9. 8. 2022. <http://muzej.rlv.si/si/zanimivosti/437>.
- Preisinger, D. Rudniki: opuščeni rudniki v Sloveniji. Založba Turistika, 2010.
- Rudnik Žirovski vrh. Pridobljeno: 6. 9. 2022. <https://www.rudnik-zv.si/index.php/predstavitev/zgodovina>.
- Slovenska biografija. Pridobljeno: 4. 7. 2022. <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi584334/>.
- Šubelj, A., dipl. ing. rud. Predstavitev Inštituta. IRGO arhiv, 2012.
- Vukadin, V., univ. dipl. inž. geol. 22. 9. 2022.

